DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE AUXÍLIO AO FLUXO E AO COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS EM AMBIENTES EMPRESARIAIS

Thiago Moreira Talma

MONOGRAFIA SUBMETIDA À COORDENAÇÃO DE CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA PRODUÇÃO.

Aprovada por:

_____

Prof. Marcos Martins Borges, D. Sc

_____

Prof. Francisco de Assis Araújo, M. Sc

_____

Brenno Neder Machado, Espec. Gestão de Negócios

JUIZ DE FORA, MG - BRASIL

FEVEREIRO DE 2006

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE AUXÍLIO AO FLUXO E AO COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS EM AMBIENTES EMPRESARIAIS

Thiago Moreira Talma

MONOGRAFIA SUBMETIDA À COORDENAÇÃO DE CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA PRODUÇÃO

Aprovada por:

Prof. Marcos Martins Borges, D. Sc.

Prof. Francisco de Assis Araújo, M. Sc.

Brenno Neder Machado, Espec. Gestão de Negócios

JUIZ DE FORA, MG - BRASIL
FEVEREIRO DE 2006

TALMA, THIAGO MOREIRA

Desenvolvimento de Software de Auxílio ao Fluxo e ao Compartilhamento de Informações Administrativas em Ambientes Empresariais [Juiz de Fora] 2006

IV, 44 p. 29,7 cm (UFJF, Graduação, Engenharia de Produção, 2006)

Monografia - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia

1. Desenvolvimento de produto
2. Projeto de sistemas
3. Sistemas de Informação

Resumo da monografia apresentada à Coordenação de Curso de Engenharia de Produção como parte dos requisitos necessários para a graduação em Engenharia Produção.

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE AUXÍLIO AO FLUXO E AO COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS EM AMBIENTES EMPRESARIAIS

Thiago Moreira Talma

Fevereiro/2006

Orientador: Marcos Martins Borges

Curso: Engenharia de Produção

Este trabalho apresenta um estudo interdisciplinar acerca do desenvolvimento de produtos, focado no projeto de sistemas computacionais estruturados sobre plataforma *web*. Pretende-se com isso a geração de conhecimento aprofundado sobre as técnicas de desenvolvimento de produtos e uma melhor compreensão das necessidades do mercado, visando a concepção de um *software* atuante em redes computacionais que buscará fornecer maior agilidade e melhorar o fluxo nos processos de troca de informações administrativas e interpessoais envoltas em um ambiente corporativo. Propõe-se a criação de um sistema cujo funcionamento será alheio às informações provenientes dos processos intrínsecos ao chão de fábrica das empresas, podendo então resultar em um projeto isento de especificidades e generalista no que tange aos procedimentos gerenciais e operacionais dentro de uma organização. A meta será otimizar os processos comuns à quase totalidade das empresas, tais como o armazenamento de documentos digitais públicos e confidenciais, comunicação pessoal, seja em massa ou entre os diversos níveis hierárquicos, e o compartilhamento de cadastro de contatos e agenda de compromissos. Todas essas funcionalidades estarão disponíveis em um ambiente *web* com acesso individual através de validação de usuário e senha.

Abstract of Monograph presented to the Coordination of the Course of Engineering of Production as a partial fulfillment of the requirements for the graduation in Engineering of Production.

DEVELOPMENT OF SOFTWARE TO ASSIST THE FLOW AND SHARING OF ADMINISTRATIVE INFORMATION ON CORPORATIVE ENVIRONMENT

Thiago Moreira Talma

February/2006

Advisors: Marcos Martins Borges

Departament: Engenharia de Produção

This work presents an interdisciplinary study about product development, focused on the project of computer systems structured over internet platform. That intends to generate deep knowledge about product development techniques and a better comprehension of the market needs, aiming at a conception of software active on computer nets that will provide greater agility and improve the flow on administrative and interpersonal information involved on a corporative environment. It is proposed to create a system which performance will be independent from information proceeding from the processes belonging to the operational section of the companies, so it can result on a project exempt of specifications and generalist about what concerns the managerial and operational procedures inside an organization. The aim is to optimize processes common to almost the totality of the enterprises, as the storage of public and confidential digital documents, personal communication (mass communication or among hierarchical levels) and the sharing of contacts registers and appointment schedules. All these functionalities will be available on the internet with individual access through the validation of username and password.

Sumário

INTRODUÇÃO 8

1. APRESENTAÇÕES 8
2. OBJETIVOS 8
3. JUSTIFICATIVAS 9
4. ESCOPO DO TRABALHO 9
5. METODOLOGIA 10

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 13

1. PROJETO DE PRODUTOS 13
2. ENGENHARIA DE SOFTWARE 15
2.1 SISTEMAS 16
2.2 SOFTWARE 17
2.3 PROCESSOS DE SOFTWARE 18
3. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO 21
3.1 A EVOLUÇÃO DO USO DE TI NAS EMPRESAS 22

O PRODUTO 24

1. APRESENTAÇÃO DO PRODUTO 24
2. TECNOLOGIA 24
3. ESTRUTURA DE FUNCIONAMENTO 25
4. SEGURANÇA 26
5. FUNCIONALIDADES 26
5.1 AGENDA TELEFÔNICA 27
5.2 GERENCIAMENTO DE MENSAGENS 27
5.3 GERENCIAMENTO DE DOCUMENTOS 28
5.4 ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS 28
5.5 CRM - CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT 28

PROTÓTIPO 29

1. FUNCIONALIDADES 29
1.1 AUTENTICAÇÃO NO SISTEMA 29

1.2 TELA INICIAL 29
1.3 GERENCIAMENTO DE USUÁRIOS E PERMISSÕES 30
1.4 RECADOS 33
1.5 CADASTRO 37
1.6 CRM - CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT 40
1.7 AGENDA 40
1.8 OS – ORDEM DE SERVIÇO (ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS) 42

CONSIDERAÇÕES FINAIS 43

Índice de Figuras

Figura 1 - A empresa dividida em níveis. 10
Figura 2 - Arquitetura cliente/servidor 25
Figura 3 - Sistema dividido em módulos com controle de acesso 27
Figura 4 - Tela de autenticação no sistema 29
Figura 5 - Tela inicial do sistema 30
Figura 6 - Tela de exibição das opções de administração de usuários 31
Figura 7 - Tela de cadastro de usuários 31
Figura 8 - Tela de atribuição das permissões de acesso por grupo 32
Figura 9 - Tela de opções do módulo de recados 33
Figura 10 - Tela de envio de recados 34
Figura 11 - Tela de caixa de entrada de recados 35
Figura 12 - Tela da caixa de saída dos recados 36
Figura 13 - Tela de atualização do aviso na tela inicial 37
Figura 14 - Tela de exibição das opções de cadastro de clientes 38
Figura 15 - Tela de cadastro de pessoa jurídica 38
Figura 16 - Tela de cadastro de pessoa física 39
Figura 17 - Tela de busca para edição de pessoa jurídica 39
Figura 18 - Tela de exibição das opções de agenda 40
Figura 19 - Tela com formulário de busca na agenda 41
Figura 20 - Tela de resultados da busca na agenda 41
Figura 21 - Tela de dados completos da agenda 42

Capítulo I
INTRODUÇÃO

1. APRESENTAÇÕES

Diante do cenário atual no qual as empresas brasileiras estão inseridas, faz-se necessária a implantação do maior número possível de práticas para elevarem a produtividade e aumentar a vantagem competitiva da empresa frente ao mercado. Na ânsia de conseguir redução de custos, os gestores podem direcionar seus esforços para a otimização dos procedimentos inerentes ao processo produtivo em si e relevarem as necessidades de melhor organização dos procedimentos administrativos e pessoais dentro da sua empresa.

Vive-se um momento em que as pequenas e médias empresas devem tomar a consciência de que fazem parte de um mercado extremamente competitivo. Esse quadro é agravado com a globalização da economia, permitindo a participação de grandes multinacionais nos setores antes dominados pelas empresas familiares, em que o sistema gerencial era conservador e antiquado.

Diversas práticas que vêm sendo adotadas por essas empresas despreparadas tecnologicamente podem e devem ser aplicadas com o auxílio de sistemas informatizados. Com o uso da tecnologia, a informática se torna importante instrumento de auxilio gerencial, desde a tomada de decisão junto ao chão de fábrica, em busca da qualidade e conseqüente redução de custo, até a coordenação administrativa e fluidez das informações entre os colaboradores.

Também observa-se um crescimento considerável no número de empresas que se fazem presentes na Internet ou que, ao menos, já vive a realidade virtual. Segundo o órgão regulamentador da Internet Brasileira, são mais de 892.237 domínios comerciais registrados até a data atual (Registro.br, 2006). Seja através de sites institucionais ou pela simples troca de e-mails com fornecedores e clientes, a tecnologia da Internet está penetrando ambientes antes “desconectados” do mundo. Pelos números citados acima, podemos perceber que um número enorme de empresas já conhece e valoriza os ganhos de tempo e material conseguidos através das facilidades oferecidas pela web.

2. OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo a estruturação de uma ferramenta para auxílio gerencial que agregue competitividade às empresas e otimize a forma como estas trocam suas informações internas, culminando em um aumento de produtividade e versatilidade

gerencial. Para atingir o máximo de aproveitamento, todo o trabalho está embasado em estudos teóricos explorando os conceitos de desenvolvimento de projetos e de engenharia de software.

3. JUSTIFICATIVAS

Existem duas questões determinantes na escolha do referido tema para o Trabalho de Conclusão de Curso.

Primeiramente, existe um interesse muito grande do autor em aprofundar o seu conhecimento das práticas de desenvolvimento de sistemas computacionais voltados para o ambiente web. Essa área está em plena expansão e mostra-se bastante promissora para aqueles que possuem domínio sobre ela.

Além disto, o autor trabalha profissionalmente em uma empresa de desenvolvimento de sistemas que está bem inserida no mercado. Ela conta com uma carteira de clientes atuantes em diferentes setores, de micro empresas a grandes organizações líderes de mercado. O fato de transitar nos mais variados ambientes de trabalho possibilitou a visualização de uma carência de organização e centralização de informações comuns, que se perdiam entre os colaboradores das empresas. A citar como exemplo simples, algumas empresas mantêm um cadastro de clientes e fornecedores, mas que não está disponível a todos que interessam ou não prevê um cadastro de contatos pessoais, obrigando a cada funcionário criar uma agenda individual e de acesso restrito. Dessa vivência surgiu a segunda razão para determinar a escolha do tema a ser explorado neste Trabalho, pois se mostrou clara a possibilidade de comercialização de uma solução para atender às deficiências de gestão de informações de caráter administrativas e pessoais.

4. ESCOPO DO TRABALHO

O produto desenvolvido neste trabalho será explorado comercialmente pela empresa da qual o autor é sócio-proprietário, a Virtual Business Solutions. Se trata de uma empresa cujo modelo de negócio é o desenvolvimento e comercialização de sistemas, inserida no mercado local da cidade de Juiz de Fora e que já possui clientes interessados na aquisição do produto. No entanto, a proposta é construir uma ferramenta sem nenhuma especificidade, buscado um formato o mais genérico possível a fim de poder ser aplicada em qualquer ambiente empresarial.

As empresas podem ser desdobradas em três níveis ou subsistemas: o institucional ou estratégico, o intermediário ou gerencial e o operacional ou técnico (CHIAVENATO, 1995). A figura abaixo ilustra o inter-relacionamento entre os níveis.

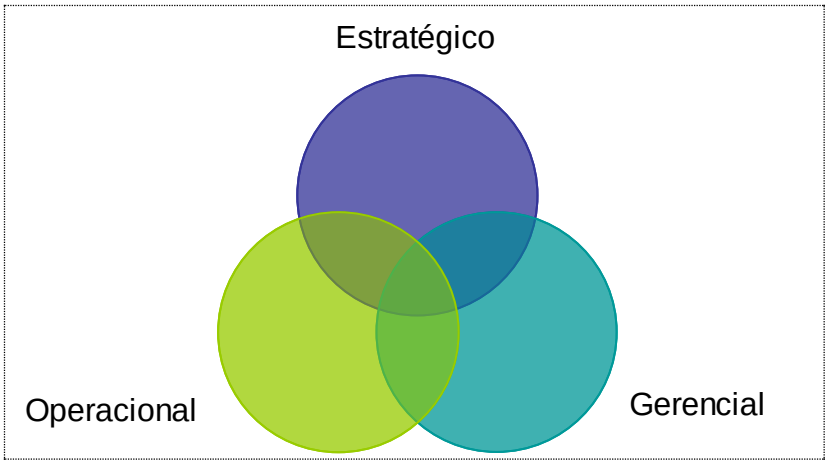

Figura 1 - A empresa dividida em níveis.

(Fonte: o autor)

O software será preparado, dentre outras funcionalidades, para otimizar os processos de armazenamento e troca de informações gerenciais, comunicação pessoal e auxílio geral no trabalho cooperativo dos colaboradores da empresa pertencentes apenas aos níveis estratégico e gerencial. Não existe a intenção de trabalhar aspectos técnicos provenientes das linhas de produção, tampouco mapear os processos específicos de chão de fábrica.

O foco principal de mercado será o de pequenas e médias empresas, interessadas em implantar uma ferramenta para conseguir redução de custos através da informatização de procedimentos, aumentando a eficiência do trabalho e liberando os funcionários para outras atividades capazes de oferecer maior retorno financeiro.

Apesar de ser desenvolvido, a princípio, para o mercado local, a intenção é que seja utilizada a Internet para a comercialização do software, o que irá proporcionar uma abertura para o mercado mundial.

Este trabalho irá findar-se com a elaboração de um protótipo semi-funcional, disposto de algumas ferramentas que possibilitem a instalação do mesmo em um ambiente de testes. Com isso, será possível simular a utilização do programa em uma empresa real, o que irá auxiliar o projeto com a realização de testes funcionais e verificação de erros de codificação e de projeto.

5. METODOLOGIA

Devido ao fato do trabalho estar atrelado ao desenvolvimento de um produto, as atividades podem ser separadas em dois grupos.

No primeiro deles constam as atividades relativas à realização do Trabalho de Conclusão de Curso, que estão descritas abaixo:

- **Esclarecimentos sobre o tema**
  - Nesta etapa inicial, são realizados estudos e reflexões para se definir o tema pelo qual se guiará o trabalho, qual será o escopo e os objetivos do mesmo. É uma fase primordial, pois dela partirá o desenvolvimento que levará meses para ser completado. É grande a importância de um bom esclarecimento e convicção das idéias, para que seja tomada uma decisão acertada que renderá um bom trabalho.

- **Revisão bibliográfica**
  - Será necessário realizar um estudo mais aprofundado em vistas da natureza do projeto e engenharia de software, a fim de se acumular maior conhecimento teórico e na tentativa de se esclarecer o estado da arte acerca deste tema. Serão buscadas fontes bibliográficas em livros, artigos e, principalmente, na Internet, que se mostra como importante fonte geradora de conhecimento nos tempos atuais.

O outro grupo de atividades diz respeito ao desenvolvimento do software que o trabalho irá conceber, que são divididas em:

- **Determinação das funcionalidades**
  - Por se tratar de um produto voltado para o ambiente empresarial, serão imprescindíveis as pesquisas em campo. Para isso, algumas empresas de setores e portes variados serão selecionadas para o estudo. Buscará-se o contato direto com colaboradores ocupando cargos-chave, como os envolvidos com a administração das empresas e com a gestão de pessoas. Dado o objetivo do trabalho, esses profissionais têm a possibilidade de contribuir ativamente com o levantamento de dados para a composição funcional do sistema.

- **Construção da estrutura do sistema**
  - Todo o desenvolvimento do sistema será baseado em uma *framework* que deverá ser criada de forma a agilizar os procedimentos padrões de codificação, utilizando a linguagem de programação dinâmica. Esta estrutura básica disponibilizará funções pré-estabelecidas que fornecerão maior velocidade na criação das páginas e formulários e, em um segundo momento, maior facilidade para realizar expansões e operações de

suporte. Também estará presente nesta estrutura básica todo o controle de segurança e de permissões de acesso do sistema.

- **Desenvolvimento visual do ambiente**
  - Todo software computacional que pretende interagir com o seu usuário deve oferecer uma interface gráfica, com a finalidade de realizar a troca de dados entre computador-operador-computador. Por se tratar de um projeto que voltado para o ambiente web, este item pode e deve ser trabalhado com uma visão comercial do produto, agregando valor ao mesmo com uma carga visual atraente mas, acima de tudo, clara e funcional.

- **Implementação dos módulos**
  - Após o levantamento inicial das necessidades comuns entre as empresas pesquisadas e o término da estrutura básica do sistema, dar-se-á o início à construção de cada módulo que conterá um grupo de funções relacionadas a cada área deficiente dentro das empresas.

- **Elaboração de protótipo e testes iniciais**
  - Deverão ser realizados testes exaustivos no sistema a fim de se encontrarem erros e possíveis problemas de codificação das páginas dinâmicas. Tentará-se simular o funcionamento em um ambiente real de trabalho, utilizando todas as ferramentas disponíveis no software.

É importante ressaltar que as etapas acima citadas não precisam ser executadas necessariamente nesta ordem, salvo a estruturação do sistema que deve ser executado antes da implementação dos módulos. Na realidade, no decorrer do trabalho haverá necessidade de se transitar entre algumas destas etapas, sempre retornando ao estudo bibliográfico para embasar teoricamente seus procedimentos.

Até o momento, já foram realizadas as etapas de esclarecimento sobre o tema e parte da revisão bibliográfica. Também já existem alguns módulos de funcionalidade determinados, conforme o levantamento das necessidades de algumas empresas com as quais se tem algum tipo de relacionamento.

Foi identificada a necessidade de maior aprimoramento teórico dos conceitos de engenharia de software e por isso o próximo passo será a busca por fontes de conhecimento, seja em livros ou pela Internet.

Capítulo II
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo serão apresentadas as fundamentações teóricas de modo que se obtenha capacitação para um melhor entendimento acerca do tema proposto neste trabalho. Por se tratar de um desenvolvimento de produto, serão apresentados dados referentes ao projeto de produtos em geral tais como histórico sobre o assunto, etapas do projeto e conhecimentos utilizados para projetar produtos.

No que diz respeito diretamente ao desenvolvimento do projeto de um programa para computadores, será realizada uma explanação acerca do tema “engenharia de softwares”, que trata dos conceitos de criação e elaboração de aplicativos computacionais.

Por fim, este capítulo trará também maiores informações sobre a tecnologia da informação e sua aplicabilidade nos ambientes empresariais.

1. PROJETO DE PRODUTOS

Os primeiros estudos acerca de metodologias para o desenvolvimento do projeto começaram a surgir na década de 50.

O meio acadêmico inicia seus estudos sobre o tema principalmente após a “Conference on Design Methods”, uma conferência realizada em Londres, Inglaterra, no ano de 1962 (BORGES, 2004). Foram apresentados estudos sobre métodos sistemáticos e intuitivos na engenharia, no projeto industrial, na arquitetura e nas comunicações. Esse evento é considerado por autores como CROSS (1993) como o marco inicial do estudo sobre os modernos métodos de projeto.

Na atualidade, o projeto tomou posição estratégica dentro das empresas, tornando-se alvo de muito trabalho em busca de novas metodologias, que melhor se comportam dentro do ambiente organizacional.

O trabalho organizado na forma de projeto tem se revelado uma forte tendência competitiva nas empresas, pois possibilita forte redução de prazos e custos das atividades de desenvolvimento. Para que o trabalho organizado na forma de projeto obtenha resultados positivos, seu gerenciamento deve ser entendido de forma sistêmica. A administração de projetos compreende um conjunto estruturado de técnicas, procedimentos, definição de responsabilidades e autoridade, sistema de documentação e outros procedimentos, que têm por objetivo normatizar a administração de projetos dentro da empresa (MAXIMIANO, 1997).

Na sua essência, a idéia de projeto pode ser associada a uma forma de se trabalhar que é, simultaneamente, simples e eficaz, principalmente na atualidade, em que as empresas são obrigadas a responder mais rapidamente às demandas de mercado.

Entretanto, os projetos que apresentam problemas são numerosos, muito mais do que se imagina. Estes problemas podem assumir vários aspectos:

a) O desempenho do projeto ou do produto é inadaptado ao uso;
b) Os custos de desenvolvimento e uso explodem;
c) A data de colocação em serviço é deslocada e o retorno do investimento é negativo.

De acordo com MAXIMIANO (1997) a maioria dos problemas observados em projetos são devido à falta de uma metodologia de organização de projetos formalizada. É comum deparar-se com empresas trabalhando com projetos de forma muito rudimentar, sem investir na capitalização de conhecimento disponível no universo de projetos, os quais envolvem seus princípios, metodologias, ferramentas, e, sobretudo, os aspectos comportamentais que permeiam as empresas e caracterizam a sua cultura. Diretamente associadas à cultura das empresas estão às pessoas, que são os vetores de transformação dos negócios.

O gerenciamento de projetos requer atenção em relação a tudo que envolve seu ambiente e que pode afetá-lo direta ou indiretamente. É nesse contexto que o projeto é visto como uma forma complexa de trabalho, pois envolve intenso planejamento e controle. Se o projeto não for devidamente planejado, executado e controlado, seu objetivo poderá ser seriamente prejudicado. Quando isso acontece, os responsáveis tendem a usar essa falha como justificativa para não se trabalhar dessa forma, enfatizando as dificuldades e, por muitas vezes, o fracasso de alguns projetos.

Normalmente as atividades do dia-a-dia das empresas são atividades funcionais expressas por processos contínuos. Porém, o que dinamiza essas atividades são os projetos de novos produtos e as constantes melhorias nos processos. Sendo assim, é cada vez maior o interesse pela organização do trabalho por projeto. Mas, afinal, o que se entende por projeto?

Segundo ROLDÃO (2000), "*projecto é uma organização designada para cumprimento de um objectivo, criada com esse objectivo e dissolvida após a sua conclusão*". Caracterizando-se por:

- Ter um tempo limitado;
- Ter o início e fim bem definidos;
- Seguir um plano previamente definido.

VALERIANO (1998) define projeto como sendo "*um conjunto de ações, executadas de forma coordenada por uma organização transitória, ao qual são alocados os insumos necessários para, em um dado prazo, alcançar um objetivo determinado*".

Muitos estudiosos da área de gerência em projetos (VALERIANO, 1998, 2001; ROLDÃO, 2000) partilham o essencial das idéias que fundamentam o entendimento do que

é um projeto. Com base nesses fundamentos, pode-se dizer que não existe uma única definição para projeto, mas características distintas, dentre as quais destacam-se:

- O projeto é pensado para atender a um objetivo, o qual nasce de um problema, uma oportunidade ou interesse de uma pessoa ou organização;
- O projeto tem o começo e o fim bem definidos, ou seja, tem o seu tempo de execução limitado;
- Apresenta um orçamento previamente definido;
- Deve obedecer ao limite de tempo e custos previamente definidos;
- Deve ter um responsável que é denominado gerente do projeto;
- Normalmente, o projeto é desenvolvido por uma equipe, que, freqüentemente, é escolhida pelo gerente do projeto;
- Os aspectos humanos são de extrema importância para o sucesso dos projetos;
- Normalmente os projetos são divididos por fases, que são denominadas de ciclo de vida do projeto.

Além das características mencionadas, inerentes à natureza e à sua complexidade, os projetos lidam com variáveis tais como risco, desempenho, qualidade, que envolvem, por outro lado, atividades interdisciplinares e interdependentes que necessitam de recursos físicos e humanos, para atender os diferentes requisitos tais como os requisitos ambientais, sociais, econômicos.

No cenário atual, projetos são vistos como uma forma eficaz das organizações desenvolverem seus produtos e serviços, atuando de maneira mais integrada, derrubando barreiras hierárquicas e modelos tradicionais que não mais condizem com a realidade empresarial. É assim que as organizações poderão atingir suas metas e serem mais competitivas e inovadoras, dando início a uma nova forma de organização do trabalho.

2. ENGENHARIA DE SOFTWARE

A engenharia de software é uma disciplina da engenharia que se ocupa de todos os aspectos da produção de software, desde os estágios iniciais de especificação do sistema até a manutenção desse sistema, depois que ele entrou em operação (SOMMERVILLE, 2003).

PRESSMAN (1995) trata a engenharia de software como uma “tecnologia em camadas”. Toda iniciativa de engenharia de software dever ser apoiada por um compromisso com a qualidade. Acima da camada da qualidade encontram-se os processos, logo acima, os métodos e, acima destes, as ferramentas. Ao longo da história da engenharia de software foram sendo construídas ferramentas computadorizadas para apoiar o

desenvolvimento. Essas iniciativas avançaram bastante, mas ainda assim necessitam da intervenção humana. Foram concebidos vários modelos de processos de software e nenhum pode ser considerado o ideal, devido às suas divergências. Entretanto, para SOMMERVILLE (2003), todos compartilham de atividades fundamentais como especificação, projeto e implementação, validação e evolução.

Dentro deste tópico, existem alguns conceitos importantes que serão esclarecidos a seguir.

2.1 Sistemas

Os sistemas são na verdade constituídos por uma parte bem maior do que supostamente se conhece. Segundo YORDON (1985) o sistema pode apresentar as seguintes definições:

1. Um grupo de itens que interagem entre si ou que sejam interdependentes, formando um todo unificado.
2. Um conjunto organizado de doutrinas, idéias ou princípios, habitualmente previsto para explicar a organização ou o funcionamento de um conjunto sistemático.
3. Um procedimento organizado ou estabelecido
4. Organização harmoniosa ou modelo: ORDEM
5. Sociedade organizada ou situação social vista como indesejável: “ESTABLISHMENT”.

No que diz respeito especificamente aos sistemas computacionais, estes podem ser enumerados como:

- **Sistemas de Software On-line**

  É um tipo de sistema onde os dados são trocados de forma remota, em que existe uma distância entre o emissor e o emitente da informação. São aqueles que recebem entradas diretamente do local onde estas são criadas. São também os sistemas em que as saídas, ou os resultados do processamento são encaminhados diretamente para onde solicitados (YORDON, 1985).

- **Sistemas de Software de Tempo Real**

  Os sistemas de tempo real são caracterizados principalmente pelo tempo de resposta que eles necessitam, que é extremamente alto, ou de acordo com YORDON (1985) “um sistema de processamento em tempo real pode ser

definido como aquele que controla um ambiente pelo recebimento de dados, seu processamento e apresentação dos resultados com rapidez, suficiente para afetar o ambiente naquele momento".

- **Sistemas de Software de Apoio à Decisão e Sistemas de Planejamento Estratégico**

  No início, quando os sistemas computacionais foram implantados em empresas, eles cuidavam da parte operacional da empresa. No entanto, nos últimos anos a necessidade de um melhor posicionamento no mercado acabou facilitando a difusão dos sistemas de apoio à decisão que é definido por YORDON (1985) como sistemas de processamento "que auxiliam gerentes e outros profissionais *funcionários do conhecimento* de uma organização a tomarem as decisões inteligentes e bem informadas sobre vários aspectos da operação". Estes sistemas simplesmente ajudam as empresas a seguirem um rumo. Alguns destes sistemas são planilhas eletrônicas, sistemas de análise de estatísticas entre outros.

- **Sistemas de Software Baseados no Conhecimento**

  Os sistemas baseados no conhecimento começaram a ser estudados com uma parte da inteligência artificial. Estes sistemas tentam encontrar informações dentro de dados que foram coletados pelas empresas durante anos. Os sistemas baseados no conhecimento podem ser descritos como sistemas que "contêm grande quantidade de conhecimentos variados que eles trazem para utilização em determinada tarefa" (YORDON,1985).

2.2 Software

Comumente conhecido como a parte lógica da computação o software possuía no início da era tecnológica uma importância pequena, entretanto com o tempo esta importância foi se tornando maior. PRESSMAN (1995) define o software como sendo:

1. Instruções que quando executadas produzem a função e o desempenho desejados
2. Estruturas de dados que possibilitam que os programas manipulem adequadamente a informação
3. Documentos que descrevem a operação e uso dos programas

Partindo desta definição, bem abrangente o software tem se tornado um produto mais independente do hardware ocasionando um crescimento das suas funções.

O software difere do hardware basicamente por uma única palavra: físico. O hardware possui partes físicas, consegue-se tocar e “ver” o que se esta construindo. Para o software necessita-se de uma abstração maior. A partir disto é que PRESSMAN (1995) destaca três características dos softwares.

A primeira delas é que “o software é desenvolvido ou projetado por engenharia, não manufaturados no sentido clássico”. Por se tratar de produtos completamente diferentes, apesar da interação, os seus processos de “criação” são diferentes.

Também segundo PRESSMAN (1995), “software não se desgasta”. Exatamente por não se tratar de peça física, como o hardware, o software não se desgasta. Não existem peças de reposição de um software. Apesar da não existência de desgaste, existe a depreciação, onde o software sofre alterações em relação à mudança do seu escopo ou mesmo correções de programação que acabam comprometendo a sua vida.

“Todo software é feito sob medida”. Essa é a terceira característica, que faz do software uma peça especialmente moldada, para ser aplicada em um processo específico ou para auxiliar na realização de certa atividade. No entanto, existem pesquisas que tratam da reusabilidade dos códigos, com a finalidade de otimizar a criação de novos softwares.

2.3 Processos de Software

Processos de software são utilizados pelos engenheiros de software para controlar e coordenar projetos de desenvolvimento de softwares reais. Em engenharia de software, processos podem ser definidos para atividades como desenvolvimento, manutenção, aquisição e contratação de software. PAULA FILHO (2003) descreve um processo como um conjunto de passos parcialmente ordenados, constituídos por atividades, métodos, práticas e transformações, usado para atingir uma meta.

Segundo SOMMERVILLE (2003), um processo de software pode ser definido como um conjunto de atividades e resultados associados que conduzem à produção de um produto de software. Processos de software são complexos e dependem do julgamento humano como em qualquer processo intelectual. Por essa razão, existe uma grande diversidade de processos de software, nenhum ideal, desenvolvidos de maneiras diferentes por cada organização de acordo com suas necessidades.

No entanto, em todo processo de software existem atividades fundamentais comuns:

1. Especificação do software - as funcionalidades e as restrições de operação do software são definidas:

- Engenharia de Sistema: estabelecimento de uma solução geral para o problema, envolvendo questões extra-software;
- Análise de Requisitos: levantamento das necessidades do software a ser implementado. A Análise tem como objetivo produzir uma especificação de requisitos, que convencionalmente é um documento;
- Especificação de Sistema: descrição funcional do sistema. Pode incluir um plano de testes para verificar adequação.

2. Projeto e implementação do software - o software é concebido e codificado de acordo com as especificações:
    - Projeto Arquitetural: onde é desenvolvido um modelo conceitual para o sistema, composto de módulos mais ou menos independentes;
    - Projeto de Interface: onde cada módulo tem sua interface de comunicação estudada e definida;
    - Projeto Detalhado: onde os módulos em si são definidos e, possivelmente, traduzidos para pseudo-código;
    - Codificação: a implementação em si do sistema em uma linguagem de computador.

3. Validação do software - o software é avaliado para verificar se está em conformidade com as necessidades do cliente:
    - Teste de Unidade e Módulo: a realização de testes para verificar a presença de erros e comportamento adequado das funções e módulos básicos do sistema;
    - Integração: a reunião dos diferentes módulos em um produto de software homogêneo, e a verificação da interação entre estes quando operando em conjunto.
4. Evolução do software - o software é modificado para atender as novas exigências do cliente:
    - Nesta fase, o software em geral entra em um ciclo iterativo que abrange todas as fases anteriores.

Essas atividades definem o que é chamado “ciclo de vida” do software. A escolha da abordagem e da forma de desenvolvimento de cada atividade é uma importante tarefa designada ao engenheiro de software e depende de sua estratégia de desenvolvimento.

Existem alguns modelos teóricos desenvolvidos que buscam descrever a forma com que as fases seguem e interagem. Em outras palavras, um modelo é uma filosofia do andamento das fases, e não uma descrição de como cada atividade deve ser executada.

Segundo SOMMERVILLE (2003) e PRESSMAN (1995), existem diversos modelos de processo de software. Os mais conhecidos são:

- **Modelo seqüencial linear ou modelo em cascata**

  Este modelo foi idealizado em 1970 e tem como característica principal a seqüencialidade das atividades: sugere um tratamento ordenado e sistemático ao desenvolvimento do software. Cada fase transcorre completamente e seus produtos são vistos como entrada para a nova fase; o software é desenvolvido em um longo processo e entregue ao final deste. O autor sugere laços de feedback, que permitem realimentar fases anteriores do processo, mas em geral o modelo cascata é considerado um modelo linear. Críticas ao modelo Cascata sugerem a inadequação deste a processos reais; em geral, há muito intercâmbio de informações entre as fases, e raramente ocorrem projetos onde não há concorrência das fases em si. Além disso, o modelo Cascata não leva em consideração questões modernas importantes ao desenvolvimento: prototipação, aquisição de software e alterações constantes nos requisitos, por exemplo.

- **Modelo espiral**

  O modelo espiral é uma forma elaborada do modelo cascata, introduzido por um artigo publicado na IEEE Computer em Maio de 1988. Foi sugerido um modelo evolucionário para o desenvolvimento de software, baseado em uma seqüência de fases que culminam em versões incrementais do software. O modelo espiral define quatro importantes atividades:

  - Determinação dos objetivos: definição do que será desenvolvido, restrições impostas à aplicação, tais como desempenho, funcionalidade, capacidade de acomodar mudanças, meios alternativos de implementação;
  - Análise de risco: análise das alternativas e identificação/resolução dos riscos. Uma vez avaliados os riscos, podem-se construir protótipos para verificar se estes são realmente robustos para servir de base para a evolução futura do sistema;
  - Desenvolvimento: detalhe do projeto, codificação, integração;
  - Planejamento e próxima iteração: avaliação dos resultados pelo cliente, entrega ao cliente.

Geralmente, modelos incrementais têm o objetivo de lidar melhor com um conjunto de requisitos incertos ou sujeitos a alterações. O modelo espiral parece mais bem adequado a projetos reais que o modelo cascata.

O modelo espiral assume a existência de alguma seqüência entre as fases: não há suporte para fases que ocorrem simultaneamente, ou que necessitam de intercomunicação contínua para operarem.

- **Modelo concorrente**

Esse modelo leva em consideração um outro ponto importante: o de que as fases de um processo de desenvolvimento não ocorrem seqüencialmente, e sim, concorrentemente. O mecanismo pelo qual o processo ocorre é baseado em eventos que sinalizam alterações de estado dentro de cada fase. O modelo representa atividades simultâneas de todos os membros da equipe de desenvolvimento, e os eventos que alteram o estado são gerados por necessidades do usuário, decisões da gerência, e resultados de revisões técnicas.

Por exemplo, a fase de Especificação pode estar em um dentre diversos estados: em desenvolvimento, completo, revisado, e controlado no repositório. A criação, e toda revisão à especificação original, ativa a fase de Desenvolvimento, de forma que há um ciclo constante entre os estados.

3. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Sistemas de Informação (SI) podem ser definidos como um conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que coleta, armazena, processa e distribui dados e informações com a finalidade de dar suporte às atividades de uma organização (planejamento, direção, execução e controle) (LAUDON e LAUDON, 2001). Já a Tecnologia da Informação (TI) refere-se às tecnologias de computadores e telecomunicações utilizadas nas organizações, incluindo aquelas relacionadas ao processamento e transmissão de dados, voz, gráficos e vídeos (APPLEGATE, MCFARLAN e MCKENNEY, 1996).

Muito embora estes dois conceitos estejam estreitamente relacionados, e muitas vezes utilizados como sinônimos, eles não são equivalentes. Pode-se dizer que há uma interação entre os dois conceitos, que se trata da utilização de TI em sistemas de informação.

Entretanto, existem “partes” de um sistema de informação que não “são TI’s”, tais como os procedimentos envolvidos e meios não informatizados de manipulação e transporte de dados. Da mesma maneira, a TI também inclui tecnologias de conexão (redes),

comunicação de dados, voz e imagens não diretamente ligados a usos em sistemas de informação.

3.1 A evolução do uso de TI nas empresas

Embora a TI esteja ocupando uma parte da agenda estratégica das empresas atualmente, este é um fato recente.Durante os anos 60, a “Era do Processamento de Dados” (GROOVER, TENG e FIEDLER, 1998), a utilização da TI era caracterizada por sistemas centralizados cujo principal objetivo era o de automatizar funções operacionais em larga escala com a finalidade de aumentar a eficiência das operações, sendo utilizados basicamente para automatizar processos como contabilidade e folha de pagamentos. No início dos anos 70, com a redução no custo e aumento da velocidade de processamento, foi possível utilizar os computadores para fornecer relatórios gerenciais. Iniciou-se o uso dos dados (de pedidos, clientes, estoques, etc.) pelos gerentes de nível médio envolvidos em relatar as exceções, resumir as informações e controlar os recursos monetários e estoques. Neste momento, a “Era dos Sistemas de Informação”, a TI começou a aumentar sua importância nos níveis intermediários da organização, embora a alta gerência ainda visse a TI como despesa ou como mera utilidade.

Com advento dos microcomputadores no início dos anos 80 houve uma mudança de paradigma na computação empresarial. Os dados, antes centralizados nos mainframes, passaram a ser colocados nas mesas dos usuários e gerentes. Embora a expertise continuasse no departamento de TI, o controle moveu-se, mesmo que marginalmente, em direção aos usuários. Ainda que a TI atingisse os níveis mais altos da organização, seu foco estava no aumento da eficiência interna e no aumento da produtividade pessoal. A partir do meio da década de 80, muitos sistemas de informação desenvolvidos em empresas foram reconhecidos como estratégicos por terem apresentado impactos na competitividade de empresas. Esse é notadamente o caso do SABRE – sistema de reserva de passagens desenvolvido pela American Airlines, que lhe permitiu a obtenção de vantagens competitivas. (APPLEGATE, MCFARLAN e MCKENNEY, 1996)

Nos anos 90, a TI tomou conta das corporações, e aspectos como o alinhamento da TI aos negócios e a convergência da informática com as telecomunicações tornaram-se prementes para as empresas. Iniciou-se então a “Era da Tecnologia da Informação”. A importância estratégica da TI foi definitivamente incorporada nas empresas, que procuraram novas maneiras de administrá-la a fim de obter plenamente seus benefícios, com a terceirização como uma das alternativas. No final da década, a Internet reforçou essa tendência, e presenciou-se o nascimento do e-business, que sem dúvida marca o início de nova era na computação empresarial.

Dois grandes fatores poderiam ser utilizados para representar momento atual da TI em empresas: a Internet e a computação móvel, representada pelo crescente uso de dispositivos móveis com acesso a dados, tais como celulares e palmtops. Por conta dessas tecnologias, as informações podem ser acessadas e utilizadas em qualquer momento ou local. Além da disponibilização das informações aos membros das organizações, a Internet vem permitindo que estas também sejam disponibilizadas, em qualquer local, para parceiros, clientes e consumidores. Daí idéia de ubiqüidade, ou onipresença, da TI, o que permitira classificar o momento atual como o início da “Era da Computação Ubíqua” (APPLEGATE, MCFARLAN e MCKENNEY, 1996). Esta tendência já está se verificando, e no momento atual as empresas buscam auferir suas vantagens competitivas por meio da utilização de sistemas de informação que permitam entregar a informação correta, no momento adequado em qualquer local onde ela seja necessária, combinados a uma verdadeira “abertura” controlada e integração desses sistemas com os sistemas de seus fornecedores, clientes e consumidores.

Capítulo III
O PRODUTO

1. APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

O produto desenvolvido é um software, estruturado sobre plataforma web, ou seja, será utilizado por meio de aplicativos comuns de navegação na Internet, conhecidos como “browsers” ou simplesmente navegadores. As telas do programa serão exibidas no computador do usuário como qualquer outro site de conteúdo disponíveis na Internet. A interação será possível com o uso das “páginas dinâmicas” que são criadas no servidor, de acordo com os dados imputados ou solicitados pelo usuário (BRENNER & AOKI, 1996).

O software será utilizado em pequenas e médias empresas, com a finalidade de informatizar alguns procedimentos comuns em qualquer ambiente corporativo.

2. TECNOLOGIA

Em um projeto como esse, um ponto muito importante é a escolha da tecnologia empregada para o desenvolvimento do projeto. Por ter pretensões comerciais, é necessária a avaliação dos custos agregados à compra e posterior utilização do software. Pensando nisso, tomou-se a decisão de basear o desenvolvimento em tecnologias denominadas “livres”, para as quais não são necessárias aquisições de nenhum software comercial.

A linguagem de programação utilizada será o PHP (um acrônimo recursivo para "PHP: Hypertext Preprocessor"), uma linguagem de script de código fonte livre e de uso geral, muito utilizada e especialmente criada para o desenvolvimento de aplicações Web (Php.net, 2005).

O sistema de gerenciamento de banco de dados escolhido é o MySQL, o mais popular sistema de gerenciamento de banco de dados de código livre (Mysql.com, 2005).

Ambas tecnologias são preparadas para trabalharem tanto em sistemas operacionais comerciais, o Microsoft Windows, quanto em sistemas de código livre, como as diversas distribuições do Linux. Sendo assim, o custo de manutenção do software poderá ser reduzido, proporcionando uma melhor relação custo/benefício frente aos softwares semelhantes.

O fato do autor já utilizar profissionalmente o PHP para o desenvolvimento de sistemas contribuiu em muito para a adoção desta linguagem mas, acima disto, esta tecnologia vem tomando grande espaço devido à grande aplicabilidade e baixo nível de complexidade (CASTAGNETTO, 2001).

3. ESTRUTURA DE FUNCIONAMENTO

O sistema utilizará o conceito de arquitetura cliente/servidor (RAMALHO, 1999). Neste formato, o banco de dados fica residente em um computador chamado servidor e suas informações são compartilhadas por diversos usuários que executam as aplicações em seus computadores locais, ou clientes. Essa arquitetura propicia uma maior integridade dos dados, pois todos os usuários estão trabalhando com uma mesma informação. Tal arquitetura pode ser representada pela figura abaixo:

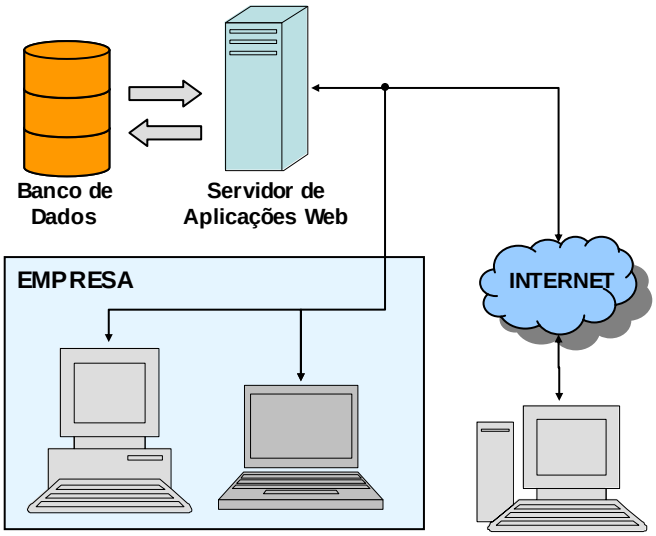

Figura 2 - Arquitetura cliente/servidor

(Fonte: o autor)

Sendo assim, haverá somente uma instalação do software em um servidor dentro da empresa ou em algum provedor de serviços de hospedagem. Este fato permite o acesso aos dados através de qualquer computador conectado à Internet ao redor de todo o planeta.

Para a instalação do software será necessário um microcomputador onde deve estar instalado um sistema operacional, preferencialmente o Linux devido ao custo zero de aquisição, devidamente configurado para funcionar como servidor de aplicativos e dados.

Nesta mesma máquina deverá estar rodando um aplicativo servidor Web, que irá proporcionar a interação com o navegador do usuário. Seguindo a preferência pelo software livre, a sugestão é que seja instalado o Apache, um servidor gratuito e bastante popular.

Para a interpretação dos scripts do software, será necessária a instalação do PHP, versão 4.3 ou superior. O banco de dados pode ser instalado nesta mesma máquina ou em qualquer outra acessível pela primeira. A versão deve ser a MySQL 4.1 ou superior.

Esse servidor deve estar liberado para o acesso de todos os terminais pelos quais os funcionários poderão utilizar o sistema. Caso seja do interesse da empresa, também é possível disponibilizar o acesso aos dados através da Internet, bastando algumas configurações e uma conexão permanente com a grande rede.

4. SEGURANÇA

O ambiente web tem como característica a liberdade de acesso quase que irrestrito às páginas hospedadas no servidor, sobretudo pelas máquinas que estão conectadas entre si. Sendo assim, qualquer pessoa com algum conhecimento tem a possibilidade de acessar qualquer conteúdo do sistema. Além disso, os próprios browsers armazenam uma lista dos endereços visitados e esses dados podem ser utilizados por pessoas mal intencionadas para conseguirem visualizar informações confidenciais da empresa, que um funcionário de nível superior ao dele havia visitado anteriormente. Diante desse fato, se faz de extrema necessidade um controle rígido de segurança para o acesso aos dados armazenados no sistema.

Sendo assim, o software deverá estar munido de uma ferramenta de proteção aos dados, com um controle de permissões específicas de acesso a cada módulo ou ferramenta do sistema, por um determinado grupo de usuários. Haverá uma área específica para os administradores do sistema efetuarem o gerenciamento completo de usuários, seus dados e permissões de acesso.

Para cada sessão de uso da Intranet, o funcionário deverá informar seu nome de usuário único e intransferível e também sua senha, que serão validados pelo sistema e, caso estejam corretos, será liberado o acesso apenas ao conteúdo previamente informado pelos administradores. Para se proteger caso outra pessoa tente usar a validação realizada anteriormente, o sistema exige nova validação após 10 minutos transcorridos sem a utilização do mesmo. Também é necessária nova validação caso a janela do browser seja fechada e aberta novamente.

5. FUNCIONALIDADES

Será adotado um conceito de módulos, agrupando os conjuntos de funcionalidades disponíveis (troca de mensagens, gerenciamento de documentos, acompanhamento de projetos, agenda de contatos, entre outros). Essa modularização permitirá uma enorme versatilidade no formato de comercialização do software, pois cada empresa poderá adquirir o pacote de módulos que melhor atende às suas necessidades. Outra vantagem desta opção modular é a possibilidade oferecida ao administrador do sistema de apontar as permissões de acessos dos usuários para cada módulo. Pode-se, por exemplo, permitir que somente os funcionários do setor administrativo acessem os documentos compartilhados com o Gerenciador de Documentos. Ou com um controle ainda mais específico, permitir que somente alguns funcionários possam excluir determinado dado do sistema. Para uma melhor visualização do funcionamento, veja a figura abaixo:

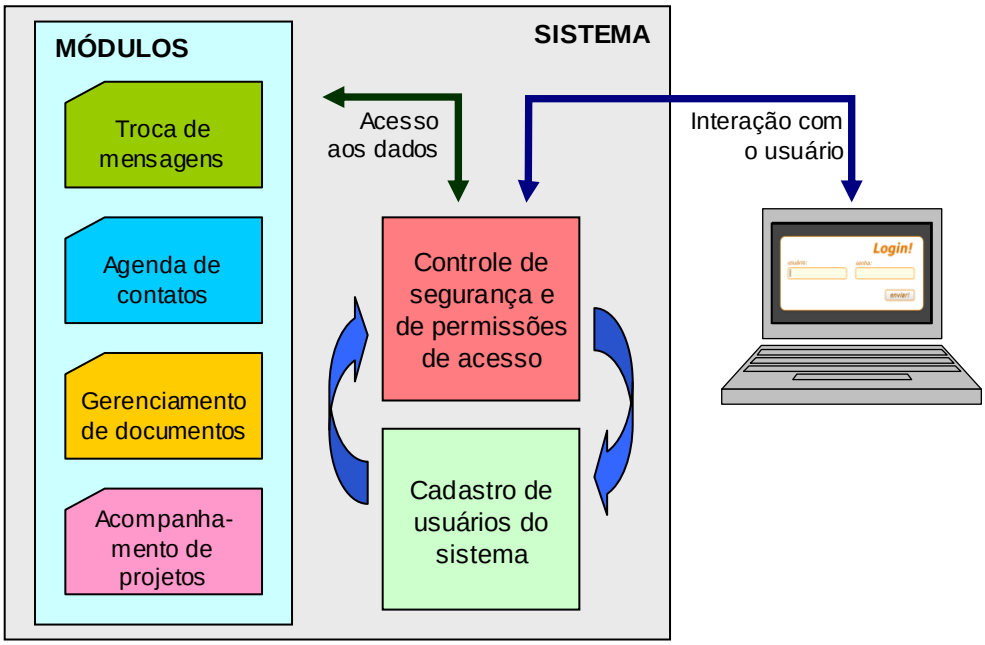

Figura 3 - Sistema dividido em módulos com controle de acesso

(Fonte: o autor)

Seguem alguns exemplos de possíveis funcionalidades do produto:

5.1 Agenda Telefônica

Com essa funcionalidade, será possível eliminar a armazenagem individual e precária de informações de contato dos clientes, fornecedores e demais pessoas físicas e jurídicas com as quais a empresa necessita se comunicar. Armazenar esses dados em um sistema os tornará de mais fácil acesso pelos diversos colaboradores da empresa e também mais seguros, garantindo a restrição ao acesso e durabilidade dos dados, já que não será possível perdê-los em pedaços de papéis e anotações confusas.

5.2 Gerenciamento de mensagens

A comunicação interna na empresa poderá ser informatizada com essa funcionalidade, com ferramentas similares aos e-mails convencionais, porém adaptadas para o ambiente empresarial, tendo como principal diferencial a confirmação de leitura do destinatário, com data e horário de abertura da mensagem, sem possibilidade de fraude. Sendo assim, uma mensagem de ordem enviada por um superior torna-se um documento registrado, passível de auditoria futura.

5.3 Gerenciamento de documentos

Outra funcionalidade importante que pode ser agregada ao software é o gerenciamento eletrônico de documentos (GED). Esse módulo funcionará como um fichário eletrônico, que armazenará todos os documentos compartilhados da empresa. Destaca-se a importância do GED em empresas que adotam alguma ferramenta de gestão da qualidade, como a ISO, que impõe a necessidade de extrema documentação dos procedimentos internos da empresa e a disponibilização destes em local de fácil, rápido e eficiente acesso pelos colaboradores. O documentos armazenados no GED também podem ser classificados pelo grau de confidencialidade, permitindo o acesso a apenas determinados grupos de pessoas.

5.4 Acompanhamento de projetos

Outro procedimento que teria grandes ganhos com a informatização é o acompanhamento dos projetos. No sistema, seriam cadastrados todos os projetos em andamento dentro da empresa e relacionadas às pessoas responsáveis por eles. Durante o seu andamento, seriam imputadas as ordens de serviços inerentes ao projeto, com controle de data e hora de emissão, aceitação e finalização da tarefa pelo colaborador. Com isso, poderão ser gerados diversos relatórios de desempenho do projeto, horas trabalhadas, tempo médio das tarefas realizadas e previsão de término do trabalho. Como o sistema poderá ser acessado mesmo de fora da empresa, será possível o cliente acompanhar o andamento do seu projeto, desde que seja dada a ele a autorização, mediante validação de usuário e senha, de visualização destes dados.

5.5 CRM - Customer Relationship Management

Seguindo o conceito de melhor relacionamento com o cliente, o software pode fornecer uma ferramenta que auxiliará na documentação das interações entre empresa-cliente, armazenando o conteúdo dos contatos telefônicos, dos pedidos de suporte e das solicitações de alterações nos projetos. A cada nova entrada, serão armazenados, além do conteúdo do contato, a pessoa que realizou o atendimento, a data e o horário, o meio com o qual foi realizado o contato, a natureza do contato e se este contato originou uma ordem de serviço. Posteriormente, estarão disponíveis diversos relatórios de interação com o cliente, mostrando, por exemplo, a quantidade de reclamações, os clientes que mais geram trabalho de suporte, o funcionário que mais interage com determinado cliente, entre muitas outras possibilidades.

Capítulo IV
PROTÓTIPO

De acordo com o escopo do trabalho, está previsto o desenvolvimento de um protótipo semi-funcional do produto. Serão enumeradas abaixo as funcionalidades presentes neste protótipo, ilustradas com figuras capturadas da própria tela do sistema.

1. FUNCIONALIDADES

1.1 Autenticação no sistema

Antes de ser liberada a utilização do sistema, o funcionário deverá informar o seu nome de usuário e a sua senha, para que sejam validados e permitido ou vetado o acesso. Esse procedimento é denominado “Login”.

Segue abaixo a aparência desta tela.

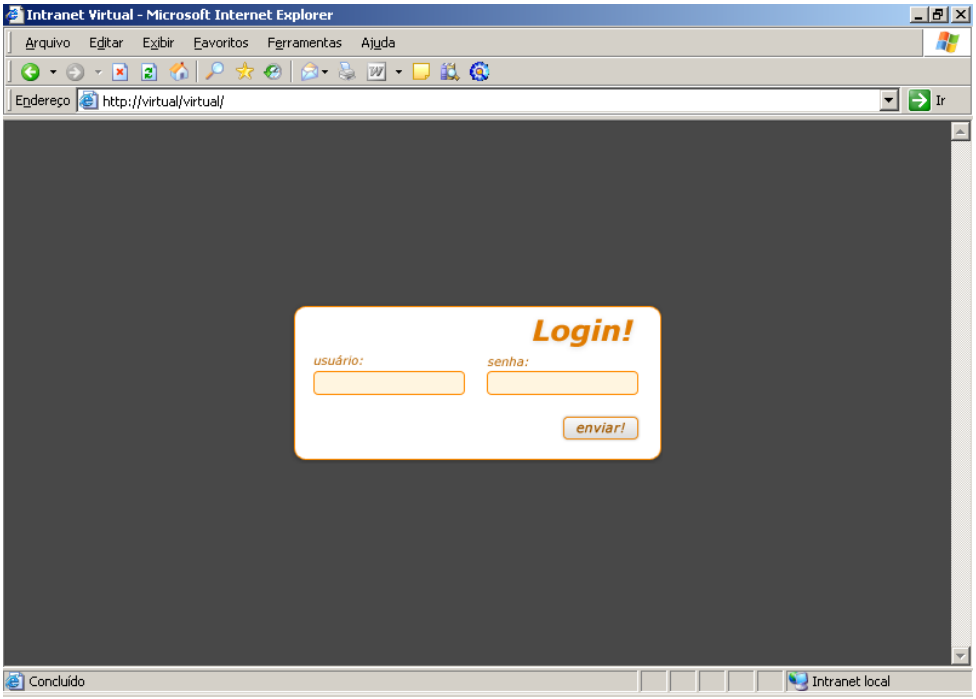

Figura 4 - Tela de autenticação no sistema

(Fonte: o autor)

1.2 Tela inicial

Após a validação dos dados de login, o usuário é direcionado à capa do sistema. Nesta tela serão exibidas algumas informações pertinentes do sistema, como avisos da administração, número de mensagens não lidas na caixa de entrada de recados, projetos pelos quais o usuário é responsável e o número de ordens de serviços abertas para ele, por

exemplo. Além disso, também existe uma barra superior que é fixa em todas as telas do sistema, com os dados de usuário: grupo ao qual pertence e nome completo do usuário, link para a tela inicial e para sair do sistema. A qualidade visual é um ponto que deve ser ressaltado. Pretende-se agradar os usuários com uma imagem trabalhada e cores diferentes dos sistemas habituais, sempre com tons de cinza e branco.

Também podemos observar o menu de opções, disposto verticalmente na lateral esquerda da tela. Ali são listados os módulos instalados no sistema e, quando passado o mouse por cima de cada opção, são abertos o submenus com as ferramentas referentes à ela.

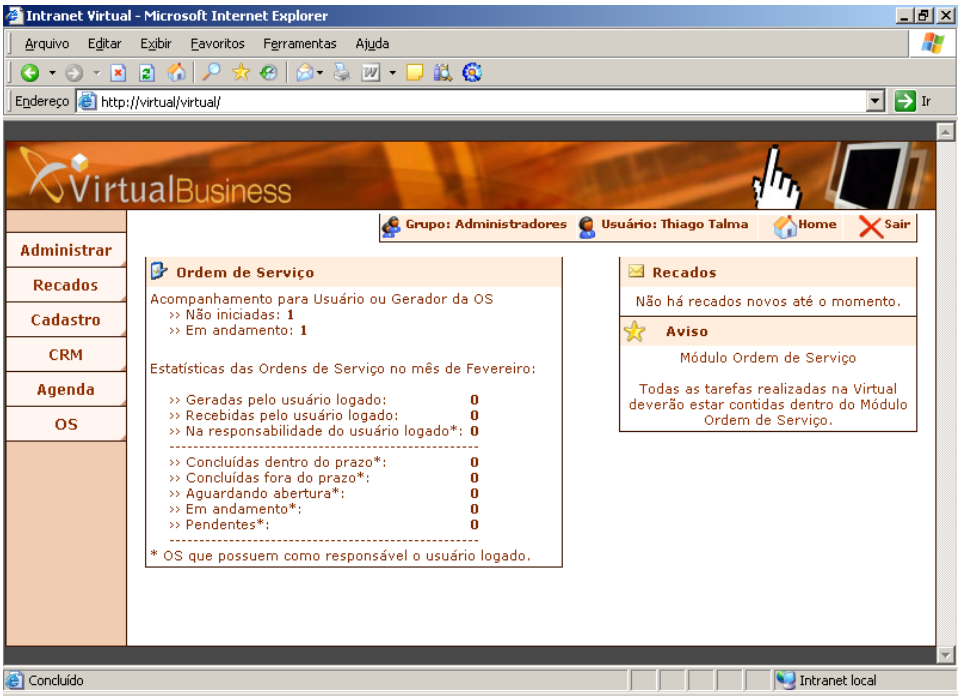

Figura 5 - Tela inicial do sistema

(Fonte: o autor)

1.3 Gerenciamento de usuários e permissões

Conforme descrito anteriormente, o sistema possui um rígido controle de segurança baseado em usuário e grupos de permissões.

Todas as pessoas que farão uso do sistema deverão ser previamente cadastradas, registrando seus dados pessoais. Antes disso, deverão ser criados os grupos de usuários, geralmente relacionados aos níveis hierárquicos da empresa, como administração, diretoria, gerência, entre outros. Na figura a seguir, podemos visualizar os submenus da administração de usuários.

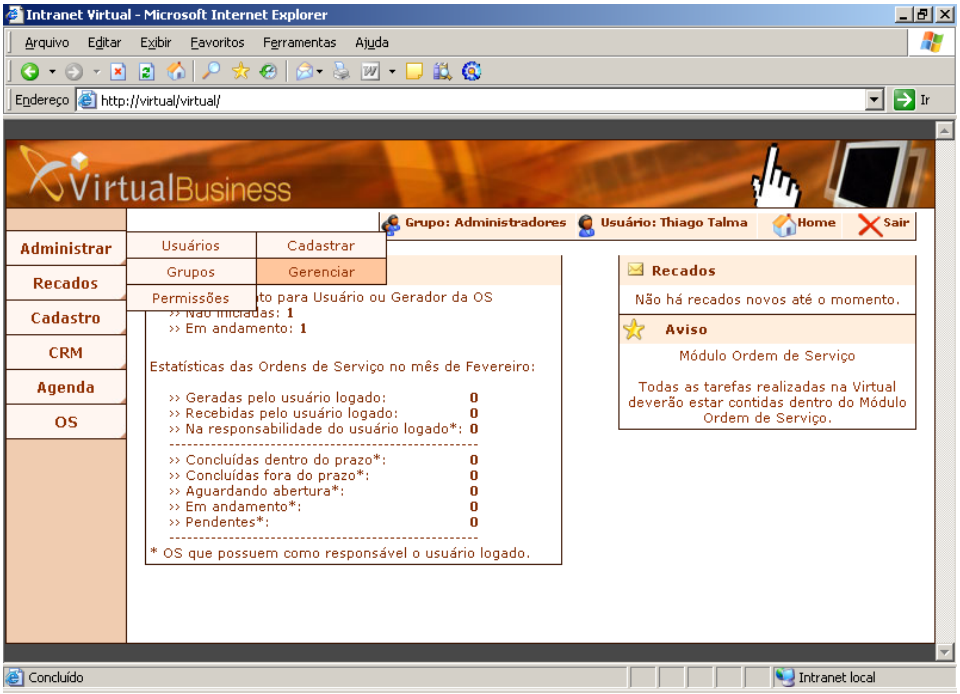

Figura 6 - Tela de exibição das opções de administração de usuários

(Fonte: o autor)

Para cadastrar um novo usuário, por exemplo, deve-se clicar na opção “Cadastrar” e será exibido um formulário para a imputação dos dados.

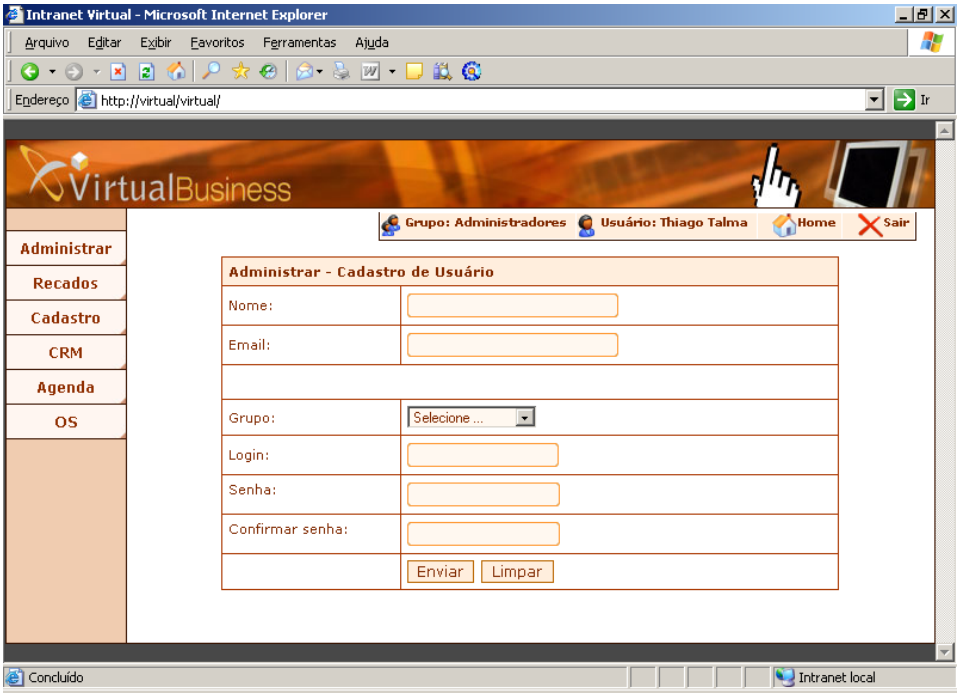

Figura 7 - Tela de cadastro de usuários

(Fonte: o autor)

Como podemos ver, para cada usuário é necessário informar o nome completo, seu e-mail, o grupo ao qual ele pertence, um nome para login, uma senha para login e a repetição da mesma senha, para garantir que não haja erro de digitação.

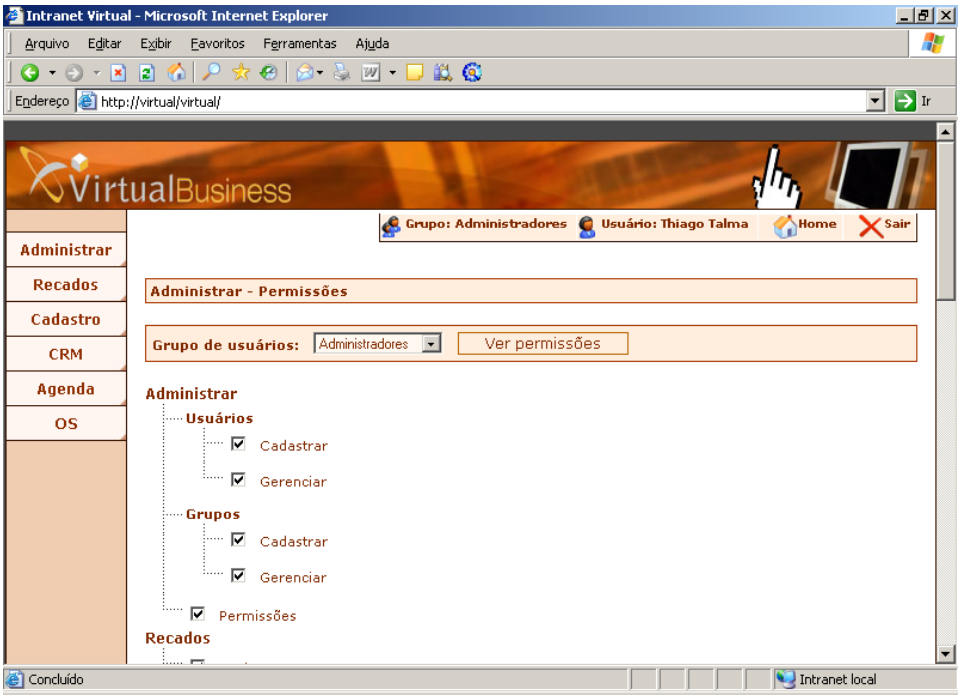

Figura 8 - Tela de atribuição das permissões de acesso por grupo

(Fonte: o autor)

Na tela exibida acima é possível controlar, para cada grupo, quais as opções de menu às quais ele tem permissão de acesso. Para isso, basta selecionar um determinado grupo na listagem e clicar em “Ver permissões”. Serão exibidas todas as opções de menu disponíveis precedidas por uma caixa de seleção. Sempre que essa caixa estiver marcada, os usuários de grupo selecionado poderão ter acesso à opção referente.

1.4 Recados

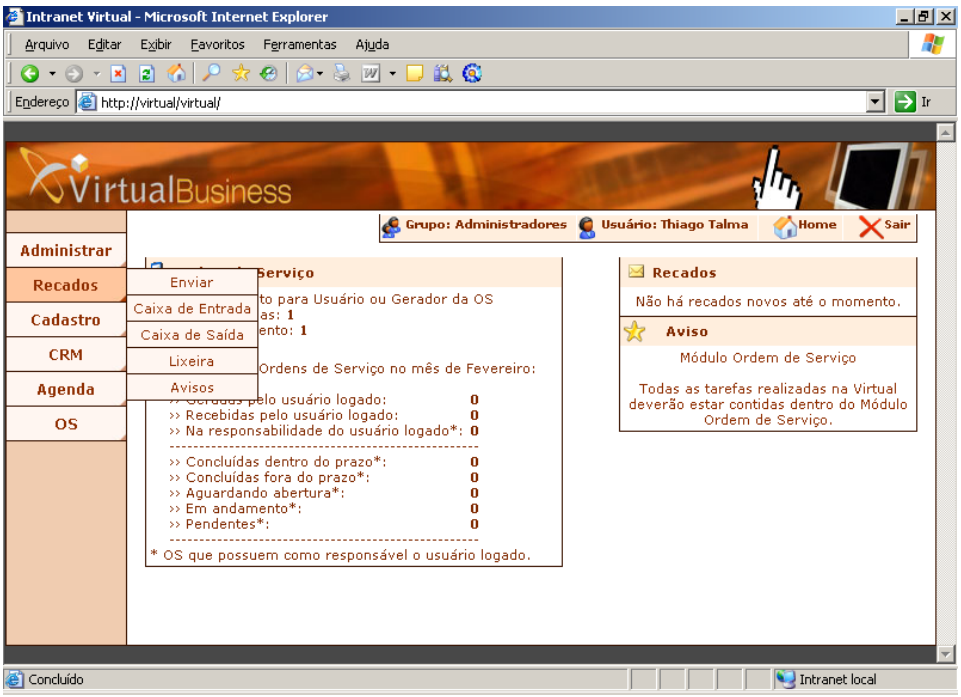

Figura 9 - Tela de opções do módulo de recados

(Fonte: o autor)

O módulo de recados possui as seguintes opções:

- Enviar

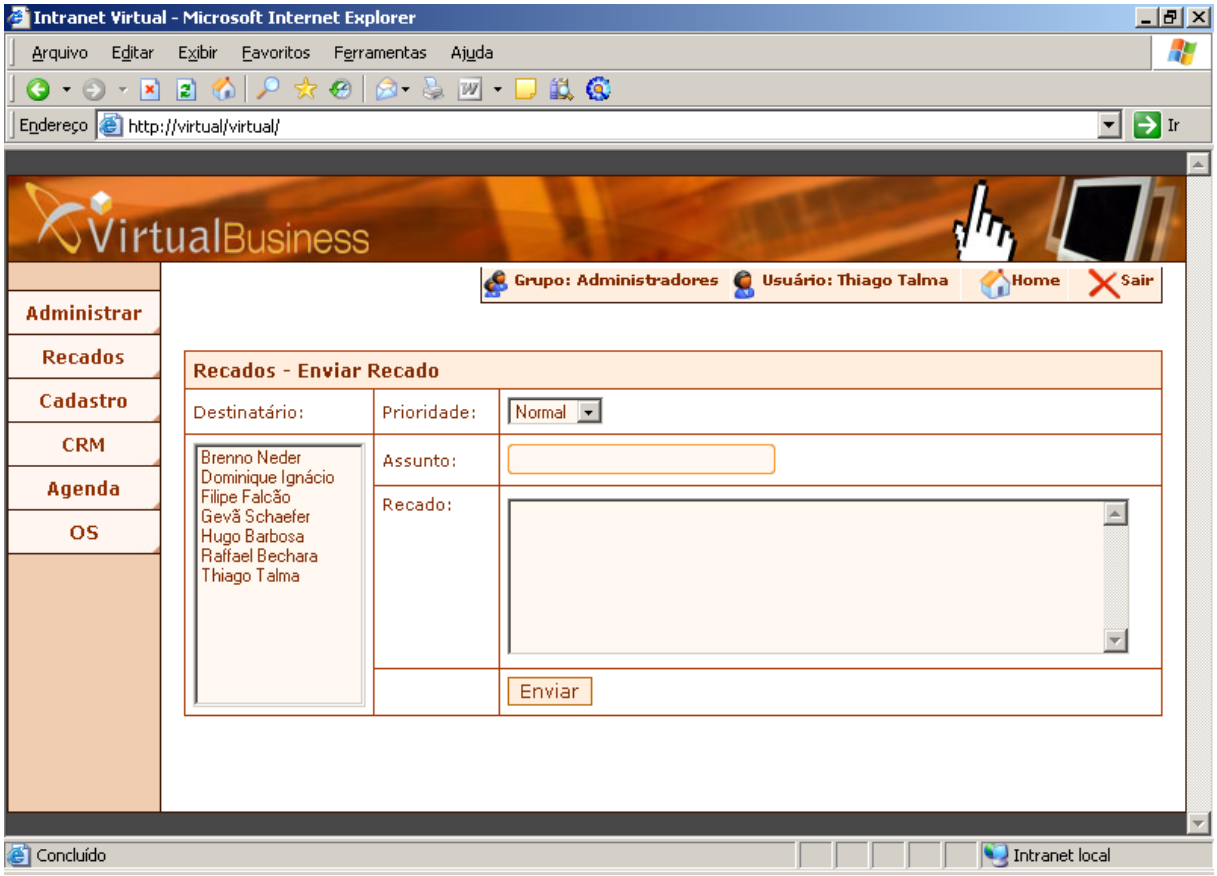

Figura 10 - Tela de envio de recados

(Fonte: o autor)

Esta é a opção para exibir a tela de envio de recados. Para isso, deve-se escolher a prioridade do recado (normal ou urgente), os destinatários, o assunto e o texto da mensagem.

- Caixa de entrada

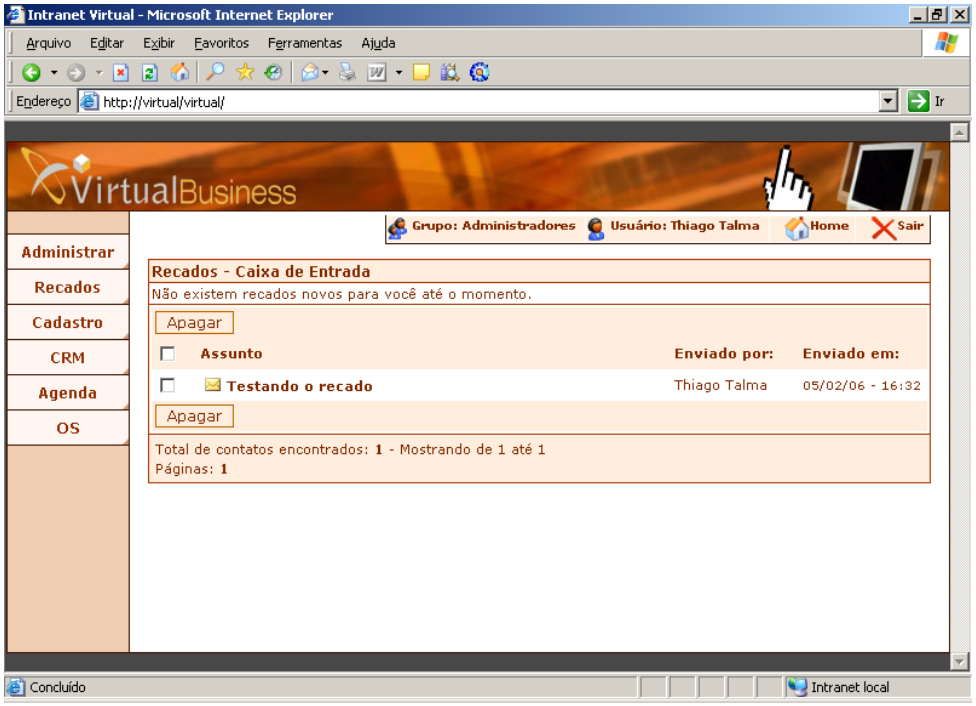

Figura 11 - Tela de caixa de entrada de recados

(Fonte: o autor)

Nesta tela são listados os recados recebidos pelo usuário que está utilizando o sistema. Para cada um deles, é exibido o assunto, o remetente e a data de envio. Também existe uma caixa para marcar as mensagens que se deseja apagar.

- Caixa de saída

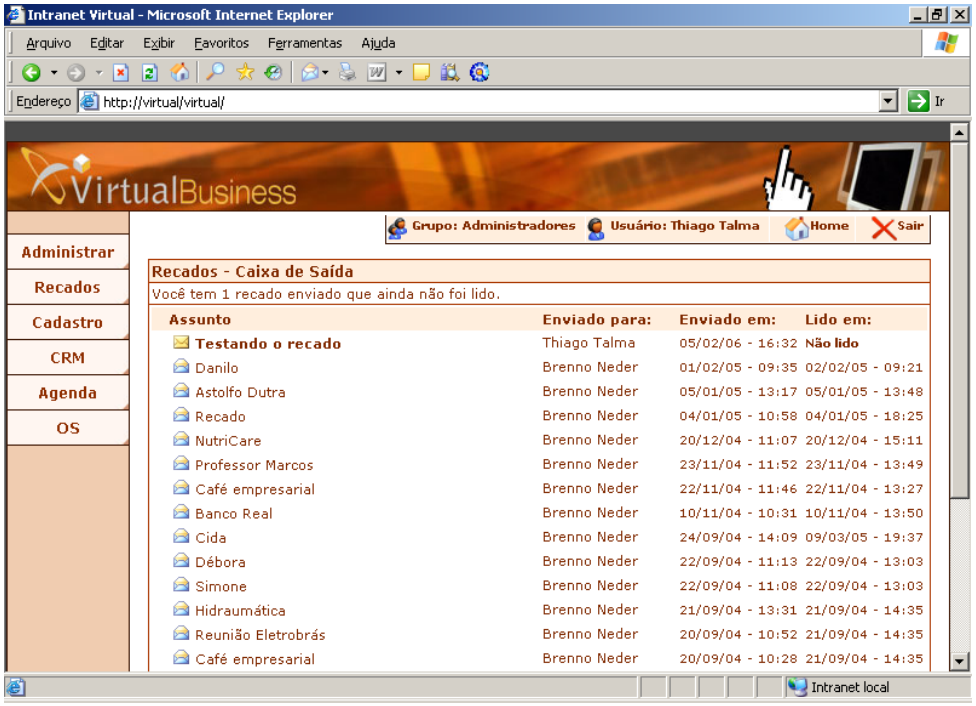

Figura 12 - Tela da caixa de saída dos recados

(Fonte: o autor)

Listagem dos recados enviados pelo usuário. Semelhante à caixa de entrada, exceto pela informação de data e hora de leitura da mensagem pelo usuário de destino.

- Lixeira

Tela idêntica à caixa de entrada, contendo um botão para restaura as mensagens selecionadas, ou seja, retornar com as mesmas para a caixa de entrada.

- Avisos

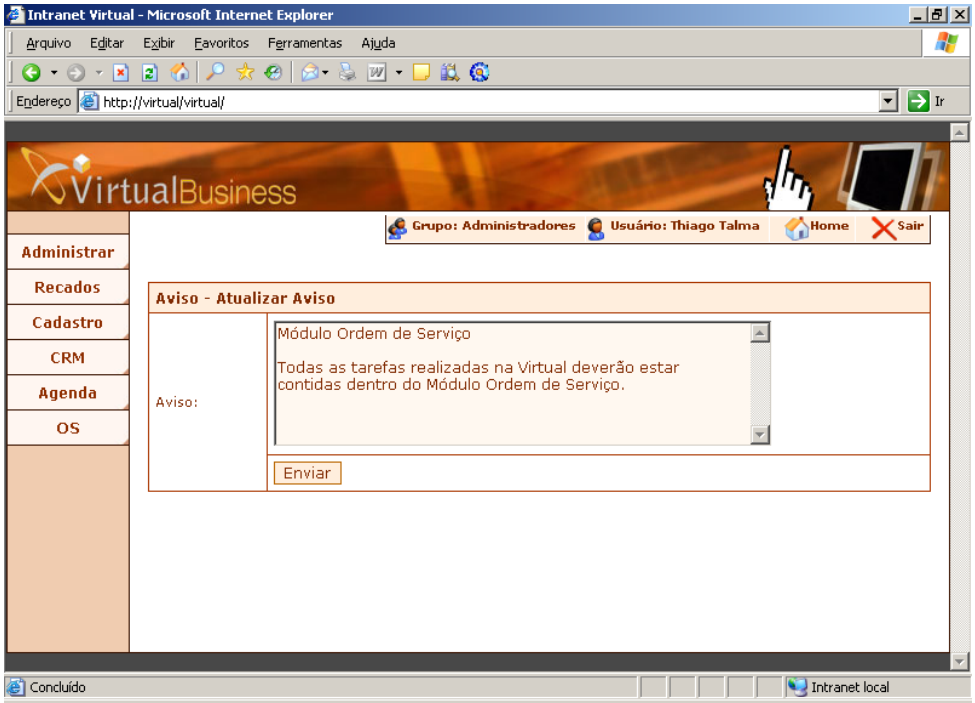

Figura 13 - Tela de atualização do aviso na tela inicial

(Fonte: o autor)

Através deste formulário é possível alterar a mensagem de aviso que é exibida na tela inicial do sistema, conforme mostrado anteriormente. É importante lembrar que a permissão de acesso a essa opção deve ser dada apenas às pessoas que realmente têm autorização para editar o aviso.

1.5 Cadastro

Como informação para alimentar os módulos de Agenda, CRM e Acompanhamento de Projetos, os dados de clientes pessoa jurídica e os funcionários dos clientes, as pessoas físicas, devem ser devidamente cadastrados no sistema através dessa opção de menu.

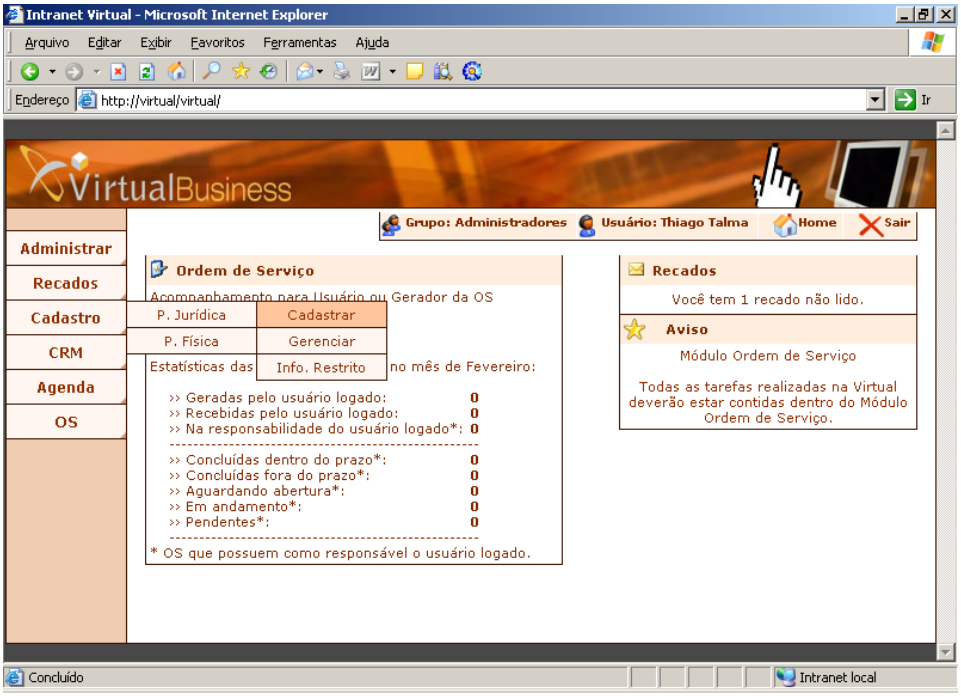

Figura 14 - Tela de exibição das opções de cadastro de clientes

(Fonte: o autor)

O cadastro é separado para a pessoa jurídica e para a pessoa física, já que os dados cadastrais são diferentes.

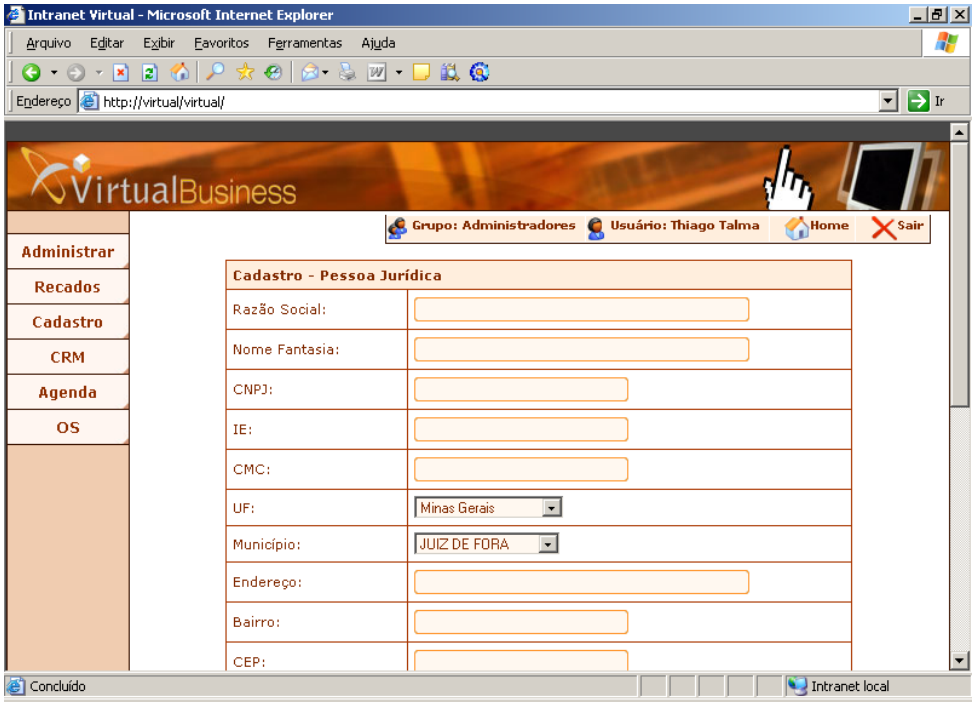

Figura 15 - Tela de cadastro de pessoa jurídica

(Fonte: o autor)

Para o cadastro de pessoa jurídica, o formulário solicita a razão social e o CNPJ, entre diversos outros dados.

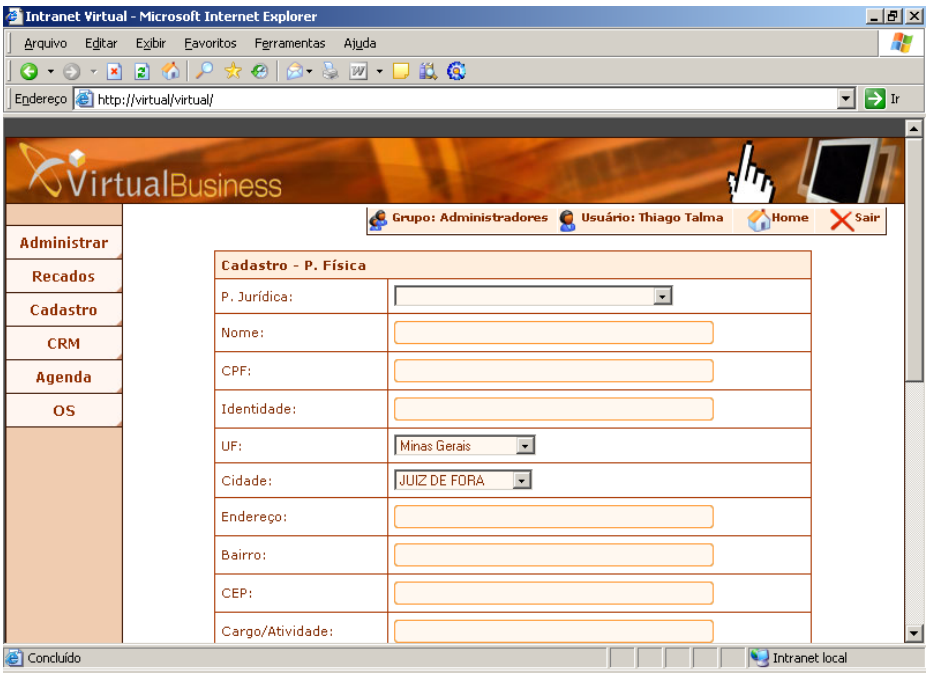

Figura 16 - Tela de cadastro de pessoa física

(Fonte: o autor)

Já na tela de cadastro de pessoa física, é possível relacioná-la a uma pessoa jurídica, informar seu nome e CPF, entre outros dados.

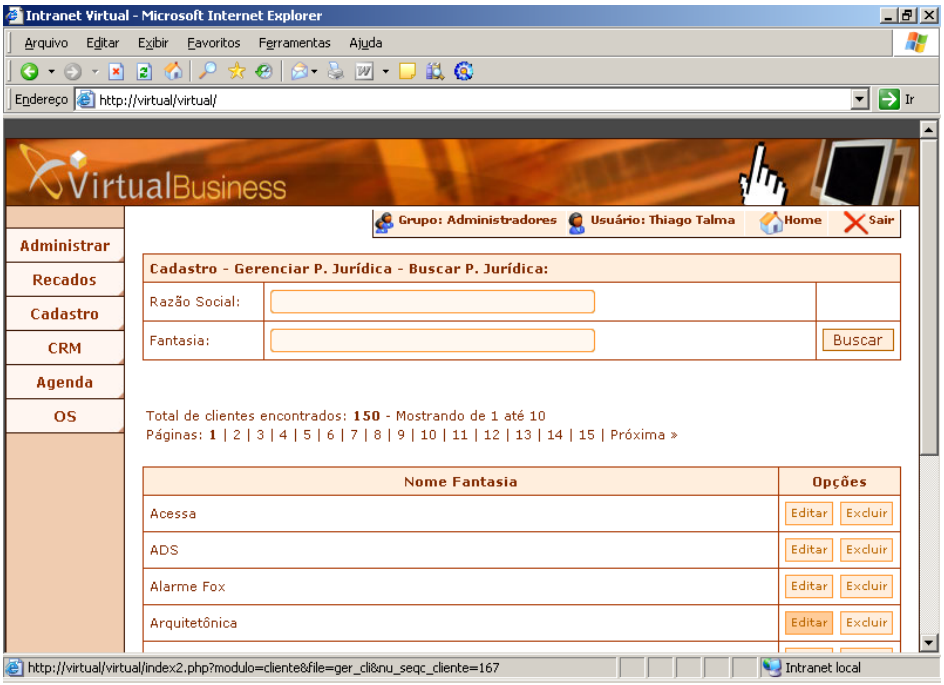

Figura 17 - Tela de busca para edição de pessoa jurídica

(Fonte: o autor)

Para o gerenciamento dos dados cadastrados, é possível realizar uma busca no banco de dados através da razão social ou do nome fantasia, no caso das pessoas jurídicas. Assim que é enviada a busca, basta clicar em um dos resultados para abrir a tela de edição dos dados. O mesmo procedimento pode ser realizado para a alteração ou exclusão das pessoas físicas.

1.6 CRM - Customer Relationship Management

Devido à impossibilidade de disponibilização de tempo, esse módulo não foi desenvolvido para apresentação dentro do escopo deste trabalho. Entretanto, devido ao apelo comercial, certamente será desenvolvido no futuro.

1.7 Agenda

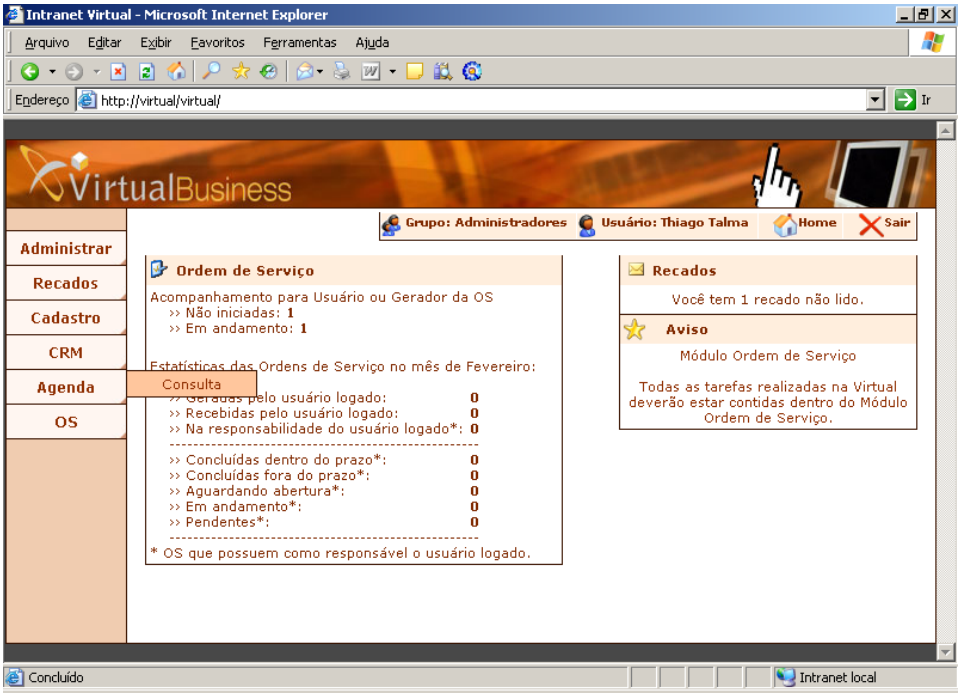

Figura 18 - Tela de exibição das opções de agenda

(Fonte: o autor)

Este módulo funciona como a agenda de contatos comerciais da empresa. Todos os dados cadastrados no módulo exibido anteriormente podem ser acessados através desta opção.

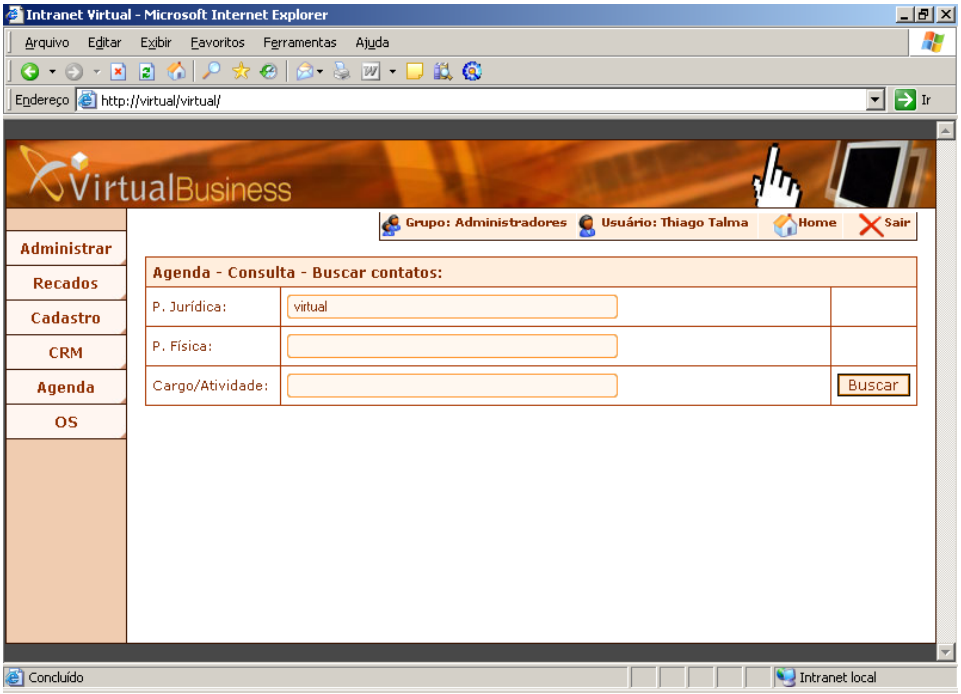

Figura 19 - Tela com formulário de busca na agenda

(Fonte: o autor)

Para se buscar um contato, deve-se preencher um formulário com alguma informação do registro que se deseja consultar. Por exemplo, caso a busca seja realizada apenas com o nome da pessoa jurídica, serão retornadas, além das pessoas jurídicas que tiverem em seu nome o termo buscado, todas as pessoas que estão relacionadas à elas.

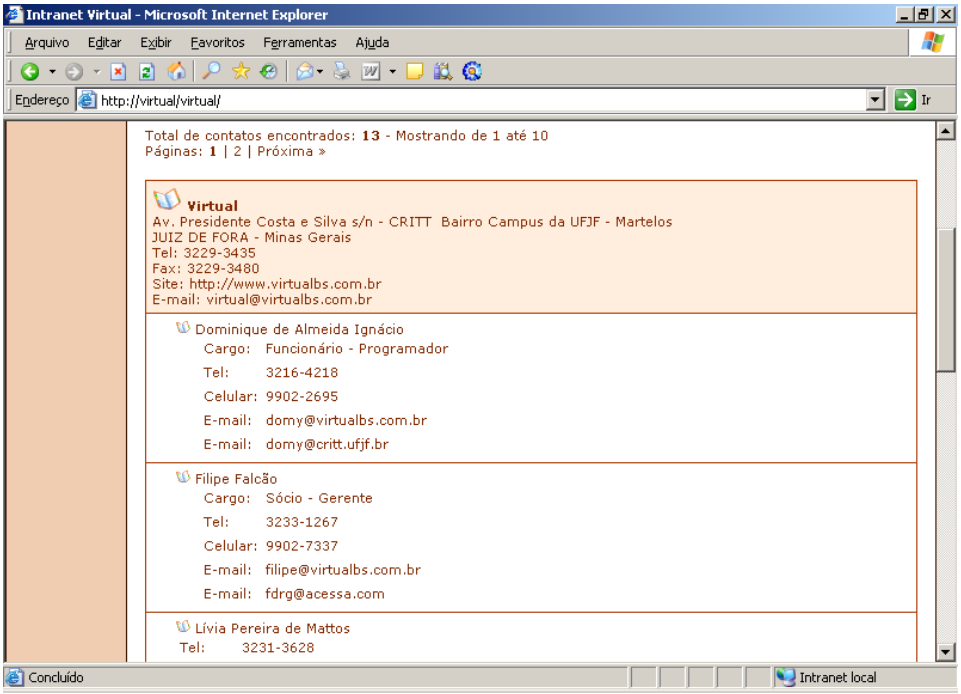

Figura 20 - Tela de resultados da busca na agenda

(Fonte: o autor)

A exibição dos resultados é feita de forma simplificada, sempre exibindo em destaque a empresa acima em destaque e as pessoas relacionadas à ela. Nesta tela são exibidas informações básicas sobre cada registro, mas com um clique no ícone de agenda pode-se acessar os dados completos da pessoa, como exibido na figura abaixo.

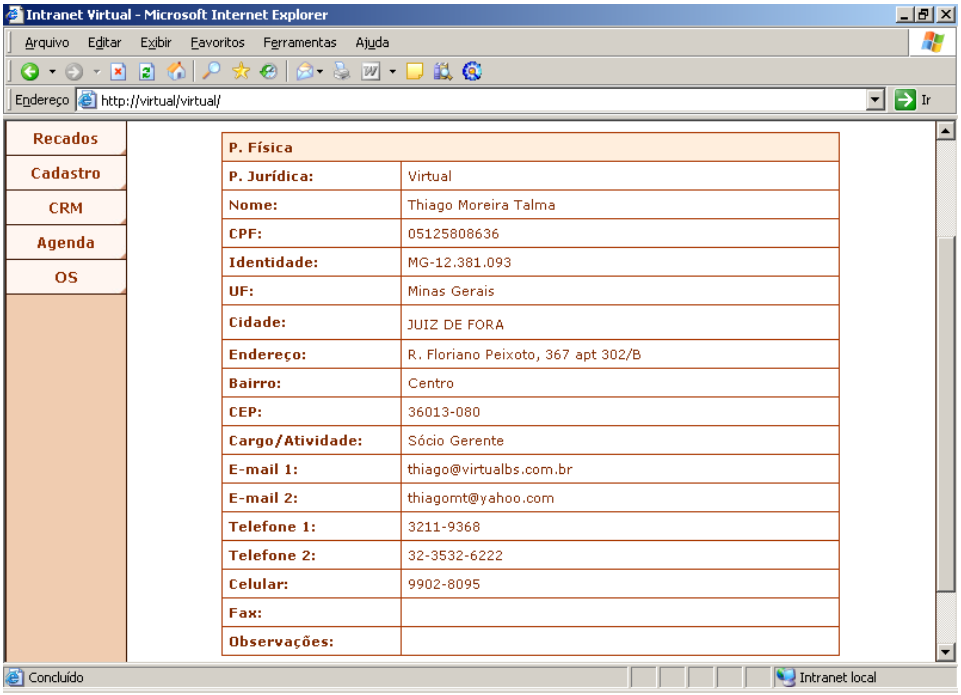

Figura 21 - Tela de dados completos da agenda

(Fonte: o autor)

1.8 OS – Ordem de Serviço (acompanhamento de projetos)

Este módulo também não pôde ser concluído a tempo mas, conforme o CRM, também será desenvolvido no futuro.

Capítulo V
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Transcorrido o desenvolvimento do trabalho, foi possível alcançar o objetivo do mesmo, que era aprofundar o conhecimento através de estudos teóricos acerca do projeto de produtos aplicados para a criação de sistemas informatizados.

Além disso, também foi possível o desenvolvimento de um protótipo funcional do software, conforme estava previsto no escopo do projeto, fato que proporcionou a aplicação prática dos conceitos assimilados. Entretanto, a disponibilidade de tempo limitada para a dedicação ao projeto não permitiu que fossem desenvolvidos todos os módulos idealizados, sendo findos somente os essenciais e básicos para o uso do sistema.

Para a realização de testes práticos de funcionamento, o software foi instalado na empresa Virtual Business Solutions e está sendo utilizado à exaustão pelos seus funcionários. De acordo com a gerência da empresa, o produto foi bastante útil para o armazenamento e centralização das informações cadastrais de todos os seus clientes e pessoas com as quais é mantido contato. A situação anterior era precária, onde cada colaborador tinha seu próprio bloco de anotações ou, o que é pior, fazia anotações de dados importantes em folhas avulsas que, não raramente, eram perdidas.

Outro módulo que está sendo utilizado com satisfação perante o resultado é o de troca de mensagens que eliminou o hábito de se escrever os recados em pedaços de papel e minimizou a perda destes, quando na ausência da pessoa procurada na empresa.

Perante este teste de uso, foi possível concluir que o produto tem capacidade comercial, desde que outros módulos sejam desenvolvidos para agregar maior valor e facilitar a negociação com potenciais compradores.

Portanto, o desenvolvimento do sistema não cessará com o término deste trabalho, seguindo o objetivo de construir uma Intranet completa para a comercialização em pequenas e médias empresas do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, M. M. (2004). Proposta de um ambiente colaborativo de apoio aos processos de ensino/aprendizagem do projeto. Tese de D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

APPLEGATE, L. M., McFARLAN, F. W., McKENNEY, J. L. (1996). Corporate information systems mangement: The issues facing senior executives. Irwin.

BRENNER, S. E. & AOKI E. (1996). Introduction to CGI/Perl. M&T Books.

CASTAGNETTO, J. (2001). PHP Programando. Makron Books.

CHIAVENATO, I. (1995). Administração - Teoria, Processo e Prática. Makron Books.

CROSS, N. (1993). Developments in design methodology. John Wiley & Sons.

GROVER, V., TENG, J. T. C., FIEDLER, K. D. (1998). IS Investment Priorities in Contemporary Organizations. Communications of the ACM.

LAUDON, K. C., LAUDON, J. P. (2001). Management Information Systems. Prentice Hall.

PAULA FILHO, W. P. (2003). Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões. LTC Editora.

PHP, “Informações Gerais”, http://www.php.net/manual/pt_BR/faq.general.php, (consulta: junho/2005).

PRESSMAN, R. S. (1995). Engenharia de Software. Makron Books.

MAXIMIANO A.C.A. (1997). Administração de Projetos: Transformando Idéias em Resultados. Atlas.

MONCUR, M. (1999). Aprenda em 24 Horas Javascript 1.3. Campus.

MYSQL, “Why MySQL?”, http://www.mysql.com/why-mysql, (consulta: junho/2005).

RAMALHO, J. A. A. (1999). SQL: A Linguagem dos Bancos de Dados. Berkeley.

REGISTRO.BR, “Estatísticas”, http://registro.br/estatisticas.html, (consulta: março/2006).

ROLDÃO, V. S. (2000). Gestão de projectos: uma perspectiva Integrada. Monitor.

SOMMERVILLE, I. (2003). Engenharia de software. Addison Wesley.

VALERIANO, D. L. (1998). Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. Makron Books.

VALERIANO, D. L. (2001). Gerenciamento estratégico e administração por projetos. Makron Books.

YORDON, E. (1985). Análise Estruturada Moderna. Campus.