

FERNANDO PINHEIRO GIRAUDO

**DEFINIÇÃO E MELHORIA DE  
PROCESSOS EM UMA  
CONSULTORIA IMOBILIÁRIA**

Trabalho de Formatura apresentado à  
Escola Politécnica da Universidade de  
São Paulo para obtenção do Diploma  
de Engenheiro de Produção

**São Paulo**

**2011**



FERNANDO PINHEIRO GIRAUDO

**DEFINIÇÃO E MELHORIA DE  
PROCESSOS EM UMA  
CONSULTORIA IMOBILIÁRIA**

Trabalho de Formatura apresentado à  
Escola Politécnica da Universidade de  
São Paulo para obtenção do Diploma  
de Engenheiro de Produção

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Schneck de Paula Pessôa

**São Paulo**

**2011**

## FICHA CATALOGRÁFICA

**Giraud, Fernando Pinheiro**

**Definição e melhoria de processos em uma consultoria imobiliária / F.P. Giraud. -- São Paulo, 2011.**

**107 p.**

**Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.**

**1. Sistemas de informação 2. Gerenciamento eletrônico de documentos 3. Gestão da informação 4. Banco de dados I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II. t.**

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Ítala e Juan por me apoiarem e me incentivarem na minha escolha profissional.

À minha tia Lourdes e meu tio Carlos (*in memoriam*), que ajudaram na minha formação pessoal e que vibraram a cada conquista minha.

À minha namorada Emilie, por seu apoio, amor e companheirismo durante o período final da faculdade.

Aos meus amigos que sempre estiveram juntos em todos os momentos e acompanharam meus passos.

Ao meu professor Marcelo Pessôa pelos conselhos, orientações e sugestões durante a elaboração do trabalho

A toda equipe da Fauzi por me concederem opiniões e sugestões a respeito do sistema desenvolvido ao longo do trabalho.



## RESUMO

A principal dificuldade encontrada pela empresa Fauzi Consultoria no decorrer de suas atividades é o gerenciamento de pastas e documentos relacionados ao processo de análise jurídica de documentação para financiamentos imobiliários. Este trabalho irá analisar como se estrutura essa tarefa e de que forma esta poderia ser otimizada

O trabalho também se dedica a mostrar como uma empresa de pequeno porte pode melhorar consideravelmente seus processos através de soluções inovadoras de sistemas de informações, sem incorrer com isso em custos elevados. A principal restrição de uma empresa nova e/ou de pequeno porte é o orçamento restrito para atividades de suporte, o que diminui a competitividade dessas empresas frente a outras com maior orçamento disponível.

Tendo como base obras literárias referentes a gerenciamento por processos, será proposta uma solução com o objetivo de otimizar a gestão da informação na empresa analisada de maneira economicamente viável.

Palavras-chave: Sistemas de Informação, Gerenciamento Eletrônico de Documentos, Gestão da Informação, Banco de Dados



## ABSTRACT

Managing folders and documents is the most difficult and time-consuming task which Fauzi Consultoria faces while performing its daily activities - legal analysis of documents for real estate financing. This document will focus on better structuring the processes related to this task in order to optimize the task.

This document also focuses on demonstrating how a small-size company may optimize its processes through innovative solutions of information technology without incurring in high costs for that. The main constraint faced by small-sized and/or new companies is the small budget directed to support activities (i.e. IT), which impacts the competitiveness of these companies when compared to others with more budget available.

Based on Business Process Management reviews and the knowledge acquired during the course, a solution will be presented with the goal to optimize the information management inside the company in an economic-efficient way

Keywords: Information Systems, Electronic Management of Documents, Information Management, Database



## LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1 - Evolução de Unidades Financiadas pelo SFH - Retirado de ABECIPP .....	26
Figura 2-2 - Participação do Crédito Imobiliário no PIB .....	27
Figura 2-3 - Partes Envolvidas – Elaborado pelo autor.....	29
Figura 2-4 - Fluxo detalhado – Elaborado pelo autor.....	33
Figura 2-5 - Check-List PF - Dados .....	35
Figura 2-6 - Check-List PF - Questionário.....	36
Figura 2-7 - Diagrama check-list (elaborado pelo autor) .....	37
Figura 3-1 - Custo x Nível de Serviço (adaptado de BERGERON, 2003) .....	45
Figura 3-2 - Visão Departamental - Foco na organização (Fonseca, 2011).....	46
Figura 3-3 - Visão por processos - Foco no cliente e resultados (Fonseca, 2011).....	47
Figura 3-4 - Representação do FEPC - Retirado de Laurindo et al (2006).....	53
Figura 3-5 - Quadrante de processos - adaptado de Laurindo et al (2006) .....	58
Figura 4-1 - Visão departamental x Visão por processos – Elaborado pelo autor .....	61
Figura 4-2 - Linha do tempo do sistema Bugzilla – Fonte: < <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Bugzilla">http://en.wikipedia.org/wiki/Bugzilla</a> > .....	63
Figura 4-3 - Fluxograma original Bugzilla - Fonte: < <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Bugzilla">http://en.wikipedia.org/wiki/Bugzilla</a> >	64
Figura 4-4 - Organização original de pastas e arquivos na rede.....	66
Figura 4-5 - Organização através do banco de dados.....	66
Figura 4-6 - Fluxograma simplificado do processo - Elaborado pelo autor.....	70
Figura 4-7 - Definição do fluxograma no sistema Bugzilla .....	70
Figura 4-8 - Tela do processo no sistema Bugzilla .....	72
Figura 5-1 - Resultados consolidados.....	83



## LISTA DE TABELAS

Tabela 2-2- Problemas levantados.....	41
Tabela 3-1 - Evolução do Papel da TI ao longo do tempo - adaptado de ZWASS (1998) .....	44
Tabela 3-2 - Matriz FC-P – Retirado de Laurindo et al (2006).....	51
Tabela 3-3 - Escala utilizada para seleção dos processos prioritários - Retirado de Laurindo et al (2006).....	52
Tabela 3-4 - Classificação de processos segundo Forrester Research - retirado de Laurindo et al (2006).....	59
Tabela 4-1 - Problemas levantados.....	62
Tabela 5-1 - Tempo médio de análise e elaboração do contrato .....	80
Tabela 5-2 - Taxa de erros .....	82
Tabela 5-3 - Duração média de chamada .....	83



## LISTA DE ABREVIATURAS

BPM – Business Process Management

BPMS – Business Process Management Systems

CRM - *Customer Relationship Management*

EPUSP – Escola Politécnica da USP

KPI – *Key Process Indicator*

PDCA – Plan, Do, Act, Control

SI – Sistemas da Informação

TI – Tecnologia da Informação

VBA – *Visual Basic*

BI - *Business Intelligence*



## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	21
1.1 – Descrição da empresa .....	21
1.2 - Estágio .....	23
2. SITUAÇÃO ATUAL .....	25
2.1 - O Mercado Imobiliário no Brasil .....	25
2.2 – Descrição da Empresa – Serviços Prestados .....	27
2.3 - Descrição da Atividade - Global .....	28
2.4 - Descrição da Atividade – Interna .....	31
2.5 – Check-List Eletrônico.....	34
2.6 – Problemas identificados.....	38
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	42
3.1 – Mudanças recentes na gestão das empresas .....	42
3.2 – A Evolução do papel da TI ao longo do tempo .....	43
3.3 – Objetivos organizacionais dos sistemas de informação e custos associados à implementação dos mesmos .....	44
3.4 – Visão Departamental x Visão por Processos .....	45
3.5 – Conceituando a Gestão por Processos .....	48
3.6 – Aplicação das Técnicas de Gestão por Processos .....	49
3.6.1 – Primeira Etapa .....	50
3.6.2 – Segunda Etapa.....	52
3.7 – Escolha da tecnologia para o gerenciamento por processos.....	54
3.7.1 – Evolução histórica da TI nas organizações .....	54
3.7.2 – Ferramentas para automação de processos .....	55
3.7.3 – Aspectos referentes ao tipo de processo.....	57
4. SOLUÇÃO PROPOSTA .....	60
4.1 – Visualizando a empresa por processos .....	60
4.2 – Problemas levantados .....	61
4.3 – Descrição do banco de dados Bugzilla.....	62
4.4 – Problemas solucionados através do Bugzilla.....	65



4.4.1 - Demora no atendimento telefônico devido à dificuldade em recuperar informações.....	65
4.4.2 - Falta de organização da rede .....	65
4.4.3 - Falta de relatórios gerenciais .....	67
4.4.4 – Demora na transferência de informações entre os funcionários da empresa .....	67
4.4.5 – Dificuldade em identificar responsáveis por erros.....	68
4.5 – Implementação da Solução .....	68
4.5.1 - Realizar a instalação do sistema no servidor .....	69
4.5.2 - Customizar a instalação de forma que fique adaptada às necessidades da Fauzi.....	69
4.5.3 – Realizar os testes necessários e correção de eventuais erros encontrados .....	73
4.5.4 – Realizar o treinamento dos funcionários .....	74
4.5.5 – Monitorar e corrigir o funcionamento do sistema.....	74
4.6 – Validação da tecnologia escolhida para o gerenciamento por processos .....	75
4.6.1 – Dissociar o fluxo das informações do fluxo de documentos.....	75
4.6.2 – Assegurar instantaneidade do fluxo de informações.....	75
4.6.3 – Assegurar responsabilização ( <i>accountability</i> ) .....	76
4.6.4 – Prover instrumentos para o controle gerencial e estratégico .....	76
4.7 – Análise Crítica da Solução .....	77
5. RESULTADOS OBTIDOS .....	79
5.1 - Indicadores de Desempenho.....	79
5.1.1 - Tempo médio de execução do processo:.....	80
5.1.2 - Taxa de erros .....	81
5.1.3 - Duração média de atendimento telefônico por processo .....	82
5.1.4 – Resultados consolidados .....	83
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	84
7. BIBLIOGRAFIA.....	86
8. ANEXOS.....	89
8.1 – Anexo A.....	89
8.2 – Anexo B.....	91



## 1. INTRODUÇÃO

*Neste capítulo será feita uma introdução do trabalho, uma descrição geral da empresa e do mercado no qual ela se encontra, assim como a proposta do trabalho e o objetivo que o mesmo pretende atingir. Uma descrição mais detalhada da empresa e do fluxo operacional que será estudado será feita no capítulo 2 – Situação Atual.*

### 1.1 – Descrição da empresa

A empresa na qual o trabalho de formatura será realizado se denomina Fauzi Consultoria e Assessoria Imobiliária Ltda. Criada em 2008 em Belo Horizonte, a empresa Fauzi é especializada na área de Consultoria Imobiliária, tendo como objetivo prestar serviços na área de Crédito Imobiliário para instituições financeiras, construtoras, incorporadoras, empresas e particulares. Além do ramo de Consultoria Imobiliária, a empresa também presta serviços de Consultoria Jurídica e Administrativa.

Apesar da fundação da empresa ter ocorrido em Belo Horizonte – MG, logo após foi criada uma filial em São Paulo – SP para atender o mercado local. Como os principais clientes se encontravam em SP, percebeu-se a necessidade de transferir definitivamente a sede para São Paulo, já que não haveria mercado em Belo Horizonte para a empresa. Infelizmente os sócios não entraram em um acordo e a sociedade foi desfeita. A atual sócio-fundadora comprou então a participação dos antigos sócios e continuou o projeto de abertura do escritório em SP por conta própria utilizando o mesmo nome original (Fauzi), incorporando posteriormente dois novos sócios na empresa.

Atualmente a empresa, cuja sede está localizada no bairro Cidade Vargas em SP, conta com 18 funcionários, sendo três sócios-diretores, dois advogados, dois gerentes operacionais, oito estagiários, uma secretária, um assistente administrativo e um funcionário na área de limpeza.

Recentemente a empresa decidiu abrir uma nova filial novamente em Belo Horizonte para atender exclusivamente um novo cliente (Banco BMG), cujas operações ainda não iniciaram.

---

Os principais clientes são:

- Banco Santander
- Brazilian Mortgages
- Construtora Tenda
- Cibrasec
- Banco BMG

Os principais concorrentes da empresa são as consultorias imobiliárias que já atuam no ramo, sendo algumas delas:

- Roveri
- Schiavvo
- MSFI
- Interservice
- Pádua e Cerpa
- CIF (Crédito Imobiliário Fácil)

Dentre os concorrentes acima, a Fauzi possui o menor tempo de mercado (três anos).

A empresa possui basicamente dois setores: Pessoa Física e Pessoa Jurídica. O enfoque do trabalho será dado ao setor de Pessoa Física dado o maior volume de informações e, conseqüentemente, a maior necessidade de organização das mesmas.

A empresa teve seu início com apenas um sócio-fundador e, no momento de sua criação, não foi planejado como o fluxo de informações seria organizado, pois não existia essa necessidade com apenas um funcionário. Porém a empresa obteve rápido crescimento no mercado e pouco enfoque foi dado para a estruturação das informações internas. Isto vem gerando problemas atualmente com perda de informações e falta de precisão das mesmas, o que acarreta em atrasos, erros e falta de qualidade dos contratos elaborados.

A proposta deste trabalho de formatura é analisar o fluxo atual de informações, utilizando como base os ensinamentos de todas as disciplinas de Engenharia de Produção, com enfoque especial aos temas de Sistemas de Informação e Gestão da Tecnologia da Informação. Isto, aliado com uma revisão bibliográfica sobre o tema, proporcionará uma

---

análise detalhada do problema, a partir da qual irei propor uma alternativa de solução para a estrutura das informações.

O objetivo será estruturar estas informações de forma que sigam um fluxo organizado e bem-definido, facilitando a comunicação entre os funcionários da equipe. Apesar de existirem mais de um problema a ser resolvido, o enfoque principal será dado à estruturação de um banco de dados para organizar as informações.

Além disso, atualmente existem pressões por parte dos clientes para tornar certas informações disponíveis para acesso online e, dado que os concorrentes estão se adaptando a estas pressões, a Fauzi deverá também realizar mudanças para atender às necessidades dos clientes.

## 1.2 - Estágio

Irei descrever brevemente um estágio prévio que realizei antes de entrar na Fauzi, pois este é relevante para o desenvolvimento da solução que será apresentada mais adiante.

Durante o intercâmbio realizado na Alemanha, realizei paralelamente um estágio na área de Qualidade de uma empresa de Software chamada TuneUp Softwares GmbH. Esta empresa tem como objetivo criar softwares de otimização e personalização do sistema operacional Windows, criado pela Microsoft. A empresa possui vários módulos, cada um dedicado a realizar uma tarefa específica de otimização ou personalização.

A área de Qualidade é responsável por realizar a parte de *Software-testing*, que consiste em rodar procedimentos pré-estabelecidos e comparar os mesmos com os resultados esperados. Caso os resultados obtidos sejam iguais aos esperados, o teste é marcado como “Aprovado”. Caso contrário existe uma falha, o que automaticamente gera a necessidade de abertura de um “*Bug*<sup>1</sup>” que será enviado para a área de desenvolvimento para ser corrigido. Após a correção deste *bug*, o mesmo retorna para a área de Qualidade para ser novamente testado e, caso o problema tenha sido corrigido, o *bug* é fechado e o Test Case é marcado

---

<sup>1</sup> A palavra Bug será usada muitas vezes ao decorrer do trabalho e pode significar tanto uma falha de um software ou uma entrada do sistema Bugzilla que será explicado mais adiante.

---

como “Aprovado”. Caso o erro volte a acontecer no futuro, o processo é então reaberto para que seja solucionado novamente.

Naturalmente, à medida que a empresa cresce e novas versões dos softwares são criadas, a quantidade de *bugs* aumenta, e ficaria inviável controlar todos os bugs sem um sistema de gerenciamento de processos. Para se ter uma idéia, apenas em um período de quatro meses durante o qual estagiei na empresa, a quantidade de *bugs* aumentou de 8.500 para 10.000. O sistema utilizado pela empresa era um *open-source* (software livre com código aberto), criado pela Mozilla, que atualmente é mais conhecida pelo navegador web Firefox. O nome deste sistema é Bugzilla, e será detalhado mais adiante no capítulo 4 – Solução Proposta.

Este sistema possui diversas funcionalidades, como a classificação dos *bugs* por diferentes módulos, a geração de relatórios gerenciais, o envio automático de e-mails a cada atualização de um *bug*, etc. O fluxo que um *bug* segue até o seu fechamento pode ser totalmente customizado de forma a atender os requisitos de cada empresa.

Após o meu retorno ao Brasil em Julho/2009, trabalhei por um tempo na empresa Fauzi Consultoria, auxiliando no desempenho das tarefas da área Financeira e na área de Informática. Ao desempenhar essas tarefas, percebi que faltavam sistemas de automação que controlassem o fluxo de informações na empresa e que, através de um gerenciamento adequado de processos, seria possível executar as mesmas tarefas em um tempo muito menor.

Através de uma discussão com o orientador do TF, chegamos à conclusão que talvez fosse interessante utilizar o sistema Bugzilla, utilizado na TuneUp, para o gerenciamento do fluxo de informações da Fauzi Consultoria, customizando-o totalmente de forma a ser utilizado para gerenciar os processos internos. A idéia seria fazer uma analogia entre o “*bug*” e o processo de análise da documentação envolvida em um financiamento imobiliário, sendo que cada cliente possuiria uma entrada no sistema, que passaria através de diferentes etapas do *workflow* até chegar ao fechamento.

---

## 2. SITUAÇÃO ATUAL

*Neste capítulo será feita uma descrição do cenário atual do mercado de crédito imobiliário no país, com o intuito de situar as operações da empresa. Posteriormente será feita uma descrição das atividades da empresa, inicialmente de uma forma global e em seguida uma análise da atividade interna. Um projeto de automatização já desenvolvido por mim também será detalhado, junto com os resultados obtidos. Ao final será feito um levantamento dos principais problemas encontrados.*

### 2.1 - O Mercado Imobiliário no Brasil

O mercado imobiliário no Brasil vive atualmente um de seus melhores momentos, com alta oferta de crédito, juros baixos e alta demanda por financiamentos. O líder neste mercado de crédito imobiliário é a Caixa Econômica Federal, detendo aproximadamente 75% de toda a oferta de financiamento em todo o Brasil e atingindo a marca histórica de R\$ 47 bilhões em empréstimos durante o ano de 2009. Para o ano de 2010 a meta da empresa é atingir R\$ 60 bilhões em financiamentos. O Banco Santander – principal cliente da Fauzi - registrou, no primeiro semestre de 2010, um volume de R\$ 10.335 bilhões, o que representa um aumento de 30% em comparação com o primeiro semestre do ano de 2009.

Em relação ao número de unidades financiadas pelo SFH (Sistema Financeiro de Habitação), de acordo com o gráfico abaixo elaborado pela ABECIP (Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança) podemos perceber um forte aumento da demanda por crédito imobiliário.

## Evolução de Unidades - SFH

Mais de 10 milhões de unidades financiadas em 45 anos de história...

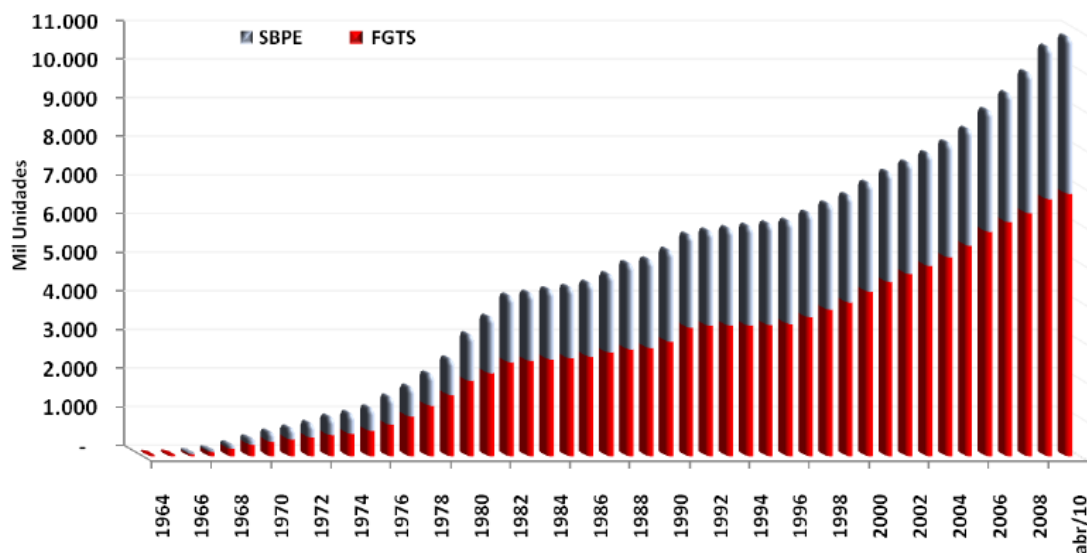


Figura 2-1 - Evolução de Unidades Financiadas pelo SFH - Retirado de ABECIP

Apesar do forte crescimento observado recentemente, a participação do crédito imobiliário no PIB brasileiro é extremamente baixa comparada com outros países, tanto os desenvolvidos como os em desenvolvimento. Nos EUA essa modalidade de crédito representa 65% do PIB, enquanto no Brasil esse percentual está na casa dos 2%.

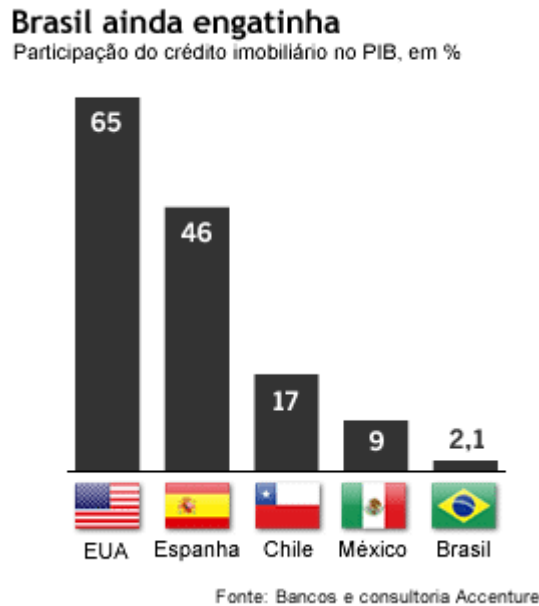


Figura 2-2 - Participação do Crédito Imobiliário no PIB – Retirado de IBRAFI

Aliado com outros fatores como o crescimento da renda per capita, aumento da classe média, projeção de forte crescimento do PIB nos próximos anos, podemos perceber que há muito espaço para o crescimento dessa modalidade de crédito no país em longo prazo.

Em março de 2009 o governo brasileiro lançou o programa chamado Minha Casa Minha Vida, que possui a meta de construção de um milhão de moradias para famílias com renda mensal de até 10 salários mínimos. Este programa, que será subsidiado pelo governo federal, garante meios de financiamento para famílias de baixa renda, e tem como objetivo principal reduzir o déficit habitacional no país, que continua em níveis elevados.

É neste contexto que a Fauzi está inserida, pois a demanda por crédito imobiliário está fortemente relacionada à demanda por serviços de assessoria imobiliária, prestada pela Fauzi. A previsão é que nos próximos anos este mercado continue aquecido, e a empresa deve se preparar para atender aos requisitos cada vez mais exigentes dos bancos.

## 2.2 – Descrição da Empresa – Serviços Prestados

A Fauzi não presta serviços diretamente para pessoas físicas, apenas para pessoas jurídicas. Porém, os serviços prestados para os bancos e outras instituições financeiras podem

ser voltados tanto para pessoas físicas como jurídicas. Por exemplo, um financiamento para casa própria tem como cliente final a pessoa física que está comprando este bem. Já um financiamento para um prédio de salas comerciais tem como cliente final a empresa (pessoa jurídica) que está adquirindo esta propriedade. Os dois tipos de financiamento são feitos por áreas separadas tanto nas instituições financeiras quanto na Fauzi. A empresa está, portanto, dividida em duas áreas principais: Pessoa Física e Pessoa Jurídica.

**Pessoa Física:** Área responsável pela análise jurídica de processos de financiamento voltados para pessoas físicas. Os produtos que fazem parte dessa área são as análises “Isolado” e “Repasse”. O primeiro produto é utilizado quando uma pessoa opta por comprar uma propriedade já existente e entra com um pedido de financiamento na instituição financeira. Já a atividade de Repasse se refere à análise de todas as unidades de um mesmo empreendimento, e normalmente vem acompanhada de uma análise de Plano Empresário (detalhada mais adiante). A atividade de Repasse é utilizada, por exemplo, quando uma construtora entrega um empreendimento e a partir desse momento os proprietários irão continuar o financiamento do imóvel junto com uma instituição financeira e não mais junto com a construtora (securitização).

**Pessoa Jurídica:** Este tipo de análise tem como cliente final uma empresa (pessoa jurídica) - o produto é chamado neste caso de “Plano Empresário”. É utilizada quando a instituição financeira irá conceder crédito à construção de um empreendimento, e os processos envolvidos nessa análise diferem-se totalmente da análise de pessoa física. As tarefas relacionadas a esta análise variam muito de caso para caso, e não são padronizáveis como as tarefas da área de Pessoa Física.

### 2.3 - Descrição da Atividade - Global

O processo será estudado apenas no escopo da área “Pessoa Física”, onde o cliente principal, que responde por 95% da demanda desta área, é o Banco Santander. Os outros clientes da empresa demandam principalmente atividades de Plano Empresário, cuja análise se desenvolve na área de Pessoa Jurídica.

**Definição das partes:** Para melhor entendimento do processo, irei definir inicialmente quais são as partes envolvidas.

- **Banco Santander:** O Banco Santander é denominado o cliente primário, onde o processo tem início e fim.
- **Fábrica:** Este nome é utilizado pelo banco Santander para denominar a central de crédito imobiliário, localizada no bairro de Interlagos em São Paulo – SP.
- **Gerentes:** São os gerentes de agências (pontos de venda) do Santander, que são responsáveis por um processo de financiamento específico.
- **Especialistas:** Cada especialista é responsável por um grupo de agências (entre 10 e 50 agências), e são as pessoas que dão suporte aos gerentes em caso de dúvidas.
- **Clientes:** São as pessoas físicas em busca de um crédito imobiliário no Santander.
- **Escritório Jurídico:** A Fauzi é a empresa prestadora de serviços, e será o foco da análise do trabalho. Existem diversos escritórios que prestam o mesmo serviço para o Santander.

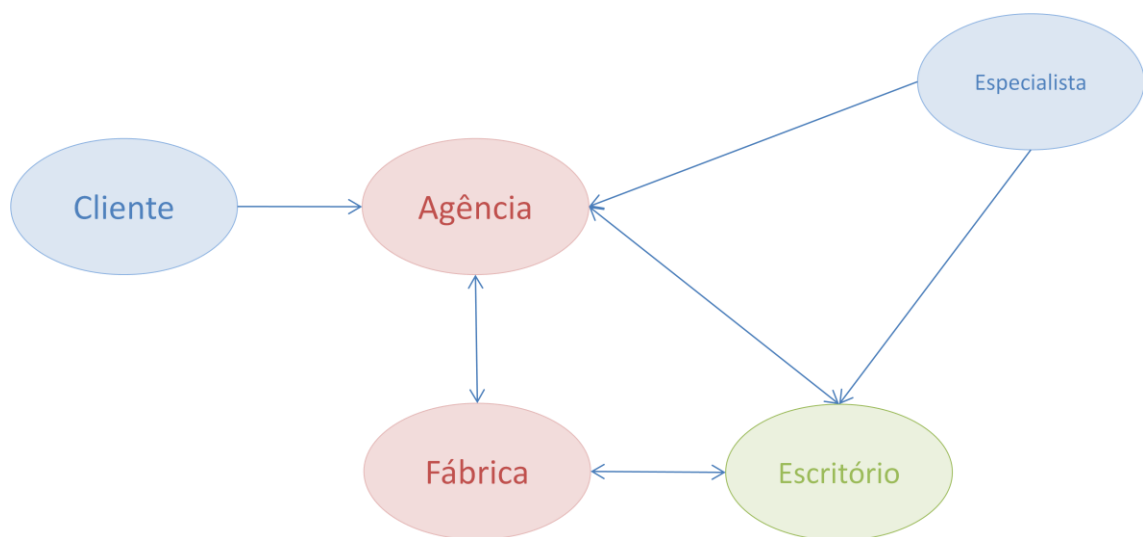


Figura 2-3 - Partes Envolvidas – Elaborado pelo autor

**O processo:** A atividade da empresa começa com a análise jurídica da documentação necessária para a captação do financiamento e é finalizada com a elaboração do contrato de

---

financiamento imobiliário, que será enviado ao banco para assinatura das partes. O processo tem início com a solicitação de um financiamento imobiliário em algum ponto de venda (agência) do Santander, sendo neste momento recolhida a documentação do(s) cliente(s) comprador(es) do imóvel, do(s) vendedor(es) do imóvel e a documentação do imóvel em si.

Posteriormente, esta documentação será enviada à matriz do Santander localizada em São Paulo, para ser distribuída aos escritórios jurídicos prestadores de serviços para análise. Essa distribuição é feita de maneira que todos os escritórios mantenham certo número de processos em estoque, cuja capacidade varia de escritório para escritório e é previamente definida pelo Banco, o que acaba por desestimular a competição entre os escritórios. Porém, devido a uma pressão interna das próprias agências do Santander, este processo está em transformação e a idéia é que, no futuro, o próprio gerente possa escolher qual escritório jurídico deseja para analisar o seu processo. Neste caso, a competição entre os escritórios certamente aumentará, e o escritório que possuir o melhor nível de serviço certamente irá prevalecer sobre os seus concorrentes.

Após receber a pasta contendo a documentação do cliente e do imóvel, a Fauzi dá início à análise jurídica, com o objetivo de determinar se há algum impedimento jurídico para a concretização do crédito. São analisados pontos como a capacidade do cliente de efetuar a compra (ser maior de 18 anos, etc.), a situação do imóvel (não pode haver impedimentos judiciais para a sua venda), e outros aspectos jurídicos. Ao final desta fase de “Análise”, é emitido um parecer jurídico, que contém todos os pontos levantados pelo escritório (“Pendências”) que devem ser solucionados antes da emissão do contrato

O processo passa então para uma fase chamada de “Espera”, onde fica aguardando o recebimento da documentação para dar seqüência ao processo. A documentação é enviada na maior parte das vezes via malote, sendo que primeiro o cliente entrega a documentação na agência, que é posteriormente enviada à Fábrica até chegar ao escritório jurídico. Em média, essa fase demora 15 dias para cada parecer, sendo que alguns processos podem chegar a 5-6 pareceres antes da autorização para emitir o contrato. Quando as pendências são simples, como por exemplo, apenas uma declaração do cliente ou uma dúvida que deve ser solucionada, normalmente são enviadas por e-mail. Em outros casos (que não chega a 10% das pendências), a documentação é enviada via fax.

Após o recebimento de toda a documentação necessária e da solução de todas as pendências, o escritório jurídico passa então para uma fase de “Finalização”, onde o contrato

de financiamento é elaborado, o agendamento da assinatura é realizado com o cliente e o contrato é enviado para assinatura entre o banco, o cliente e os vendedores. A última etapa do processo é a implantação dos contratos no sistema do banco Santander e a devolução da pasta para a Fábrica, onde será arquivada.

#### 2.4 - Descrição da Atividade – Interna

**Definição das Partes:** Da mesma maneira que foi descrita a atividade de forma geral, o primeiro passo será definir quais as partes envolvidas no processo internamente à empresa:

- **Secretária:** Pessoa responsável por sanar dúvidas simples ao telefone, prover informações de andamento de processos às partes envolvidas e realizar atividades gerais de organização
- **Analistas:** Atualmente existem três analistas na área. Dois deles são as pessoas responsáveis por analisar a documentação das pastas e emitir um parecer inicial, enquanto um terceiro faz a finalização dos processos (emissão inicial dos contratos) após estes serem aprovados
- **Gerentes Operacionais:** Atualmente o processo de conferência é dividido entre duas pessoas. Uma pessoa fica responsável pela conferência dos pareceres (fase de análise), enquanto outra pessoa fica responsável pela conferência dos contratos (fase de finalização).
- **Advogado:** Existe atualmente um advogado que é encarregado por controlar as atividades dos analistas e gerentes operacionais, por sanar dúvidas de casos mais complexos e por resolver problemas de maior gravidade. Em momentos onde o volume de trabalho excede o normal, os gerentes também executam parte das tarefas operacionais.
- **Diretor – Pessoa Física:** Responsável apenas pelo trabalho gerencial. É a pessoa que está em contato direto com a gerência do Santander para definir alterações no fluxo, mudanças estruturais, treinamento no caso de novas funções e realiza também o trabalho comercial para buscar novos clientes. Atualmente este cargo é exercido por um dos sócios da empresa.

**Outras áreas:** Existem outras áreas envolvidas como RH e TI que dão suporte para as áreas operacionais, mas que não fazem parte do fluxo diário. A área de RH realiza todos os procedimentos necessários para a contratação e demissão de funcionários, além de ajudar parcialmente no treinamento dos mesmos quando necessário.

A parte de TI atualmente é responsável apenas por administrar a rede, fazer backup das informações e dar suporte no caso de falhas nos computadores e instalação de novos equipamentos. Além disso, as tarefas que eu desempenho na empresa atualmente se encaixam na área de TI, que seriam as atividades voltadas para o desenvolvimento de sistemas para o fluxo operacional.

Internamente, a atividade segue um fluxo definido pela figura abaixo:

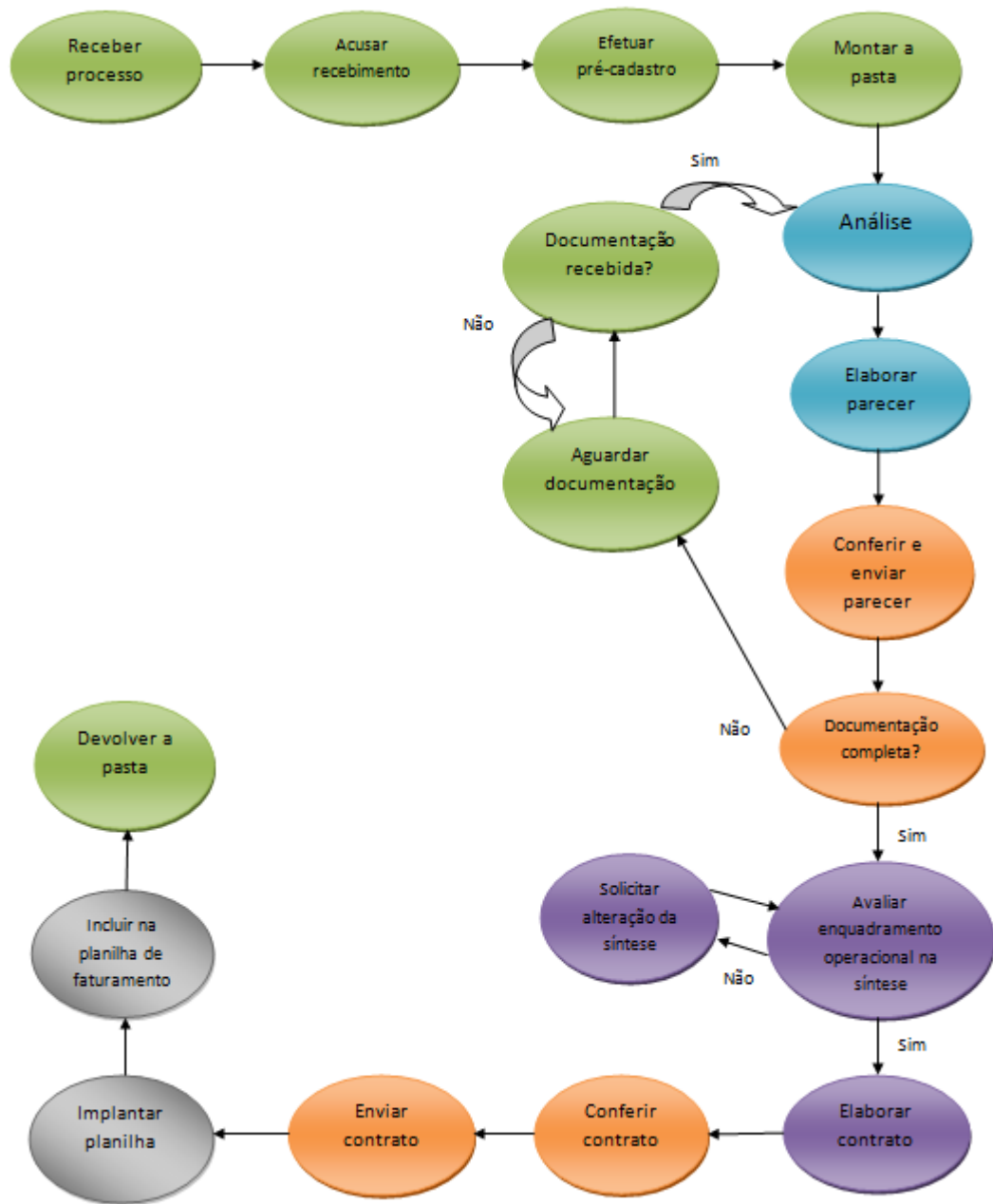


Figura 2-4 - Fluxo detalhado – Elaborado pelo autor

O fluxo como podemos observar é complexo, e a definição das fronteiras não é exatamente clara. Muitas vezes ocorre uma sobreposição de tarefas, que são geridas caso a caso e de difícil representação. O fluxograma acima seria o caso ideal, em que um processo não passa por nenhuma complicação ao longo de sua vida dentro da empresa. Porém, para efeito do banco de dados que será desenvolvido, um fluxo simplificado é mais aconselhável,

pois facilita a organização e a elaboração de relatórios gerenciais. Esse fluxo simplificado será definido mais adiante no capítulo 4 – Solução Proposta.

## **2.5 – Check-List Eletrônico**

Atualmente, as atividades de análise, geração de pareceres e geração de contratos foram automatizadas através de um sistema desenvolvido pelo autor em uma tentativa de eliminar erros. Como o projeto teve um resultado satisfatório e diminuiu significativamente o número de re-emissões (re-elaboração do contrato em função de erros), acredito que seja relevante detalhar melhor o funcionamento do mesmo.

Inicialmente foi elaborado um modelo de check-list manual com a documentação necessária para a análise da proposta de financiamento imobiliário, em conjunto com os atuais sócios da empresa e utilizando certos modelos pré-definidos pelo banco. O modelo inicial do check-list, sobre o qual foi posteriormente baseado a versão eletrônica, encontra-se no Anexo A.

Com o aumento do volume de trabalho percebeu-se a necessidade de automatizar as respostas para que detalhes não fossem esquecidos e, portanto, surgiu a idéia de criar o check-list de forma eletrônica, que pudesse se comunicar com outros softwares de edição de texto (Microsoft Word) para automatizar o processo de criação de pareceres e contratos – os dois principais produtos da consultoria imobiliária – baseado nas informações e respostas fornecidas pelo analista ao arquivo eletrônico.

Inicialmente, quando todas as tarefas eram manuais, ocorriam muitos erros no processo de elaboração dos pareceres e contratos por desatenção dos analistas, que esqueciam um ou outro documento que era necessário ou se confundiam em dados que deveriam ser incluídos no contrato. Com a criação do check-list eletrônico, após o analista responder cada item do mesmo, o parecer padrão passou a ser gerado automaticamente, sendo necessários apenas pequenos ajustes posteriormente. Além disso, a padronização do trabalho tornou a atividade menos propensa a erros, pois os analistas se acostumaram a seguir uma ordem para a execução de suas atividades.

**Pessoa Física**

CPF  Tipo

Nome

Endereço

Bairro

Cidade  Estado  CEP

Profissão  RG

Nacionalidade  Estado Civil

União Estável  Regime

Data do Casamento  Pacto Antenupcial

Banco  Agência e Conta  Percentual para crédito

Renda  Percentual Renda  Enquadramento

**Análise**

**Certidões** **FGTS** **Procuração** **Anuente**

Salvar Limpar Excluir Fechar

Figura 2-5 - Check-List PF - Dados

The image shows a software window titled "Análise" with a close button in the top right corner. The window contains a checklist titled "Análise" with the following items:

Item	Dropdown	Text Field
Proposta de Financiamento - ORIGINAL		
Opção de Venda e Compra - ORIGINAL		
Documento de Identidade - CÓPIA		
CPF - CÓPIA		
Comprovação de Estado Civil - CÓPIA		
Pacto Antenupcial Registrado - CÓPIA		
Declaração de Saúde - ORIGINAL		
Procuração - CÓPIA AUTENTICADA		
Conta-Corrente - INFORMAÇÃO	Não	
Consulta ao Serasa - ORIGINAL		
Dados do Convivente		
Data de Validade da DPS		

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

Figura 2-6 - Check-List PF - Questionário

O check-list executa duas tarefas principais: controlar o recebimento de documentos para gerar o parecer e armazenar os dados dos compradores, vendedores, imóvel e financiamento para elaborar o contrato. O modelo abaixo representa graficamente o funcionamento do mesmo:

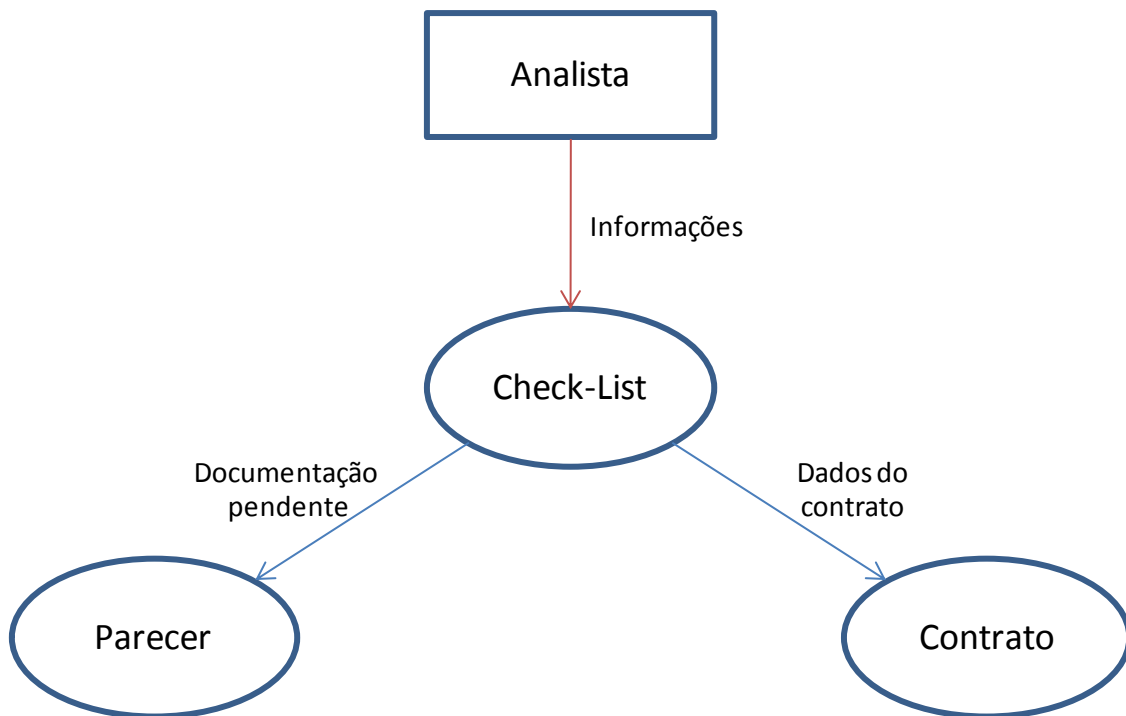


Figura 2-7 - Diagrama check-list (elaborado pelo autor)

Além das informações básicas, o check-list realiza também tarefas de suma importância para minimizar os erros, entre elas:

- Alertas específicos: Um exemplo de alerta específico são as exigências cartorárias para o registro do contrato. Apesar de existirem leis especificando quais as exigências que devem ser feitas para o registro do contrato, cada cartório no Brasil “cria” diretrizes internas, as quais devem ser seguidas para evitar re-emissões. O check-list, baseado na localidade do imóvel cria alertas tanto nos pareceres quanto nos contratos para que o analista não se esqueça de se adaptar às exigências
- Enquadramento do processo: O enquadramento dos processos é baseado nos valores de financiamento, FGTS e avaliação do imóvel. Com essas informações, o check-list efetua cálculos e emite avisos caso o enquadramento não seja possível, sendo necessária a alteração dos valores antes de dar continuidade à análise
- Banco de dados de e-mails: O check-list também armazena e-mails de gerentes e especialistas que devem ser copiados na emissão dos pareceres e contratos. Baseado no número dos pontos de vendas (agências), são disponibilizados ao analista as informações de contato das pessoas pertinentes ao processo.

A parte de automação dos procedimentos de emissão dos pareceres e contratos foi criada a partir da integração entre os softwares Microsoft Excel e Microsoft Word, através de códigos de programação utilizando VBA.

Porém, o check-list apresenta algumas desvantagens. A principal desvantagem é o fato das informações não serem centralizadas, sendo necessário um check-list para cada processo. Como o software utilizado não é um banco de dados (ex: Microsoft Access), é necessário localizar cada check-list para obter as informações de dado processo. Além disso, não é possível criar relatórios gerenciais, pois não há uma fonte centralizada de informações. Portanto, o check-list passa a ser um forte instrumento operacional, porém do ponto de vista gerencial é fraco e existe a necessidade de um segundo sistema para controle.

Outra desvantagem é o tempo necessário para gerar cada documento. A tarefa de geração constitui em abrir o documento “.doc” e solicitar que os campos sejam atualizados, porém essa atividade solicita intensamente o trabalho do processador e memória RAM do computador e cada contrato leva em média 3 minutos para ser elaborado. Além disso, caso o computador esteja realizando outras atividades que requerem muita memória podem ocorrer situações de travamento da máquina.

Apesar de não terem sido criados KPIs para medir o impacto causado pela implementação do check-list eletrônico na empresa, certamente houve uma melhora e padronização das atividades operacionais, sentidas tanto pelos sócios quanto pelos funcionários que lidam diariamente com o sistema.

## **2.6 – Problemas identificados**

A empresa apresenta problemas de organização graves, mas que de certa forma são justificáveis devido ao pouco tempo de mercado da empresa e também da cultura organizacional dos sócios. Os sócios são pessoas de idade um pouco avançada (por volta de 50-60 anos), que apesar de conhecerem o trabalho de forma perfeita, não possuem experiência no que tange a organização do trabalho. Ambos os sócios realizaram as tarefas operacionais ao longo de suas vidas em outros bancos, onde a organização do trabalho era estipulada pela gerência destes bancos e eles não possuíam autonomia para mudar. Portanto, o trabalho na

---

Fauzi fica comprometido, às vezes não por falta de conhecimento dos procedimentos, mas sim pela má gestão da organização dos processos.

Partindo disso, foi realizado um *brainstorming* em duas etapas para identificar os problemas mais graves da empresa. A primeira etapa foi realizada apenas com os analistas e conferentes, para tentar identificar problemas no âmbito operacional do processo. Em seguida foi realizada uma etapa com os dois sócios para que os problemas de gerência e supervisão pudessem ser levantados. Por fim, através de uma observação da operação ao longo de um dia, adicionei alguns pontos que não foram previamente mencionados. A lista dos problemas abaixo resume o que foi identificado:

#### Problemas operacionais:

- **Demora no atendimento telefônico devido à dificuldade em recuperar informações:** os analistas, conferentes e a secretária reclamam que o tempo gasto com atendimento telefônico é alto, pois as informações requeridas pelos clientes são difíceis de localizar. Além disso, a secretária não possui as informações necessárias, sendo necessário interromper a atividade dos analistas e conferentes para solucionar as dúvidas dos clientes. Dessa forma, existe a percepção que passa-se o dia todo no telefone, e o trabalho fica acumulado para o final do dia, prejudicando a sua qualidade.
- **Falta de organização dos arquivos da rede:** os diretórios são desorganizados e não existe um padrão claro a ser seguido

#### Problemas gerenciais:

- **Dificuldade em gerar relatórios gerenciais:** Não é possível ver quantos processos se encontram em cada etapa, nem obter informações relativas a um processo específico de forma rápida e organizada. Atualmente existe também uma forte pressão do Banco requerendo relatórios gerenciais, o que requer um trabalho maçante dentro da empresa para obter todas as informações necessárias.
- **Demora na transferência de informações entre os funcionários da empresa:** Como as informações são transferidas de forma bilateral, muitas vezes ao chegar na fase final

de um processo as informações obtidas no começo já se perderam e devem ser requeridas novamente. Além disso, algumas vezes informações importantes ficam paradas no e-mail de um funcionário enquanto outro funcionário necessita obtê-la.

- **Dificuldade em identificar responsáveis por erros:** Como muitos funcionários participam de um mesmo processo, e para algumas atividades existem mais de uma pessoa que pode realizá-las, a identificação de responsáveis por erros se torna praticamente impossível. Desta forma, não há possibilidade de agir de forma corretiva, ensinando os funcionários de forma que erros não voltem a se repetir. Apenas alguns treinamentos são realizados de forma esporádica, mas não são suficientes para evitar erros.

#### Outros Problemas:

- **Falta de segurança no manuseio de documentação:** As pastas são frágeis e documentos podem ser facilmente perdidos ou misturados em época de volume de trabalho elevado
- **Utilização excessiva do tempo para assuntos pessoais:** Falta de monitoramento da gerência do trabalho operacional, já que os analistas passam por volta de 30% (tempo estimado pelos sócios) do tempo navegando na internet em sites pessoais.

A tabela abaixo resume os problemas levantados:

Nº	Título	Classificação
1	Demora no atendimento telefônico devido à dificuldade em recuperar informações	Gerenciamento por Processos
2	Falta de organização da rede	Gerenciamento por Processos
3	Dificuldade em gerar relatórios gerenciais	Gerenciamento por Processos
4	Demora na transferência de informações entre os funcionários da empresa	Gerenciamento por Processos
5	Dificuldade em identificar responsáveis por erros	Gerenciamento por Processos

---

6	Falta de segurança no manuseio de documentação	Outros
7	Utilização excessiva do tempo para assuntos pessoais	Outros

---

Tabela 2-1- Problemas levantados

Como podemos observar, a grande maioria destes problemas pode ser facilmente resolvida utilizando técnicas de TI ensinadas ao longo do curso de Engenharia de Produção. A aplicação de técnicas de Business Process Management (BPM) pode ser útil para solucionar grande parte dos problemas levantados. Outros processos requerem uma mudança da cultura organizacional da empresa, e serão discutidos mais brevemente ao longo do Capítulo 4 – Solução Proposta.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

*Neste capítulo será feita uma revisão bibliográfica de obras relevantes ao tema tratado neste trabalho. Os conceitos levantados neste capítulo serão utilizados ao decorrer dos próximos capítulos, no desenvolvimento de uma alternativa de solução e na validação da mesma.*

#### 3.1 – Mudanças recentes na gestão das empresas

“Na década de 1990, vivia-se um contexto de grandes transformações nos mercados, na competição e no interior das organizações. Neste cenário, dois conceitos tiveram grande impacto nas empresas e nos negócios de todo o mundo: a Gestão por Processos e a Nova Economia.” (Laurindo et al, 2006)

De acordo com Laurindo et al (2006), a Gestão por Processos possibilitou que o funcionamento das empresas fosse visto com foco na seqüência de atividades que permitisse que os produtos ou serviços chegassem até o cliente final. No passado, as empresas eram vistas de uma forma vertical, onde a divisão por departamentos era bem definida e a estrutura altamente hierarquizada.

A chamada “Nova Economia” se relaciona ao fato dos eventos que ocorrem pontualmente terem repercussão mundial. Desta maneira, “a Tecnologia da Informação (TI) é vista como a fonte de criação de novas estratégias de negócio, de novas estruturas organizacionais e de novas formas de relacionamento entre empresas e entre empresas e seus consumidores.”

Atualmente, não apenas organizações de grande porte sentem a necessidade da TI para o funcionamento da empresa, mas as pequenas e médias empresas também necessitam de um suporte adequado para a organização das informações.

### 3.2 – A Evolução do papel da TI ao longo do tempo

De acordo com Ward e Griffiths (1996), é possível fazer uma classificação simplista da evolução da TI nas empresas:

- *Processamento de dados* (anos 60): O foco estava no aumento da eficiência operacional através da utilização de sistemas automatizados que se baseavam na informação
- *Sistemas de Informação Gerenciais* (anos 70): O foco era buscar o aumento da eficácia da gestão satisfazendo suas necessidades de informação.
- *Sistemas de Informação Estratégicos* (anos 80 em diante): O foco passa a ser aumentar a competitividade da organização através da mudança na forma de conduzir o negócio.

A tabela abaixo, retirado de Laurindo et al (2006), retrata a visão de Zwass (1998) sobre a evolução da TI ao longo dos anos:

	<b>Era I</b> (meados de 50 até meados de 70)	<b>Era II</b> (meados de 70 até meados de 80)	<b>Era III</b> (meados de 80 até meados de 90)	<b>Era IV</b> (meados de 90 até agora)
<b>Descrição</b>	Suporte Operacional	Suporte à administração e a trabalhos do conhecimento	Suporte à transformação do negócio e à competição	Computação onipresente
<b>Objetivo Primário</b>	Suporte a Operações	Suporte à administração	Melhoria na posição competitiva	Integração eletrônica
<b>Clientes Primários</b>	Grandes Corporações	Gerentes e profissionais	Unidades de negócio	Equipes colaborativas
<b>Justificativa</b>	Eficiência	Eficácia gerencial	Fatia de mercado e lucratividade	Eficácia organizacional

Processamento de dados individual ou departamento de sistemas de informação	Unidades de sistemas de informação e usuários finais	Coordenada dentro da organização/computação voltada ao usuário final	Estrutura de computação própria e terceirizada
---	--	--	--

Tabela 3-1 - Evolução do Papel da TI ao longo do tempo - adaptado de ZWASS (1998)

### 3.3 – Objetivos organizacionais dos sistemas de informação e custos associados à implementação dos mesmos

“O que torna os sistemas de informação tão essenciais hoje? Por que empresas estão investindo tanto em tecnologias e sistemas de informação? A intenção das empresas é atingir seis importantes objetivos organizacionais: excelência operacional; novos produtos, serviços e modelos de negócios; relacionamento mais estreito com clientes e fornecedores; melhor tomada de decisões; vantagem competitiva; e sobrevivência.” (Laudon & Laudon, 2007).

Um dos principais objetivos organizacionais dos sistemas de informação é criar valor ao cliente, desta forma criando também valor aos acionistas (ou sócios) e obtendo vantagens competitivas. De acordo com (Laurindo et al, 2006), uma formulação possível para a expressão de geração de valor ao cliente seria:

$$\text{VALOR} = (\text{Qualidade} \times \text{Serviços associados}) / (\text{Custo} \times \text{Tempo de ciclo})$$

Podemos perceber pela expressão acima que existe um *trade-off* entre a qualidade do serviço que será prestado com o custo associado ao mesmo. Portanto, não podemos pretender atingir um nível de serviço 100%, pois o custo associado ao mesmo é extremamente alto e inviabiliza economicamente o projeto. A curva abaixo representa a função custo x nível de serviço (Salles et al, 2010)

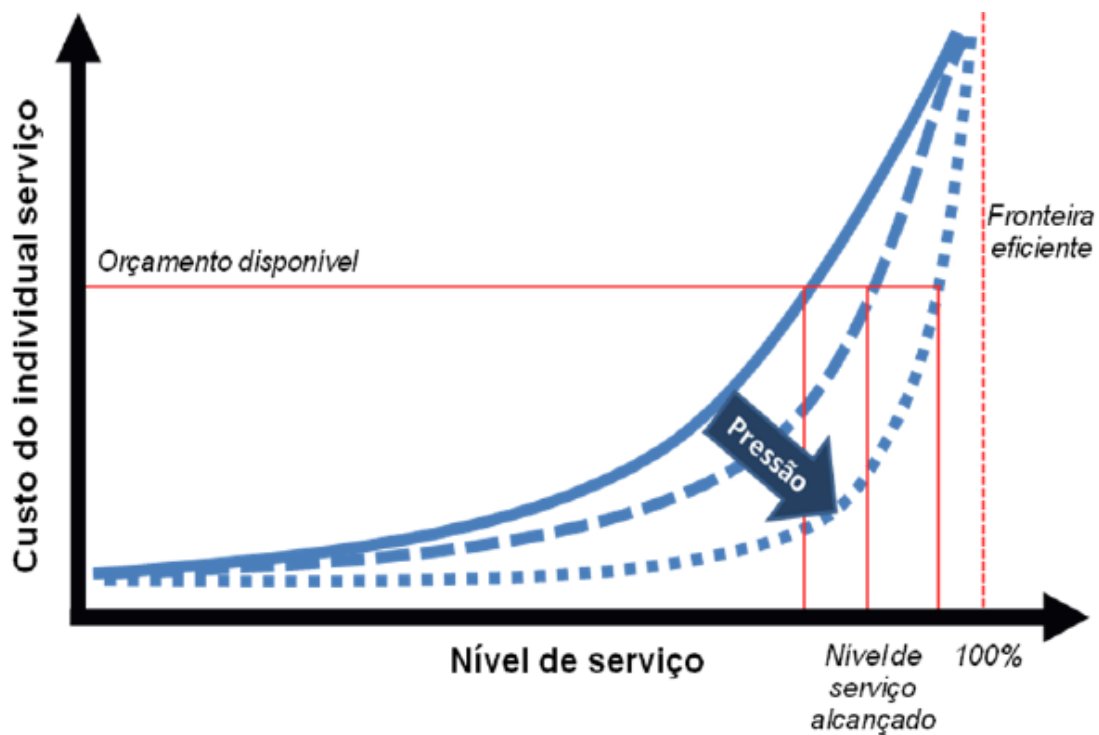


Figura 3-1 - Custo x Nível de Serviço (adaptado de BERGERON, 2003)

Percebemos pelo gráfico acima que as empresas costumam ter um orçamento disponível para realizar o serviço ou a produção. No caso da Fauzi, pelo fato de ser uma empresa nova de pequeno porte, esse orçamento é ainda mais limitado que a média da indústria que ela pertence. Portanto, o aproveitamento do orçamento disponível da melhor forma possível é crucial para a sobrevivência da empresa. Infelizmente não é possível contratar a melhor empresa de TI do mercado para a elaboração de um sistema de informação profissional devido ao alto custo envolvido.

### 3.4 – Visão Departamental x Visão por Processos

De acordo com Wilson Fonseca, a visão por processos é conhecida já desde a época medieval, quando os artesãos eram responsáveis por todas as etapas da produção. A visão departamental, com foco na organização, surgiu com o advento da Revolução Industrial, quando pela necessidade de dividir as tarefas e com a especialização foram criados os

diversos departamentos. As figuras abaixo ilustram bem a visão departamental e a visão por processos:

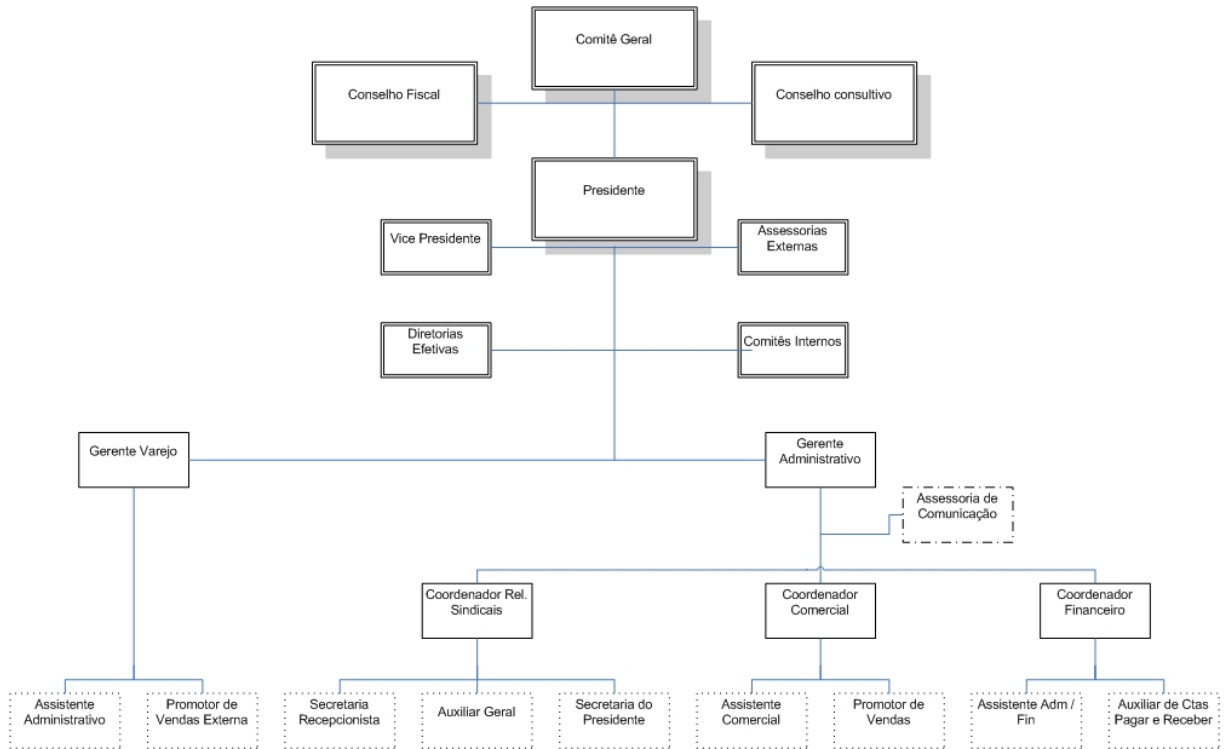


Figura 3-2 - Visão Departamental - Foco na organização (Fonseca, 2011)

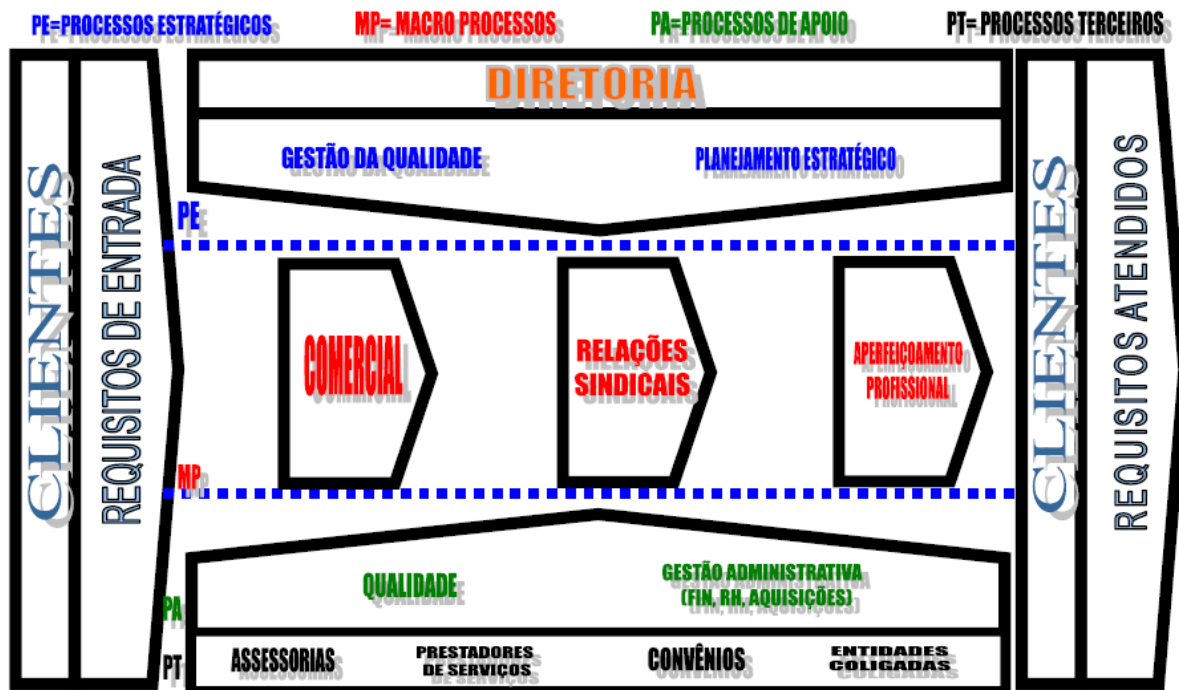


Figura 3-3 - Visão por processos - Foco no cliente e resultados (Fonseca, 2011)

Como mostram as ilustrações acima, o foco das duas visões é bem diferente um do outro. Enquanto na visão departamental o foco está na organização, em como ela se estrutura e quais os seus departamentos, na visão por processos este foco está orientado para o processo, para os clientes e para os resultados. De acordo com Fonseca, a visão por processos procura entender o que precisa ser feito e como fazê-lo, quais as atividades que efetivamente agregarão valor ao produto final, independente de qual departamento irá executá-las.

Apesar de ser mais eficaz, a gestão exclusivamente por processos é apenas uma idealização, pois em uma organização complexa é praticamente inviável a aplicação dos conceitos de BPM para todas as atividades. Os processos que ocorrem esporadicamente, que não podem ser previstos e difícil padronização dificilmente podem ser geridos através de técnicas de gerenciamento por processos. Os conceitos de BPM devem ser utilizados quando o problema está definido, e quando sabemos que sua solução é facilitada através da utilização dessas técnicas.

### 3.5 – Conceituando a Gestão por Processos

“Gestão por processos é o enfoque sistêmico de projetar e melhorar continuamente os processos organizacionais, por pessoas potencializadas e trabalhando em equipe, combinando capacidades tecnológicas emergentes e sob uma postura filosófica para a qualidade, objetivando a entrega de valor ao cliente” (Laurindo et al, 2006)

Os objetivos são vários, dentre eles:

- Aumentar o valor ao cliente
- Aumentar a competitividade da indústria
- Aumentar a produtividade com eficiência e eficácia
- Simplificar processos

O fator crucial para a correta implementação da gestão por processos é a correta identificação dos processos envolvidos na realização do trabalho. Essa identificação foi realizada na Fauzi durante a elaboração do fluxograma detalhado (Figura 2.4), e foi de extrema importância para o entendimento dos processos envolvidos e a forma como o trabalho deveria ser organizado.

Os princípios fundamentais para a gestão por processos são:

- Organizar em função das saídas e não das tarefas
- Embutir o trabalho de processamento da informação no trabalho que produz a informação
- Ligar atividades paralelas
- Colocar o ponto de decisão onde o trabalho é realizado
- Obter a informação de uma única vez, na fonte
- Tomar um enfoque sistêmico dos processos
- Criar responsáveis pelos processos

Alguns riscos estão associados à implementação da gestão por processos, entre eles:

- 
- Apenas a identificação dos processos não é suficiente para a efetiva melhoria, se não houver mudança na gestão;
  - Alterações no resultado do investimento em melhoria de processos pelos chamados “sete pecados mortais da administração”: (1) melhoria de processos não ligada à estratégia de negócio; (2) esforços de melhoria de processo que não envolvem as pessoas certas, especialmente a alta administração; (3) equipes de melhoria de processos que não recebem direcionamento, nem são avaliadas pelo cumprimento de metas; (4) alta administração que não avalia a real necessidade de reformular a organização existente; (5) projetistas que não levam em consideração as conseqüências trazidas às pessoas que têm que trabalhar no novo processo; (6) organização que enfoca mais no re-projeto que sua implementação; (7) equipes que falham em implementar um sistema de avaliação e melhoria contínua após a melhoria do processo.
  - Hammer e Stanton (1995) resumem as maiores razões de falhas de implementação da gestão por processos na falta de mudanças na administração, falta de liderança e falta de metodologia de implementação;
  - Foco em processos errados ou sem sentido
  - Ausência de prioridades por parte da administração

Apesar dos riscos, o investimento em gestão por processos pode ser considerado um dos fatores essenciais para aumentar a produtividade do negócio atualmente, por trazer inúmeros benefícios para a empresa. A gestão por processos possibilita à empresa ter o foco no cliente, incrementar sua competitividade através do melhor uso dos recursos disponíveis, melhorar sua flexibilidade, prover o entendimento dos objetivos da organização, entre outros.

### **3.6 – Aplicação das Técnicas de Gestão por Processos**

De acordo com Laurindo et al (2006), para a correta aplicação das técnicas de gestão por processos é necessário passar por duas etapas. A primeira etapa consiste em identificar os

processos críticos na empresa e a segunda etapa consiste na gestão e aperfeiçoamento dos processos selecionados.

### 3.6.1 – Primeira Etapa

A primeira etapa da aplicação das técnicas de BPM pode ser dividida em quatro passos, que serão detalhados a seguir:

#### 1 - Seleção dos objetivos estratégicos de referência

Objetivos estratégicos de referência são os objetivos que podemos derivar a partir dos resultados desejados para o negócio. Esses objetivos irão variar de empresa para empresa, podendo ser: aumentar o *market-share*, aumentar o retorno sobre o investimento, aumentar receitas com exportações, etc.

#### 2 - Seleção dos fatores-chave

Os fatores-chave são as condições necessárias para atingir os objetivos estratégicos de referência. Alguns exemplos são: satisfação dos clientes, qualidade/confiabilidade dos produtos, *time to market*, inovação, flexibilidade e agilidade, etc.

#### 3 - Seleção dos processos relacionados aos fatores-chave

Laurindo et al (2006) propõe um método interessante para a seleção dos fatores-chave, que consiste na elaboração de uma matriz “fatores-chave vs processos”:

	FC1	FC2	FC3	FC4	FCN	<b>Total</b>
P1	Xxx			Xx		9
P2		xxx	Xxx			12
P3		x	xx	X		8

...	...	...	...	...	...	...
Pn		X				2

Tabela 3-2 - Matriz FC-P – Retirado de Laurindo et al (2006)

Xxx – Correlação forte – 6 pontos

Xx – Correlação média – 4 pontos

X – Correção fraca – 2 pontos

#### 4 - Seleção dos processos prioritários

O último passo da primeira etapa consiste em realizar avaliações do impacto sobre os negócios (B) e da avaliação da qualidade do desempenho (Q) de cada processo, elaborando-se uma planilha BxQ para facilitar a seleção dos processos prioritários. Os processos a serem selecionados são aquele que possuem maior impacto sobre os negócios e que possuem pior desempenho.

<b>Qualidade (Q)</b>	I	P5				
	D	P2 Urgência	P6 P7		Melhorar	
	C		P1			Pn
	B	P9			Adequar	P10
	A	Aprimorar				P8
		5	4	3	2	1
	<b>Impacto sobre Negócio (B)</b>					

Tabela 3-2 - Matriz BxQ - Retirado de Laurindo et al (2006)

As escalas estão representadas na tabela abaixo:

IMPACTO DO PROCESSO SOBRE O NEGÓCIO – BUSINESS (B)	QUALIDADE DO DESEMPENHO (Q)
5 = FUNDAMENTAL	A = ÓTIMO
4 = ELEVADO	B = BOM

---

3 = MÉDIO	C = RAZOÁVEL
2 = INSIPIENTE	D = APENAS SUFICIENTE
1 = MODESTO	I = INSUFICIENTE

Tabela 3-3 - Escala utilizada para seleção dos processos prioritários - Retirado de Laurindo et al (2006)

### 3.6.2 – Segunda Etapa

A segunda etapa da metodologia de gestão por processos também pode ser dividida em quatro etapas, que serão detalhadas a seguir:

#### 1 - Atribuição da responsabilidade pelo processo

O coordenador do processo é a pessoa responsável pelo desempenho do processo e que deve liderar e coordenar a melhoria do processo através de atividades como:

- Implementação e coordenação da equipe de gestão de processos nível dois
- Definição dos requisitos do processo e dos sistemas de controle
- Seleção das oportunidades de melhoria
- Realização das modificações necessárias

#### 2 - Enquadramento do processo

Enquadrar o processo tem o objetivo de:

- Identificar a missão do processo através da ferramenta FEPSC, que será detalhada a seguir
- Identificar os macro-indicadores do desempenho do processo, tendo em vista a missão do processo

#### 3 - Identificação das necessidades dos clientes e definição dos indicadores de desempenho

Nesta fase realizam-se as seguintes etapas:

- Estabelecer as necessidades dos clientes, tendo em vista aquilo que o cliente valoriza
- Definir os indicadores de desempenho correlacionados às necessidades dos clientes
- Definir como os indicadores serão medidos

#### 4 - Registro do fluxo do processo

Essa fase visa estabelecer o fluxograma do processo, completo e contendo todos os sub-processos que serão executados (figura 2.4)

Após a realização das duas etapas da metodologia da gestão por processos, realiza-se a etapa de mapeamento dos processos. Essa etapa tem por objetivo aprofundar as operações que ocorrem durante a produção de um serviço (no caso de empresas de serviços). A elaboração do FEPSC é a principal tarefa desta etapa.

O FEPSC (Fornecedores, Entradas, Processos, Saídas, Clientes) tem por objetivo identificar as fronteiras do processo que será estudado.



Figura 3-4 – Representação do FEPSC - Retirado de Laurindo et al (2006)

A elaboração do FEPSC segue as seguintes etapas:

- Determinar o propósito

- Por que existe o processo?
- Qual o propósito do processo?
- Qual é o resultado?
  - Análise das saídas
    - Que produto (serviço) faz esse processo?
    - Quais são as saídas?
    - Qual o ponto de finalização do processo?
  - Dados dos clientes
    - Quem usa os produtos (serviços) deste processo?
    - Quais são os clientes?
  - Passos dos processos
    - O que ocorre com cada *input*?
    - Que atividades de conversão acontecem?

### **3.7 – Escolha da tecnologia para o gerenciamento por processos**

Um passo fundamental para o sucesso do gerenciamento por processos é a escolha adequada da tecnologia. Nesta parte da revisão bibliográfica será apresentada uma breve evolução histórica da TI nas organizações, discutida as tecnologias para o gerenciamento de processos e aspectos de sua implementação.

#### **3.7.1 – Evolução histórica da TI nas organizações**

De acordo com Laurindo et al (2006), desde 1987, com a publicação da ISO 9001, foi disseminado o seguinte conceito: “as áreas de organização definem seus processos que, após

---

formalizados, são fiscalizados por auditores independentes especializados que, além de verificarem a aderência do prescrito *versus* o realizado, facilitam a dinâmica dos processos, pois, à medida que os mesmos evoluem, há uma atualização dos procedimentos e treinamento de todos os envolvidos.”. Essa lógica representa o ciclo PDCA (*plan, do, check, act*) de melhoria contínua.

A abrangência da TI nas organizações “evoluiu das aplicações administrativas clássicas (como folha de pagamento, faturamento e contabilidade) para aplicações inovadoras que envolvem o controle do fluxo de trabalho (*workflow*) e apoio direto às atividades, como relacionamento com clientes, *CRM (Customer Relationship Management)* e *Business Intelligence (BI)*, que visam incorporar “inteligência” aos processos de negócio das empresas” (Laurindo et al, 2006).

### **3.7.2 – Ferramentas para automação de processos**

As tecnologias de automação de processos existentes no mercado atualmente estão se concentrando nos chamados *Business Process Management Systems (BPMS)*. Essa técnica é útil para reduzir o tempo das etapas que não agregam valor à empresa, já apenas 10% do tempo gasto na execução de um processo realmente agrega valor ao produto final, enquanto 90% do tempo é gasto com atividades que não agregam nenhum valor enquanto estão sendo executadas (Delphi, 2001).

De acordo com Laurindo et al (2006), os aspectos relacionados à automação de processos podem ser relacionados da seguinte maneira: dissociar o fluxo das informações do fluxo de documentos; assegurar instantaneidade do fluxo de informação; assegurar responsabilização (*accountability*) e prover instrumentos para o controle gerencial e estratégico. Cada um desses aspectos será relatado a seguir.

#### Dissociar o fluxo das informações do fluxo de documentos

“Desde a invenção do papel, este se tornou o suporte mais seguro para transmitir informações com objetividade (a transmissão pela fala envolve grandes riscos de subjetividade e ruído na comunicação). Até a era industrial, o paradigma predominante para a

---

transmissão de informações nas organizações foi, com base nisso, o conceito de documento: informações foram, até recentemente, transportadas necessariamente por documentos em papel, estendendo-se esse paradigma até mesmo após o advento da telefonia. Apenas o advento da tecnologia de correio eletrônico foi capaz de sinalizar a possibilidade de superação definitiva desse paradigma que vincula informação ao papel.” (Laurindo et al, 2006)

As ferramentas de automação de processos são descendentes do e-mail e oferecem, entre outras, a possibilidade de substituição de documentos em papel por documentos digitais e a supressão radical do próprio documento de forma completa. A primeira quer dizer que os documentos podem agora fluir sem a necessidade física do papel, podendo ser editados através de *softwares* de edição de texto, imagem e desenhos, além de *softwares* de processamento de imagens (*imaging*). A segunda possibilidade consiste na eliminação do documento de forma radical, utilizando-se de outras formas para transmitir informações. O armazenamento de informação em banco de dados é predominantemente realizado através de formulários eletrônicos. Este tipo de ferramenta permite armazenar os dados de uma forma mais estruturada, transferi-los instantaneamente para sistemas de informação e não precisam sequer ficar arquivados, pois já cumpriram a função para a qual foram construídos.

#### Assegurar instantaneidade do fluxo de informação

“Dos cinco sentidos que o ser humano utiliza para receber estímulos de seus semelhantes, apenas o sentido olfativo tem escapado de ser suscetível à transmissão digital. As tecnologias para o processamento, armazenamento e transmissão de dados que atinjam os outros quatro sentidos (visão, audição, fala e tato) já estão disponíveis, em graus maiores ou menores de maturidade tecnológica. Existem hoje todos os elementos que possibilitam a transmissão instantânea de informações.” (Laurindo et al, 2006)

Isso quer dizer que os processos atualmente permitem a troca instantânea de informações, o que não ocorria no passado. As limitações atualmente não são mais de ordem tecnológica, e sim barreiras de redesenho de processos e dos ciclos de aprendizagem das pessoas, que está mais voltado para o campo de Gestão do Conhecimento. As barreiras de ordem tecnológica foram em sua maioria eliminadas, e atualmente a maior parte do tempo na realização dos processos se dá em processos de pensamento e da tomada de decisões, seja individualmente ou coletivamente.

### Assegurar responsabilização (*accountability*)

Responsabilização (*accountability* – termo original em inglês) está relacionada com o conceito de transparência, e sua importância vem gradativamente crescendo com o desenvolvimento dos negócios. No campo de gestão por processos, esse termo está relacionado com identificar responsáveis pelos processos, tanto no campo operacional como no campo gerencial, de forma a garantir a qualidade dos mesmos.

“As tecnologias para gestão por processos devem permitir a identificação clara de atores responsáveis por cada tarefa e o cumprimento de suas obrigações em termos de tempo, custo e qualidade. As tecnologias de assinatura e autenticação digital de usuários nas *intranets* e *extranets* são fundamentais para isso, além do aproveitamento desses recursos em documentos digitais e formulários eletrônicos.” (Laurindo et al, 2006)

### Prover instrumentos para o controle gerencial e estratégico

De acordo com Laurindo et al (2006), “embora se possam automatizar processos sem gerar informações gerenciais, essa dimensão é hoje indispensável no contexto da gestão por processos, pelo simples fato de que se está falando em ‘gestão’ e não apenas de ‘processos’. A possibilidade de gestão implica a necessidade de enxergar processos de forma agregada, na forma de indicadores e não apenas de dados específicos de cada transação. Para que isso aconteça, a escolha de alternativas tecnológicas para automação de processos deve ter em conta a facilidade em gerar indicadores de forma ágil e com flexibilidade para reduzir o tempo gerencial requerido para a interpretação e tomada de decisões”.

Portanto a tecnologia escolhida para o gerenciamento por processos deve possuir a capacidade de gerar relatórios gerenciais, que permitam aos gestores obter uma visão abrangente do processo e agir caso algum indicador não se comporte da maneira esperada.

### **3.7.3 – Aspectos referentes ao tipo de processo**

De acordo com Koch (2003), podemos classificar os processos de acordo com o valor agregado pelo processo e a frequência com que o mesmo ocorre. Os processos podem então ser classificados em “Colaborativo”, “Produção”, “Ad-hoc” e “Administrativo”, conforme a matriz abaixo:

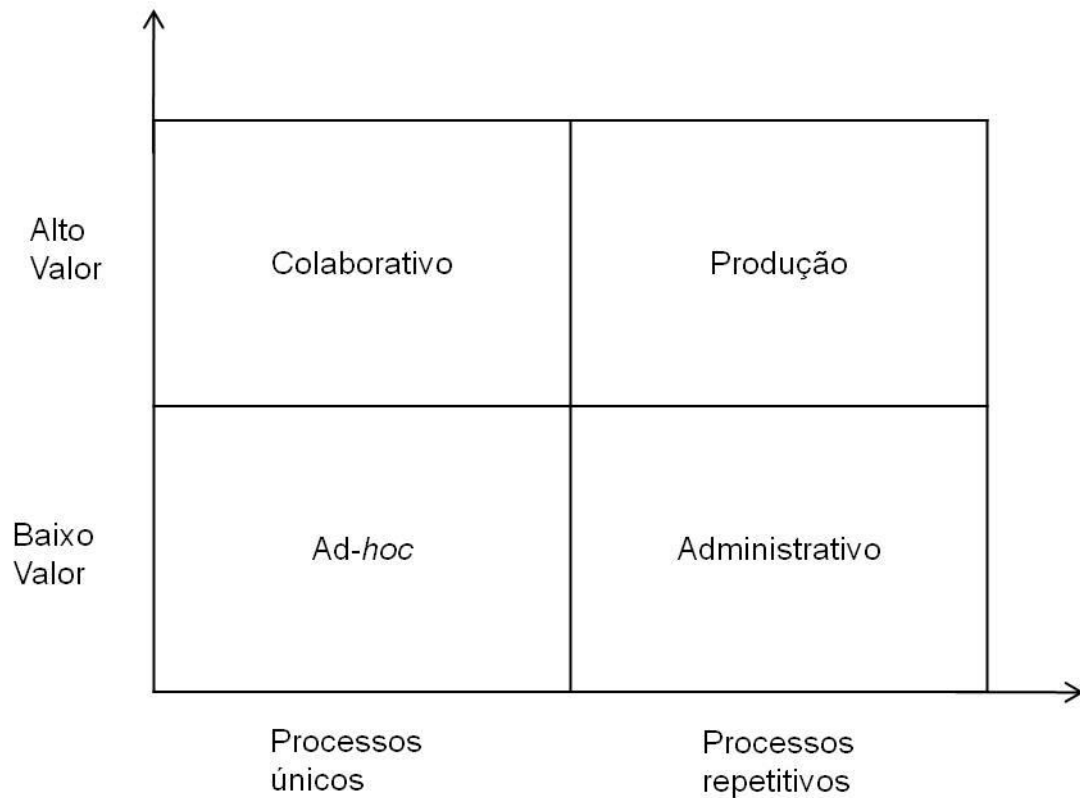


Figura 3-5 - Quadrante de processos - adaptado de Laurindo et al (2006)

Existe também uma segunda classificação proposta pela Forrester Research Institute representada no quadro abaixo:

<b>Características do Processo</b>	<b>Exemplo</b>	<b>Requisitos</b>
Intensivo em <b>Sistema</b>	Pedido Processamentos automatizados	Ferramentas de integração Gestão da transação Gestão do perfil de parceiros

Intensivo em <b>Pessoas</b>	Processamento de informações <i>Employee on boarding</i>	Portal com lista de tarefas/fluxos Interface homem-máquina Gestão organizacional Gestão de formulários
Intensivo em <b>Decisão</b>	<i>Underwriting</i> Solicitação de empréstimos	<i>Engine</i> com regras de negócios
Intensivo em <b>Documento</b>	Gestão de contratos Contas a pagar Resolução de conflitos e reclamações	Gestão integrada de documentos

Tabela 3-4 - Classificação de processos segundo Forrester Research - retirado de Laurindo et al (2006)

Baseado nas duas classificações propostas pode-se classificar o processo em estudo e verificar se a tecnologia escolhida satisfaz os requisitos exigidos. No capítulo seguinte será realizada uma validação da tecnologia escolhida na seção 4.6.3, utilizando os conceitos dessa revisão bibliográfica.

## **4. SOLUÇÃO PROPOSTA**

*Neste capítulo será apresentada a proposta de solução para os problemas de gerenciamento por processos identificados no capítulo 2 deste trabalho. A proposta será estruturada utilizando conceitos de Engenharia de Produção aprendidos durante o curso, junto com os conceitos abordados na revisão bibliográfica. A solução proposta será então validada de acordo com as características necessárias para um sistema de gerenciamento por processos. Vale ressaltar que essa solução foi implementada na empresa do trabalho e os resultados obtidos estão apresentados no próximo capítulo.*

### **4.1 – Visualizando a empresa por processos**

A Fauzi Consultoria pode ser visualizada tanto por departamentos como por processos, como mostra a figura abaixo:

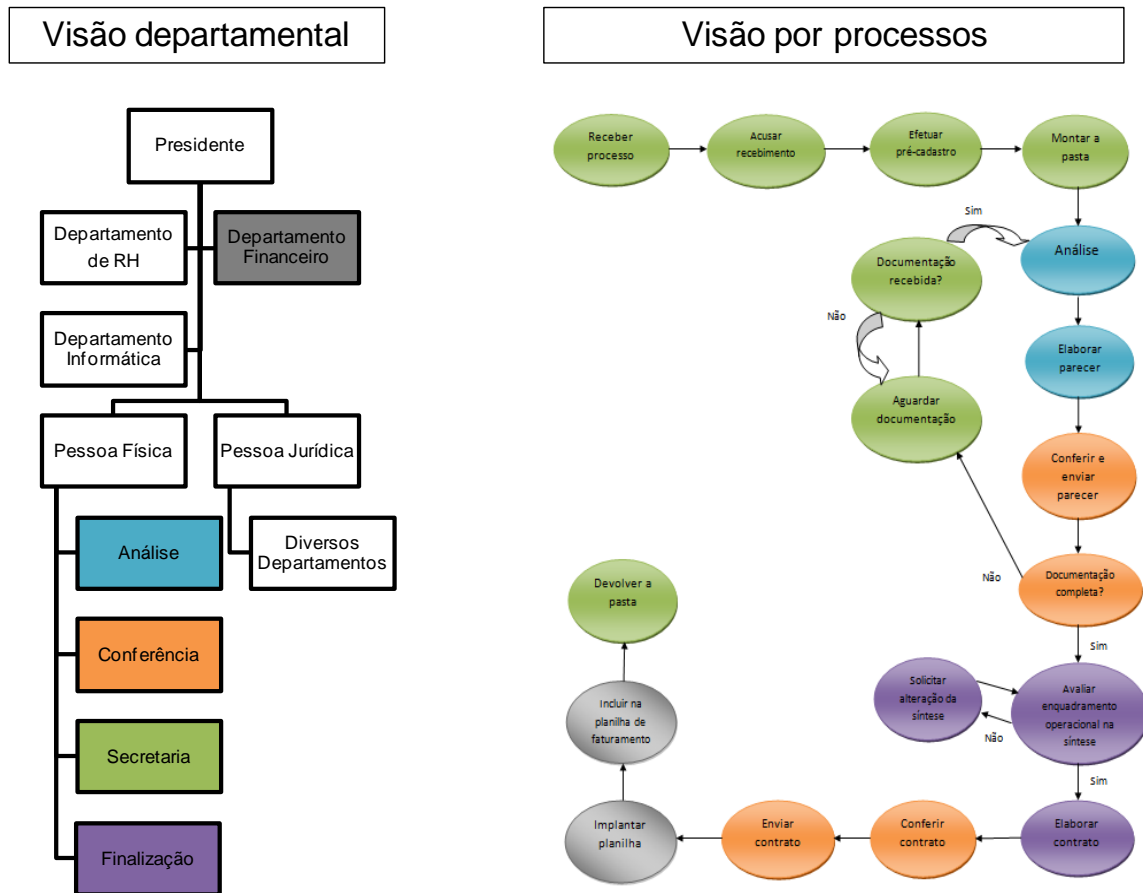


Figura 4-1 - Visão departamental x Visão por processos – Elaborado pelo autor

A visão por processos facilita o acompanhamento das atividades necessárias desde a recepção da pasta contendo a documentação até a devolução da mesma com o contrato emitido para o cliente. É com base nesta visão que será desenvolvida a solução detalhada a seguir.

A visão por processos demonstrada na figura acima é referente apenas ao departamento de pessoa física, não estando detalhados os outros processos que são executados na empresa diariamente.

## 4.2 – Problemas levantados

Como levantado no capítulo 2, a empresa apresenta diversos problemas de diferentes naturezas. Abaixo encontramos novamente a tabela relatando cada um deles e a classificação dos mesmos:

Nº	Título	Classificação
1	Demora no atendimento telefônico devido à dificuldade em recuperar informações	Gerenciamento por Processos
2	Falta de organização da rede	Gerenciamento por Processos
3	Dificuldade em gerar relatórios gerenciais	Gerenciamento por Processos
4	Demora na transferência de informações entre os funcionários da empresa	Gerenciamento por Processos
5	Dificuldade em identificar responsáveis por erros	Gerenciamento por Processos
6	Falta de segurança no manuseio de documentação	Outros
7	Utilização excessiva do tempo para assuntos pessoais	Outros

Tabela 4-1 - Problemas levantados

Analisando as técnicas discutidas na revisão bibliográfica, os problemas de Gerenciamento de Processos (1 a 5) podem ser resolvidos através da utilização de técnicas de BPM, e a solução apresentada ao decorrer deste capítulo será dedicada a solucionar estes problemas específicos.

Os outros problemas não relacionados a TI ou que não possam ser solucionados através de suas técnicas não serão tratados, pois fogem ao escopo deste trabalho.

### 4.3 – Descrição do banco de dados Bugzilla

A ferramenta de BPM utilizada para o trabalho será o banco de dados Bugzilla. Esse sistema baseado em Web foi inicialmente desenvolvido pela fundação Mozilla como ferramenta de testes e controles de *bugs* em softwares. Foi lançado pela Netscape

Communications em 1998 como um software de código livre, com o objetivo de substituir o software até então utilizado pela Netscape para controlar os *bugs* em seu navegador, que na época era o principal concorrente do Internet Explorer da Microsoft.

O sistema foi desenvolvido na linguagem Perl, escolhida para se tornar a linguagem principal do Bugzilla pelo fato de ser a linguagem mais popular na época. A idéia de seu criador era que quanto mais popular a linguagem escolhida, mais pessoas poderiam contribuir com o desenvolvimento do sistema para melhorá-lo. Desde o seu lançamento em Perl na versão 2.0 o software passou por diversas atualizações até a sua versão atual (4.0):

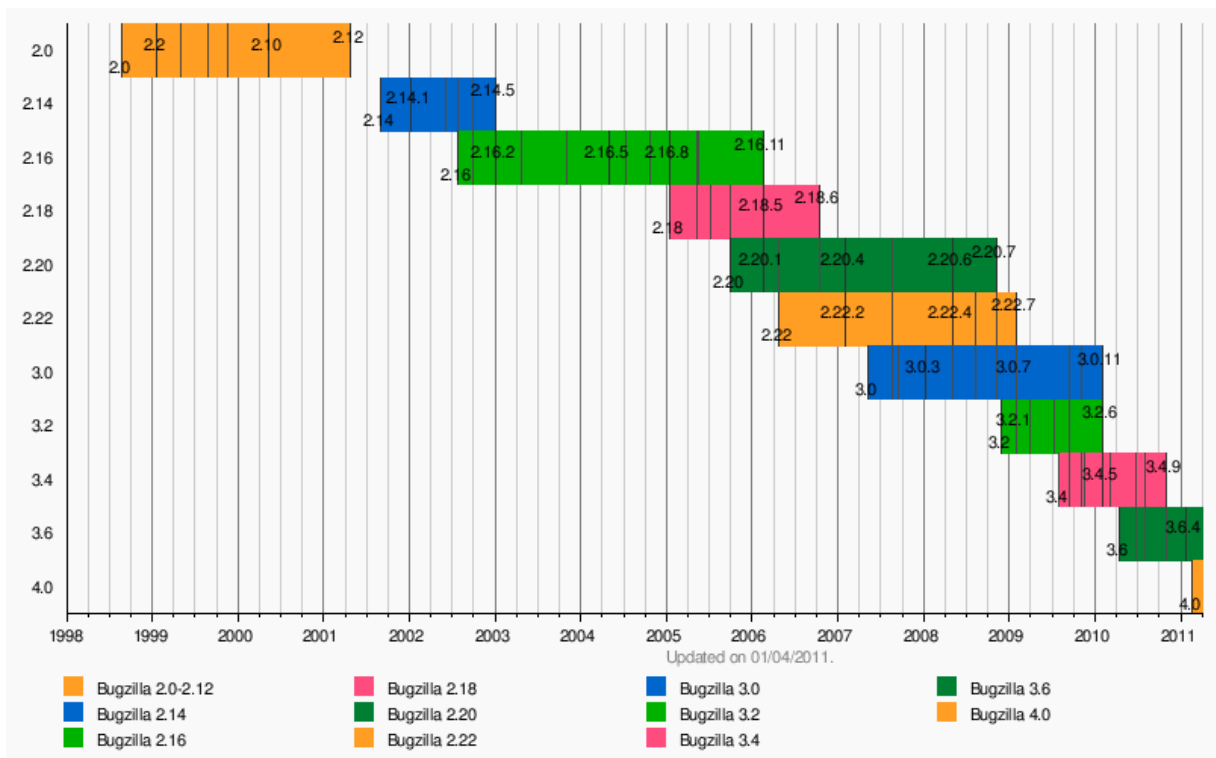


Figura 4-2 - Linha do tempo do sistema Bugzilla – Fonte: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Bugzilla>>

A utilização e correta instalação do sistema requer diversos componentes, entre eles: um sistema de gerenciamento de banco de dados compatível (ex: MySQL utilizado na Fauzi), módulos de linguagem Perl, servidor web compatível (ex: Apache utilizado na Fauzi) e um servidor SMTP para o envio de e-mails.

Como o sistema foi originalmente desenvolvido para o controle de erros em empresas de desenvolvimento de software, o Bugzilla segue originalmente o fluxograma de resolução desses erros, com alguns estágios estabelecidos conforme a figura abaixo:

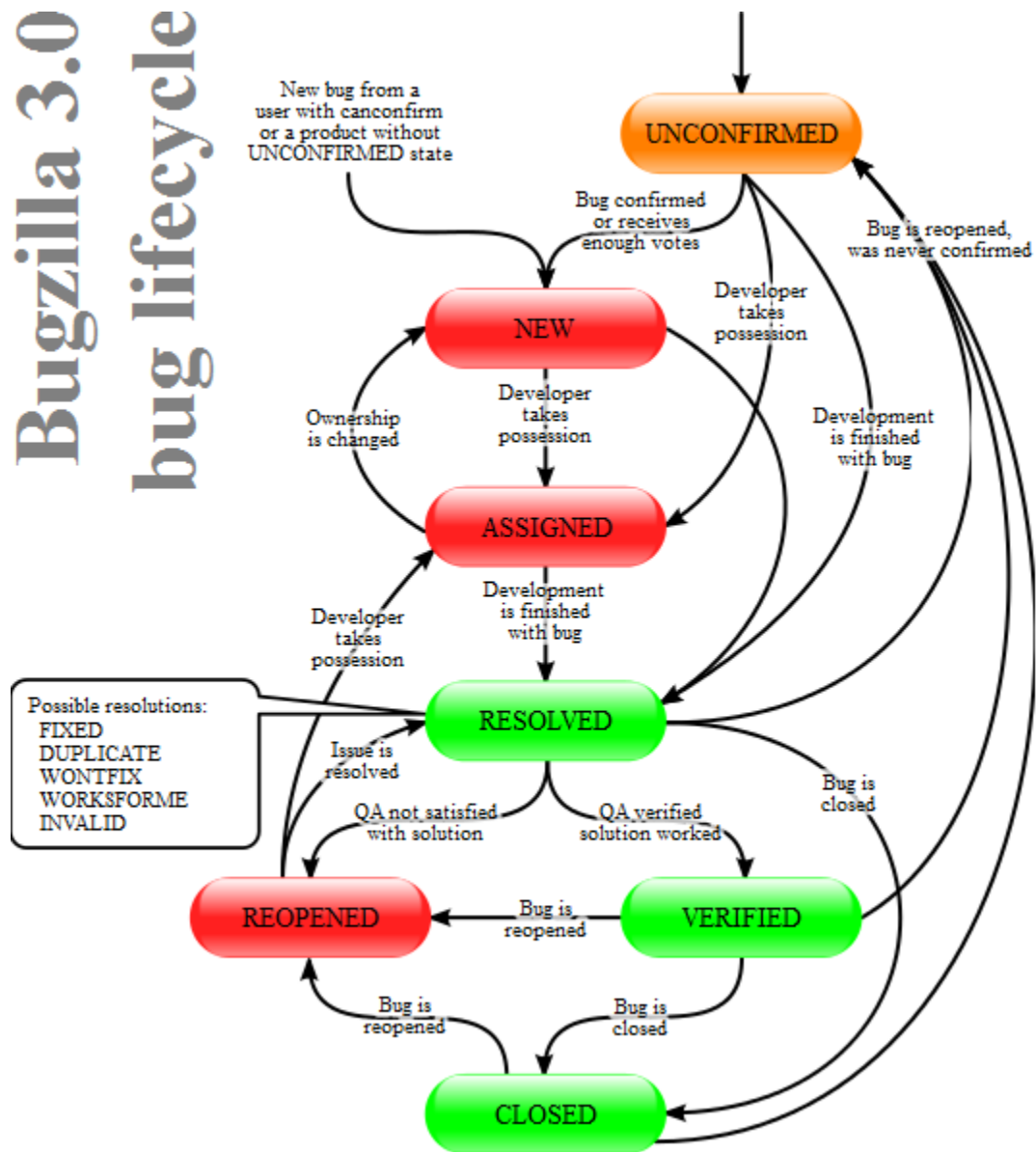


Figura 4-3 - Fluxograma original Bugzilla - Fonte: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Bugzilla>>

Como este banco de dados é ajustável, esse fluxograma será alterado para seguir o fluxo atual de análise e elaboração do contrato de financiamento imobiliário. Esse fluxo foi definido no capítulo 2, figura 2-3, de forma detalhada. Porém, esse fluxo será ajustado para as tarefas necessárias para os processos da empresa analisada, e será detalhado adiante.

#### **4.4 – Problemas solucionados através do Bugzilla**

Nesta seção será demonstrado como a solução proposta poderá solucionar cada um dos problemas levantados de BPM na tabela 4-1.

##### **4.4.1 - Demora no atendimento telefônico devido à dificuldade em recuperar informações**

Como as informações estarão centralizadas em apenas um local, através de um treinamento da secretária será possível filtrar as ligações recebidas e resolver grande parte dos questionamentos, sem a necessidade de transferir todas as ligações para os analistas. A própria secretária poderá solucionar questionamentos referentes à recepção de documentos e ao status e prazo de cada processo. Caso o questionamento do cliente seja mais elaborado, a secretária já saberá qual o analista responsável pelo processo atual, direcionando mais facilmente a ligação para a pessoa correta.

O banco de dados fornecerá os meios necessários para que as informações sejam obtidas de forma rápida e eficiente. Bastaria neste caso um acesso à entrada referente ao processo que está sendo questionado para ter informações de qual analista é responsável pela análise, qual a documentação recebida, em qual status o processo se encontra, prazo, etc. Em suma, a grande maioria dos questionamentos recorrentes por telefone poderia ser solucionada de forma rápida e sem interromper as atividades dos analistas.

##### **4.4.2 - Falta de organização da rede**

Através da funcionalidade de anexar arquivos aos processos, não haverá mais a necessidade de criar diretórios na rede para cada processo. Desta forma, apenas acessando o processo no sistema todos os arquivos referentes ao mesmo já serão listados automaticamente, e com apenas um clique será possível acessar os arquivos desejados.

Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tamanho	Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tamanho
A ORGANIZAR - 03-01-2010	3/15/2010 11:21 AM	Pasta de arquivos		ADELSON OLIVEIRA DE SA - 091.2...	9/27/2010 9:37 PM	Pasta de arquivos	
ANÁLISES	9/29/2010 5:41 PM	Pasta de arquivos		ADRIANA LOPES DE ARAUJO - 217...	9/23/2010 5:27 PM	Pasta de arquivos	
CANCELADOS	9/25/2010 12:37 PM	Pasta de arquivos		ALESSANDRA DE OLIVEIRA LACERDA	9/28/2010 5:59 PM	Pasta de arquivos	
CONTRATADOS	9/1/2010 10:23 AM	Pasta de arquivos		ALEX SEGECIC PEREIRA - 285.799.6...	9/23/2010 3:26 PM	Pasta de arquivos	
DÚVIDAS	9/19/2010 9:12 PM	Pasta de arquivos		ALEXANDRE ARAUJO TINOCO - 0...	9/29/2010 9:10 AM	Pasta de arquivos	
FGTS	9/27/2010 3:51 PM	Pasta de arquivos		ALEXANDRE DAVID MALFATTI - 0...	9/25/2010 12:15 PM	Pasta de arquivos	
FINALIZADOS E CONTRATADOS	4/11/2010 10:10 AM	Pasta de arquivos		ALEXANDRE FERRARI - 049.101.49...	9/25/2010 12:15 PM	Pasta de arquivos	
INTERVENIENTE QUITANTE	9/28/2010 3:01 PM	Pasta de arquivos		ALEXANDER WHISNEN DE ARAU...	9/23/2010 5:30 PM	Pasta de arquivos	
MINUTAS ATUALIZADAS	8/10/2010 3:55 PM	Pasta de arquivos		ALINE GUIMARAES ORNAGHI - 30...	9/25/2010 12:15 PM	Pasta de arquivos	
MODELOS	9/28/2010 12:23 PM	Pasta de arquivos		AMANCIO RODRIGUES OLIVEIRA - ...	9/8/2010 10:28 AM	Pasta de arquivos	
PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE	9/26/2010 5:01 PM	Pasta de arquivos		ANA FERREIRA BARBOSA - 23.430....	9/25/2010 12:15 PM	Pasta de arquivos	
PROCEDIMENTOS DE CONTRATAÇÃO	9/29/2010 12:59 PM	Pasta de arquivos		ANA PAULA CAVALHEIRO VISIBEL...	9/28/2010 11:22 AM	Pasta de arquivos	
PROCEDIMENTOS DE SECRETARIA	9/29/2010 5:30 PM	Pasta de arquivos		ANA PAULA HAUSMAN NASSER - ...	7/20/2010 12:57 PM	Pasta de arquivos	
RELAÇÃO DE DOCUMENTOS	9/27/2010 2:14 PM	Pasta de arquivos		ANA PAULA MARQUES DE LIMA ...	9/29/2010 6:06 PM	Pasta de arquivos	
REUNIÕES MENSAIS	7/16/2010 5:55 PM	Pasta de arquivos		ANA TERESA VACCHIANO FERREL...	9/22/2010 9:19 PM	Pasta de arquivos	
SEGURO	9/14/2010 4:43 PM	Pasta de arquivos					
.DS_Store	8/24/2010 6:31 PM	Arquivo_DS_STORE	7 KB				

Figura 4-4 - Organização original de pastas e arquivos na rede

A organização através do banco de dados permite visualizar mais dados sobre os processos de uma só vez, como a pessoa responsável pelo processo no momento, o status do mesmo, prazo, etc. Além do mais, os campos são ajustáveis e podemos incluir informações adicionais caso preciso.

Tue May 24 2011 12:00:42 BRT  
*Bugzilla would like to put a random quip here, but no one has entered any.*

**Status:** UNCONFIRMED, ANÁLISE, ESPERA, FINALIZAÇÃO, FECHADO, IMPLANTAÇÃO

---

16 bugs found.

ID	Sev	Pri	OS	Assignee	Status	Resolution	Summary
684	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ADELSON OLIVEIRA DE SA
685	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ADRIANA LOPES DE ARAUJO
686	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ALESSANDRA DE OLIVEIRA LACERDA
687	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ALEX SEGECIC PEREIRA
688	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ALEXANDRE ARAUJO TINOCO
689	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ALEXANDRE DAVID MALFATTI
690	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ALEXANDRE FERRARI
691	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ALESANDER WHISNEN DE ARAUJO
692	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ALINE GUIMARÃES ORNAGHI
693	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		AMANCIO RODRIGUES OLIVEIRA
694	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ANA FERREIRA BARBOSA
695	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ANA PAULA HAUSMAN NASSER
696	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ANA PAULA MARQUES DE LIMA
697	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	ANÁL		ANA TERESA VACCHIANO FERREIRA
682	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	FECH		Bug Teste - Desconsiderar
683	Iso	---	Cont	rafaela.luna@fauziconsultor...	FECH		INFINITY CONDOMINIUM PLANGE

16 bugs found.

Long Format

XML    CSV | Feed | iCalendar | Change Columns | Change Several Bugs at Once | Edit Search    Remember search as

Time Summary

---

Home | New | Search |  Find | Reports | Preferences | Administration | Help | Log out fernando.giraudof@fauziconsultoria.com.br

My Bugs | Em aberto | Em análise

Figura 4-5- Organização através do banco de dados

#### **4.4.3 - Falta de relatórios gerenciais**

O sistema possibilita também a geração de relatórios contendo todos os processos incluídos. Através da busca avançada é possível filtrar os resultados, gerando assim diversos relatórios gerenciais para monitorar o andamento geral dos processos. Temos como exemplo os seguintes relatórios:

- Processos com prazo vencido
- Processos com prazo para o dia atual
- Lista de processos por analista
- Lista de processos por status
- Lista de processos fechados em um dado período (semanal, mensal, etc.)
- Lista de processos abertos em um dado período (semanal, mensal, etc.)
- Lista de todos os processos abertos no momento, classificados por ordem alfabética ou por prioridade

Estes são apenas alguns exemplos de relatórios, sendo que a gerência da empresa deverá decidir quais relatórios serão úteis para o monitoramento das atividades. Atualmente existe também uma pressão por parte do banco para que relatórios sejam enviados semanalmente contendo dados sobre cada processo, tarefa esta que está sendo executada manualmente até o momento.

#### **4.4.4 – Demora na transferência de informações entre os funcionários da empresa**

Um dos maiores problemas enfrentados pela empresa diariamente é a busca por informações para finalizar pareceres e contratos. Como as informações são passadas de forma bilateral, seja por telefone ou por e-mail, a difusão dessas informações é confusa e nem sempre ocorre de maneira rápida e eficiente.

---

O sistema Bugzilla é uma forma de centralizar todas as informações recebidas, já que os funcionários serão treinados para colocar todas as informações recebidas dentro do banco de dados. Dessa forma, a informação é transferida de forma rápida e para todos que tenham acesso ao sistema, o que não ocorria antes.

#### **4.4.5 – Dificuldade em identificar responsáveis por erros**

Uma das dificuldades apontadas pelos sócios era a dificuldade de identificar responsáveis por erros que ocorriam na empresa e que eram identificados pelo cliente. Desta forma os erros voltavam a ocorrer, pois não havia a oportunidade para os gerentes e sócios agirem de forma corretiva, instruindo a pessoa que cometeu o erro de forma que não ocorresse novamente. A única solução era realizar treinamentos periódicos de forma a instruir a equipe, algo que nem sempre ocorria de forma eficiente.

Uma das funcionalidades também presente no sistema Bugzilla é a necessidade de cada mudança de status ser seguida por um breve comentário da pessoa responsável pela atividade e, com a utilização de *logins* separados por funcionário, a identificação de responsáveis por erros foi facilitada. Essa funcionalidade proveu aos sócios meios de agir para que erros não voltassem a ocorrer, pois os funcionários passaram a ser instruídos da maneira correta de realizar cada atividade. A proposta dessa funcionalidade nunca foi punir os responsáveis, e sim instruí-los de maneira que os erros não se repetissem.

#### **4.5 – Implementação da Solução**

A implementação da solução é de certa forma complexa, pois o sistema não foi desenvolvido para gerenciar o tipo de processo que estaremos lidando. Portanto, um enfoque especial deverá ser dado à customização do sistema e ao treinamento dos funcionários. Os passos para implementar esta solução seriam os seguintes:

- Realizar a instalação do sistema no servidor da empresa
- Customizar a instalação de forma que fique adaptada às necessidades da Fauzi

- 
- Realizar os testes necessários e correção de eventuais erros encontrados
  - Treinar funcionários
  - Monitorar e corrigir o funcionamento do sistema

Ao longo das próximas páginas será discutida cada etapa da implementação, e será feito um levantamento de possíveis dificuldades que poderão ser encontradas em cada etapa.

#### **4.5.1 - Realizar a instalação do sistema no servidor**

O Bugzilla é um sistema projetado para rodar em um servidor utilizando o sistema operacional Linux - infelizmente este não é o sistema operacional encontrado no servidor da empresa. A Fauzi optou pela instalação de um ambiente Windows no servidor devido à facilidade de manutenção, pois não existem funcionários na empresa que tenham conhecimento de Linux. Como o custo para realizar a manutenção de servidores é alto, aliado com o alto risco de paralisação do trabalho no caso de pane, a empresa decidiu instalar um sistema que pudesse ser facilmente e rapidamente restaurado no caso de pane. Atualmente existem apenas 15 computadores ligados na rede, e um ambiente do tipo *Workgroup* é suficiente para conectar todos eles, apesar de não ser ideal.

Como a gerência não irá atualizar a troca do sistema operacional, a instalação do Bugzilla terá que ser feita no ambiente Windows, através de algumas modificações. O manual de instalação para ambiente Windows pode ser encontrado no Anexo B. Apesar da complexidade da instalação, é possível realizar todas as etapas seguindo o manual em anexo.

#### **4.5.2 - Customizar a instalação de forma que fique adaptada às necessidades da Fauzi**

Esta provavelmente é a etapa mais importante e demorada da implementação. A primeira customização a ser feita é definir o fluxograma simplificado a ser seguido por um processo, tomando como base o fluxograma definido no capítulo “Situação Atual – Descrição

da Atividade Interna”. Tomando como base a divisão de tarefas por pessoa e agrupando as tarefas similares, chegamos ao fluxograma abaixo:

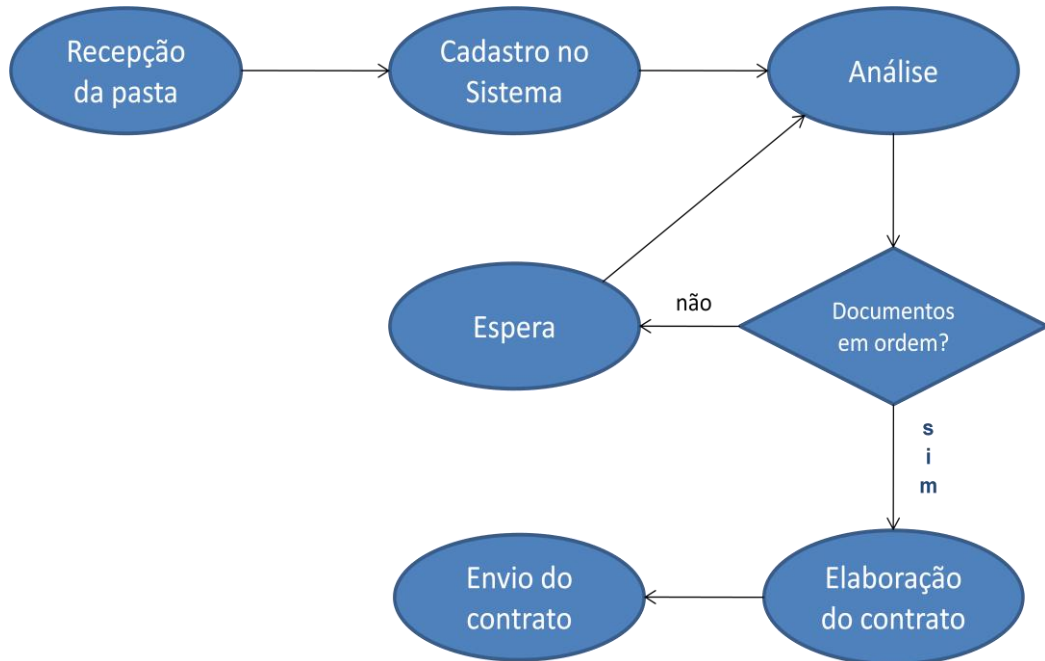


Figura 4-6 - Fluxograma simplificado do processo - Elaborado pelo autor

Este fluxograma pode ser definido no Bugzilla através da criação de todas as etapas, e posteriormente definindo qual a relação entre as etapas, como demonstra a figura abaixo:

From	To						
	UNCONFIRMED	ANÁLISE	ESPERA	RESOLVED	FINALIZAÇÃO	FECHADO	IMPLANTAÇÃO
{Start}	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UNCONFIRMED	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANÁLISE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESPERA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESOLVED	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FINALIZAÇÃO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FECHADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IMPLANTAÇÃO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 4-7 - Definição do fluxograma no sistema Bugzilla

Desta forma ficam-se estabelecidas as etapas a serem percorridas por cada processo. Dois campos (Unconfirmed e Resolved) não podem ser alterados e, portanto, o primeiro ficará obsoleto e o segundo será utilizado como o campo “Documentos em Ordem” do fluxograma anterior. Esta parte é crucial para o funcionamento do sistema, e deverá ser reelaborada ao longo do tempo até que se torne um fluxo ideal.

O último ponto da implementação é a customização dos campos dos processos para incluir informações relevantes aos mesmos. Como o Bugzilla é um sistema desenvolvido para a atividade de *Software-Testing*, os campos vêm pré-configurados para armazenar informações relevantes a este tipo de tarefa, e alguns campos não podem nem mesmo ser modificados. Portanto, fez-se necessário alterar os campos customizáveis para armazenar informações relevantes aos processos jurídicos. A tela referente a um processo está demonstrada abaixo:

---

**Product:** Pessoa Jurídica  
**Reporter:** fernando.giraud@fauziconsultoria.com.br

**Component:** Brazilian Mortgages  
Santander  
Component Description  
Processos - Santander

**Version:** unspecified

**Severity:** Piloto  
**Hardware:** ---  
**OS:** Contrato  
**Priority:** ---

**Initial State:** ANÁLISE  
**Assign To:** analista@fauziconsultoria.com.br  
**CC:**  
**Default CC:**

**Estimated Hours:** 0.0  
**Deadline:** 2009-09-29 (YYYY-MM-DD)

**URL:** http://

**Data de Assinatura do Contrato:**

**Summary:** 123.456.789-89 / NOME FICTÍCIO

**Description:** Processo adicionado

**Attachment:** Add an attachment  
**Depends on:**  
**Blocks:**

Commit Remember values as bookmarkable template

Figura 4-8 - Tela do processo no sistema Bugzilla

Percebemos que, mesmo que alguns campos não possam ser customizados, a maior parte das informações referentes a um processo está contida na tela. Caso alguma informação

---

relevante não esteja sendo mostrada, podemos também criar um novo campo e adicionar novas informações.

Com isso, a tarefa de customização da instalação está completa.

#### **4.5.3 – Realizar os testes necessários e correção de eventuais erros encontrados**

A próxima etapa da implementação da solução na empresa é realizar os testes necessários com a instalação inicial do sistema para garantir o correto funcionamento do mesmo. A maior dificuldade de efetuar os testes era a incerteza do resultado, que caso não fossem satisfatórios poderiam prejudicar o trabalho em andamento. Em conversa com os sócios da empresa, ficou decidido que a melhor maneira de efetuar os testes sem comprometer o trabalho era realizar simulações com processos já finalizados, desta forma não comprometendo o trabalho em andamento na empresa. Além disso, poderíamos selecionar grupos de analistas para efetuar a simulação de cada vez, não parando totalmente a produção e poderíamos, ao mesmo tempo, treiná-los de uma maneira inicial no sistema que iriam trabalhar futuramente.

Inicialmente o autor realizou testes técnicos para garantir que as configurações estavam corretas. Esses testes consistiram em incluir processos de teste e verificar que o sistema poderia ser acessado das máquinas clientes, que os e-mails e anexos estavam funcionando e que a comunicação com o banco de dados MySQL estava ocorrendo de forma satisfatória. Em seguida, foram então selecionados três grupos de analistas, conferentes e um advogado, e selecionados três períodos de quatro horas durante o qual processos antigos foram re-analisados e passaram por todas as etapas que um processo futuro poderia passar. Os processos foram escolhidos de forma que todas as situações pudessem ser testadas, por exemplo: processos com e sem pendências, com e sem uso de FGTS, com re-emissão de contratos, com múltiplos vendedores, etc.

Após os três períodos de testes o autor realizou os ajustes que se fizeram necessários e em seguida foi marcado uma data de treinamento dos funcionários.

#### **4.5.4 – Realizar o treinamento dos funcionários**

A etapa de treinamento dos funcionários foi marcada em uma data de comum acordo entre todos. Durante o treinamento foi apresentado o sistema novamente e o modo como a operação seria realizada a partir do momento que o mesmo estivesse 100% funcional. Como os funcionários já haviam realizado a simulação do sistema previamente, não foi necessário entrar em detalhes, e no final realizou-se uma sessão de perguntas e respostas onde as dúvidas de todos foram esclarecidas, tanto de procedimentos operacionais quanto do funcionamento do sistema. Ao final, um pequeno guia, elaborado pelo autor em conjunto com os sócios, foi distribuído aos funcionários, contendo informações passo-a-passo de como realizar cada tipo de atividade.

Após essa última sessão de treinamento o sistema passou a ser utilizado para controle de todos os processos da empresa, sendo que uma funcionária ficou encarregada de incluir os dados processos já em andamento na empresa no banco de dados.

#### **4.5.5 – Monitorar e corrigir o funcionamento do sistema**

A etapa final da implementação do sistema é realizar o monitoramento ativo do mesmo e agir sempre que ocorram mudanças em procedimentos operacionais ou erros no mesmo. Essa etapa continuará existindo durante o tempo que o sistema estiver em atividade na empresa, pois a manutenção do Bugzilla é fundamental para o seu correto funcionamento.

Até a presente data, algumas modificações importantes já se fizeram necessárias desde a instalação original do sistema: uma atualização de versão (3.0 para a 4.0), uma restauração de dados através de backup devido à queima do servidor durante uma tempestade na empresa e uma alteração no fluxograma inicial devido à inclusão de um novo procedimento operacional.

Atualmente o autor está trabalhando em uma maneira de disponibilizar consultas ao sistema de maneira remota, para que o cliente possa verificar o andamento do processo sem a necessidade de um funcionário da empresa, através da internet.

---

## **4.6 – Validação da tecnologia escolhida para o gerenciamento por processos**

De acordo com o item 3.7.2 da revisão bibliográfica, um sistema de gerenciamento por processos deve ser capaz de dissociar o fluxo de informações do fluxo de documentos, de assegurar instantaneidade do fluxo de informação, de assegurar responsabilização e de prover instrumentos para o controle gerencial e estratégico.

Cada um desses atributos será demonstrado a seguir para a validação da tecnologia de gerenciamento por processos escolhidos na solução proposta.

### **4.6.1 – Dissociar o fluxo das informações do fluxo de documentos**

Um dos requisitos de um sistema de BPM é a capacidade de dissociar o fluxo de informações do fluxo de documentos. O sistema Bugzilla atinge esse objetivo, pois a própria tela do processo (figura 4-8) já apresenta as informações relevantes de cada processo, como prazo, últimas modificações, pessoa responsável, etc. Os documentos relativos ao processo podem também ser adicionados como anexo e serem acessados através da própria tela do processo, caso seja necessário.

### **4.6.2 – Assegurar instantaneidade do fluxo de informações**

Todo sistema de BPM deve ser capaz de garantir que as informações sejam trocadas de forma instantânea. O Bugzilla certamente atende esse requisito, pois o sistema encontra-se instalado no servidor e com o banco de dados compartilhado simultaneamente entre os funcionários. Dessa maneira, no mesmo instante que um funcionário realizar uma alteração em um processo, essa já será mostrada para todos os funcionários que acessarem este processo. Caso dois funcionários tentem realizar alterações no mesmo processo, o que realizar a alteração primeiro terá prioridade. Desta forma, no momento que o segundo funcionário tentar incluir uma nova informação um aviso é mostrado informando que houve mudança no processo, e ele terá que confirmar se deseja manter a alteração prevista ou não.

---

Além de garantir que o fluxo de informações seja instantâneo, o sistema Bugzilla conta também com a funcionalidade de envio automático de e-mails a cada alteração nos processos para todas as pessoas que já participaram no processo ou que terão que participar no futuro. Dessa forma, todos são informados instantaneamente das mudanças de forma ativa, sem precisar realizar nenhuma ação para descobrir que houve alterações em certos processos. A ferramenta de *deadline* também auxilia para que prazos não sejam perdidos, pois avisos automáticos são enviados para os responsáveis pelos processos quando o prazo para finalizá-los se aproxima do fim.

#### **4.6.3 – Assegurar responsabilização (*accountability*)**

Uma das ferramentas principais do sistema Bugzilla é a necessidade de exigir um comentário para cada alteração realizada, conforme discutido na seção 4.4.5. Junto com este comentário vêm identificados a data e horário da alteração e o funcionário responsável por ela. Além disso, o e-mail disparado junto com o comentário é mais uma forma de garantir que o processo seguirá de uma forma transparente e que todos verão quais alterações foram feitas em cada processo.

Esse princípio é requisito necessário para um sistema de BPM, pois cada vez mais o princípio de *accountability* vem sendo exigido nas empresas. Esse conceito não está ligado apenas à identificação de responsáveis quando acontecem erros, mas está diretamente ligado a um conceito de transparência, cada vez mais valorizado pelas empresas. Dessa forma não é possível esconder informações ou pular etapas de um processo sem que todos os funcionários da empresa tenham ciência.

#### **4.6.4 – Prover instrumentos para o controle gerencial e estratégico**

Todo sistema de gerenciamento por processos deve prover a seus gestores relatórios com informações consolidadas para que estes possam controlar e agir caso seja necessário. O Bugzilla permite criar inúmeros relatórios gerenciais realizando buscas avançadas no banco de dados, por exemplo:

- 
- Processos com prazo vencido
  - Processos com prazo para o dia atual
  - Lista de processos por analista
  - Lista de processos por status
  - Lista de processos fechados em um dado período (semanal, mensal, etc)
  - Lista de processos abertos em um dado período (semanal, mensal, etc)
  - Lista de todos os processos abertos no momento, classificados por ordem alfabética ou por prioridade

Todos esses relatórios estão sendo amplamente utilizados pelos sócios da empresa atualmente para que prazos sejam cumpridos, que não haja acúmulo de tarefas em um único funcionário e para o controle financeiro da empresa, além de prover o cliente (Santander) com todos os tipos de relatórios que são pedidos constantemente.

#### **4.7 – Análise Crítica da Solução**

O sistema instalado na empresa satisfaz muitas das necessidades que os sócios da empresa tinham referente ao gerenciamento dos processos da empresa. Porém, algumas necessidades não puderam ser supridas apenas com a instalação do Bugzilla e terão que ser endereçadas de outra maneira.

A primeira deficiência deste projeto é a dificuldade de comunicação com os softwares do pacote Office da Microsoft. Amplamente difundidos entre as empresas, os softwares Word, Excel e Powerpoint não se comunicam facilmente com o Bugzilla, ficando impossível gerar documentos .doc ou .xls com dados extraídos do sistema. Apenas alguns relatórios podem ser exportados em formato .csv (*comma-separated values*) e podem ser importados pelo Excel na forma de planilhas. Portanto, algumas vezes a empresa tem que elaborar relatórios de forma manual para enviar para o Banco.

Uma segunda deficiência do sistema Bugzilla é a impossibilidade de disponibilizar as informações via web de forma segura. Existem maneiras de tornar o banco de dados acessível remotamente, o que está sendo feito atualmente na empresa para que o Banco possa realizar consultas do andamento de processos sem a necessidade de um funcionário da empresa.

Porém, não existe a possibilidade de limitar o acesso de um determinado *login* a certos processos. Desta forma, como o acesso é para todos os processos, não é possível disponibilizar as informações do andamento de processos a todos os clientes, pois estes teriam acesso a informações sigilosas de outros clientes. Para tanto, está em desenvolvimento um outro sistema em linguagem .php que fará a comunicação entre o Bugzilla e formulários de consulta online, onde o cliente será requisitado para entrar com uma senha única e o CPF para ter acesso apenas às informações de seu próprio processo.

De maneira geral acredito que o sistema tenha um desempenho satisfatório e atenda a grande maioria dos requisitos estipulados inicialmente.

## 5. RESULTADOS OBTIDOS

*Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos com a implementação do sistema na empresa. Alguns indicadores de desempenho serão estabelecidos, medidos e comparados (quando possível realizar a medição retroativa) para identificar se houve melhora significativa resultante do trabalho realizado.*

As soluções propostas no capítulo anterior começaram a ser implementadas na empresa a partir do segundo semestre de 2010, sendo que o banco de dados Bugzilla estava funcional a partir do final de Outubro. Podemos então separar dois períodos para podermos comparar as melhoras trazidas pelas soluções propostas: Jan/10 – Out/10 e Nov/10 – Hoje (Mai/11). Teremos, portanto oito meses com dados das operações sem a utilização do sistema e seis meses de operações pós-implementação do banco de dados.

Os resultados obtidos com a implementação do sistema são percebidos claramente por quem lida com o dia a dia na empresa, através de melhoras significativas na produtividade e mesmo através de comentários dos próprios funcionários. Para a medição objetiva dos resultados, irei definir inicialmente indicadores de desempenho e como estes serão mensurados.

### 5.1 - Indicadores de Desempenho

Os principais objetivos com a implementação do sistema são:

1. Diminuir o tempo médio de execução do processo
2. Diminuir a taxa de erros
3. Diminuir o tempo médio de atendimento telefônico
4. Facilitar o controle dos processos em estoque

Baseado nesses objetivos, podemos propor a seguinte lista de indicadores de desempenho para medir se os objetivos foram atingidos:

### 5.1.1 - Tempo médio de execução do processo:

Como a empresa possui o histórico com datas de entrada e saída dos processos, esse indicador pode ser facilmente calculado através da seguinte fórmula:

$$\text{Tempo médio} = \frac{\sum(\text{Data entrada } i - \text{Data saída } i)}{n}$$

Como queremos comparar se houve redução no tempo de execução do processo, o ideal é dividir a amostra entre processos que entraram antes da implementação do sistema e os processos que entraram após este período.

Utilizando os dois períodos de avaliação definidos anteriormente, podemos elaborar a seguinte tabela com os cálculos deste indicador:

	<i>Jan/10 – Out/10</i>	<i>Nov/10 – Mai/11</i>
$\sum(\text{Data entrada } i - \text{Data saída } i)$	36329	24027
N	984	833
<b>Tempo Médio de análise e elaboração do contrato</b>	36.9 dias	28.8 dias

Tabela 5-1 - Tempo médio de análise e elaboração do contrato

Como podemos perceber pela tabela acima, houve uma redução de 7.9 dias em média do tempo levado desde a montagem da pasta com a documentação do cliente até o envio do contrato e a devolução da pasta para o banco. Não podemos esquecer que este tempo leva em consideração também o tempo em que os processos ficam em espera aguardando a documentação pendente e o tempo de envio da documentação para o banco e a posterior transferência para o escritório da Fauzi. Essas variáveis estão fora do controle da empresa,

---

mas dado que não houve mudanças nestes procedimentos, podemos assumir que a redução significativa do tempo que o processo permanece na empresa (-21.9%) se deu devido à implementação do banco de dados e ao treinamento dos funcionários.

Este, sem dúvida, é o indicador mais significativo para empresa. Quanto menos tempo o processo permanecer dentro da empresa, mais rapidamente ela irá girar o seu estoque e, conseqüentemente, analisará mais processos por mês. A estratégia adotada pelo banco Santander com os escritórios jurídicos é de manter sempre o mesmo estoque de processos em cada consultoria, portanto o escritório que girar mais rapidamente seu estoque receberá mais processos ao final do mês. Podemos perceber facilmente este aumento dividindo o número de processos pelo número de meses em cada período analisado. No período pré-sistema, a média de processos/mês era de 98.4, enquanto que no período pós-sistema essa média subiu para 119 processos/mês, representando um aumento percentual de 20.9%.

### 5.1.2 - Taxa de erros

Para o cálculo da taxa de erros, podemos utilizar como indicador o número de penalizações que a empresa recebeu por erros relacionados aos processos. Como o número de processos não é constante ao longo dos meses, iremos dividir o número de penalizações pelo tamanho da amostra para obtermos o percentual de erros. A fórmula para o cálculo dessa taxa seria:

$$\text{Taxa de erros} = \frac{\sum \text{Penalizações}}{n} \times 100\%$$

Utilizando os dois períodos de avaliação definidos anteriormente, podemos elaborar a seguinte tabela com os cálculos deste indicador:

	<i>Jan/10 – Out/10</i>	<i>Nov/10 – Mai/11</i>
$\Sigma$ (Penalizações)	27	11
N	984	833
<b>Taxa de Erros</b>	2.74%	1.32%

Tabela 5-2 - Taxa de erros

Podemos perceber que houve também uma redução na taxa de erros, porém esta já não era alta durante o período pré-implantação do sistema. Através de conversas com os sócios foi também apontado que o banco de dados não impede que erros aconteçam, pois caso os dados imputados no sistema estejam errados os resultados também sairão diferentes do esperado. De qualquer maneira, com a implantação do sistema, foi possível identificar os responsáveis por erros, algo que anteriormente não era possível. Devido ao fato do sistema guardar um histórico de alterações e requerer que a cada alteração o analista coloque um comentário, a identificação do momento e da pessoa responsável pelo erro ficou mais fácil, e desta forma a empresa pôde encontrar a causa raiz dos problemas e eliminar as causas da ocorrência de erros através do treinamento e correção dos analistas. Muitos desses erros eram ocasionados por falhas de conceitos que os analistas possuíam e que não eram identificados.

### 5.1.3 - Duração média de atendimento telefônico por processo

Como a empresa possui instalada uma central telefônica que registra um log de chamadas, é possível identificar o tempo total de chamadas e o número de chamadas realizadas durante um período. A fórmula para medir esse indicador é:

$$\text{Duração média de atendimento telefônico por processo} = \frac{\text{Tempo total de chamadas}}{\text{Número de processos}}$$

Utilizando os dois períodos de avaliação definidos anteriormente, podemos elaborar a seguinte tabela com os cálculos deste indicador:

	<i>Jan/10 – Out/10</i>	<i>Nov/10 – Mai/11</i>
Tempo total de chamadas (min)	44748	24565
N	984	833
<b>Duração média de chamada por processo</b>	45.48 min	29.49 min

Tabela 5-3 - Duração média de chamada

Podemos perceber que houve uma redução significativa no tempo gasto no telefone para cada processo. Esse tempo leva em consideração soluções de dúvidas dos clientes, agendamento de assinatura do contrato, informações sobre andamento do processo e pendências, comunicação de problemas, etc. Com a rápida localização das informações necessárias foi possível obter uma redução de 35.2%, pois a própria atendente pode passar grande parte das informações solicitadas sem precisar interromper os analistas a cada ligação.

#### 5.1.4 – Resultados consolidados

Os indicadores podem ser consolidados graficamente de acordo com a figura abaixo, mostrando uma clara redução em dois dos três indicadores escolhidos para a medição. Apesar da taxa de erros não ter sofrido redução significativa, a tendência é que os erros se repitam cada vez menos e esse indicador caia ao longo do tempo.

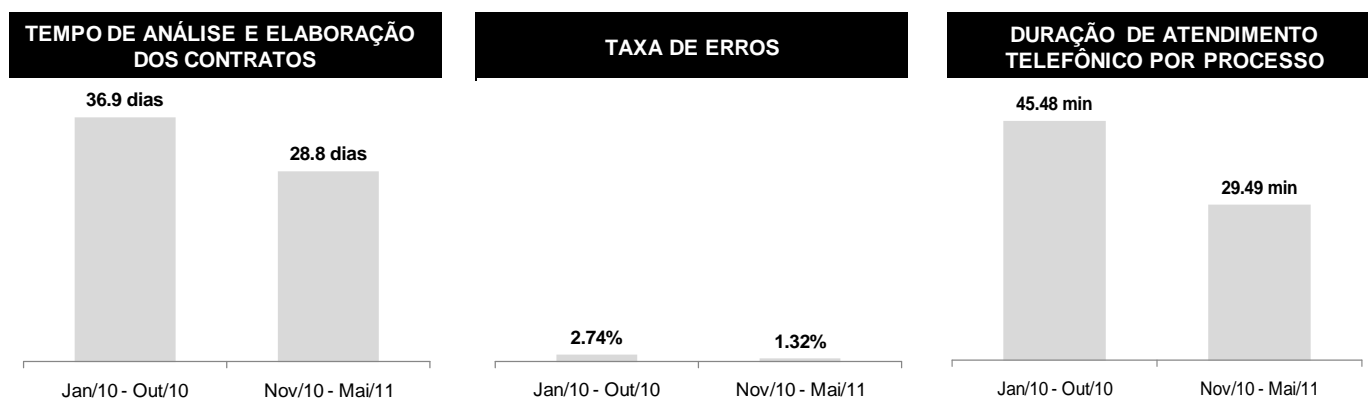


Figura 5-1 - Resultados consolidados

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo proposto neste trabalho foi analisar e estruturar o fluxo de informações na empresa de forma a otimizar os processos envolvidos na atividade de análise de documentação para financiamento imobiliário. Desta forma, as atividades seriam desempenhadas com um tempo menor e a localização de informações específicas poderia ser realizada mais rapidamente, aumentando a eficácia da empresa em responder a pedidos específicos.

Uma apresentação da empresa e uma descrição de sua atividade foram realizadas inicialmente e, em seguida, foram levantados diversos problemas através de um *brainstorming* entre os funcionários e a partir de observações do autor durante o período de realização do trabalho.

Em seguida foi apresentada uma revisão bibliográfica sobre o tema de gerenciamento de processos (BPM) e dos sistemas de *business process management* (BPMS). Essa revisão envolveu conceitos de implementação de sistemas de gerenciamento por processos e uma análise de como efetuar a escolha correta da tecnologia necessária.

Utilizando os conceitos aprendidos durante o curso de Engenharia de Produção juntamente com o aprendizado a partir da revisão bibliográfica foi então definida uma proposta de solução para os problemas que pudessem ser solucionados por técnicas de BPM, utilizando a tecnologia de um banco de dados inicialmente desenvolvido para controle de erros em empresas de softwares, que foi adaptado para seguir o fluxograma dos processos essenciais para a empresa do trabalho.

Vale notar que o sistema foi de fato implementado na empresa analisada e está em uso atualmente, contribuindo significativamente para a melhoria dos diversos problemas levantados previamente, tais como: demora no atendimento telefônico causado pela dificuldade em obter informações, organização deficiente de pastas na rede interna da empresa, falta de relatórios gerenciais e demora na elaboração dos mesmos, demora na transferência de informações entre os funcionários na empresa e dificuldade em identificar responsáveis por erros nos processos (*accountability*).

Os resultados foram apresentados e mensurados através de KPIs definidos pelo autor, que puderam ser comparados com o período pré-implantação de forma a analisar o impacto causado pela implementação da solução.

Para o autor o trabalho foi tanto uma forma de consolidar parte dos conceitos aprendidos durante o curso de engenharia de produção quanto uma oportunidade de aprofundar e aprender mais sobre o tema de gerenciamento de processos.

## 7. BIBLIOGRAFIA

ABECIP – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DE CRÉDITO IMOBILIÁRIO E POUPANÇA. São Paulo – SP. Apresenta dados estatísticos e estudos sobre o mercado imobiliário brasileiro. Disponível em <<http://www.abecip.org.br>>. Acesso em 22 de Outubro de 2010.

BALDAM, R.L.; VALLE, R. A. B.; PEREIRA, H. R. M.; HILST, S. M.; ABREU, M. P.; SOBRAL, V. S. **Gerenciamento de Processos de Negócios: BPM – Business Process Management**. 2 ed. São Paulo: Editoria Érica, 2007.

BERGERON, B., 2003, *Essentials of Shared Services*. John Wiley & Sons. New Jersey.

BUGZILLA. Apresenta informações sobre o sistema desenvolvido pela fundação Mozilla. Disponível em <<http://www.bugzilla.org>>. Acesso em 27 de Maio de 2011.

CARRARA, A. R.; **Implantação de sistema BPMS para a gestão por processos: uma análise crítica**. Dissertação apresentada à EPUSP para obtenção do título de Mestre em Engenharia. São Paulo, 2011.

CEHAB – CENTRAL DE HABITAÇÃO E CRÉDITO. Santos – SP. Cehab. Apresenta notícias sobre o mercado imobiliário. Disponível em: <<http://cehab.com.br>>. Acesso em 21 de outubro de 2010

DELPHI Group. **BPM 2011 – In Process: the changing role of business process management in today's economy**. 2001. Disponível em: <<http://www.delphiweb.com/knowledgebase/documents/upload/pdf/1808.pdf>>. Acesso em 16 de Maio de 2011.

---

FONSECA, W.; **Gestão por Processos**. <<http://www.tecproit.com.br>>. Acessado em 27 de Março de 2011.

HAMMER, M.; STANTON, S. **The reengineering revolution: a handbook**. New York: Harper Business, 1995.

IBRAFI – Instituto Brasileiro de Estudos Financeiros e Imobiliários. Disponível em <<http://www.ibrafi.org.br/Index.asp>>. Acesso em 12 de Fevereiro de 2011.

KOCH, Walter W. **Definição de uma solução de workflow: uma proposta de método**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Paulista – UNIP, São Paulo, 2001.

LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. **Sistemas de informação gerenciais**. 7. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. p. 271-280.

LAURINDO, F.; ROTONDARO, R; MATTOS, C. A.; NETTO, C. A.; PESSÔA, M. S. P.; MORAES, R. O., STORCH, S. **Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação**. 1ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

MOZILLA WIKI. Fornece informações sobre o Bugzilla como o manual de instalação. Disponível em <<https://wiki.mozilla.org/Bugzilla:Win32Install>>. Acesso em 23 de Abril de 2011.

SALLES, G. G.; PROENÇA, A.; CAULLIRAUX, H. M.; SOARES, P. F. **O insourcing como mecanismo para gestão interna de serviços organizacionais**. Brasília, 2010.

WARD, J.; GRIFFITHS, P. S. **Strategic planning for information systems**. Chichester: John Wiley, 1996

WIKIPEDIA. Apresenta dados e informações sobre o Bugzilla. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/wiki/Bugzilla>>. Acesso em 27 de Maio de 2011.

ZWASS, V.; **Foundation of information systems**. Boston: Irwin McGraw-Hill, 1998.

## 8. ANEXOS

### 8.1 – Anexo A

<b>1 - Documentos pessoais dos compradores</b>		
<b>OK</b>	<b>Falta</b>	<b>Documento</b>
		Proposta de Financiamento preenchida e assinada (Anexo)
		Declaração Pessoal de Saúde (Anexo)
		Opção de Compra e Venda preenchida, assinada e rubricada pelo(s) comprador(es) e vendedor(es) (Anexo)
		Cópia do RG e CPF – inclusive do cônjuge ou convivente
		Documentos para comprovação de Estado Civil
		Documentos para comprovação de Renda
<b>2 - Documentos pessoais dos vendedores - Pessoa Física</b>		
<b>OK</b>	<b>Falta</b>	<b>Documento</b>
		Cópia do RG e CPF– inclusive do cônjuge ou convivente
		Cópia autenticada da Procuração (se for o caso)
		Documentos para comprovação de Estado Civil
		Alvará Judicial
		- Cópia autenticada ou original
		Declaração firmada de Venda Ascendente para Descendente
<b>3 - Documentos pessoais dos vendedores - Pessoa Jurídica</b>		
<b>OK</b>	<b>Falta</b>	<b>Documento</b>
		CRF do FGTS original ou cópia autenticada
		Carta assinada pelos representantes legais com firma reconhecida
		Cartão CNPJ (se utilizar FGTS)
		Certidão Negativa (ou positiva com efeitos de Negativa) de Débitos Previdenciários (INSS) original ou cópia autenticada
		Cópia do Contrato Social

Certidão Conjunta da Receita Federal e Dívida Ativa da União (Negativa

ou Positiva com efeitos de Negativa)

Cópia do Estatuto Social

Cópia do CPF, RG e Declaração de Estado Civil dos Representantes Legais.

#### **4 - Documentação do Imóvel**

<b>OK</b>	<b>Falta</b>	<b>Documento</b>
-----------	--------------	------------------

Certidão de Matrícula do Imóvel e também para a(s) vaga(s), quando unidade(s) autônoma(s).

Cópia da página do imposto predial do exercício

Cópia da convenção de condomínio

#### **5 - Documentação para utilização do FGTS**

<b>OK</b>	<b>Falta</b>	<b>Documento</b>
-----------	--------------	------------------

Autorização para saque de FGTS – Aquisição da Casa Própria preenchida e assinada com firma reconhecida.

Extrato(s) original(is) do FGTS atualizado(s)

Cópia de 1 comprovante de residência atual

Documentos para comprovação de Estado Civil

Cópia da CTPS- Carteira de Trabalho e Previdência Social

Carta do Empregador

Preencher e assinar Opção de Compra e Venda

Declaração do Imposto de Renda

---

## 8.2 – Anexo B

Bugzilla:Win32Install

---

[Home](#) » [Bugzilla:Win32Install](#)

### Content

---

#### [1 Installing Bugzilla on Microsoft Windows with Apache](#)

##### [1.1 Bugzilla](#)

###### [1.1.1 Installing Bugzilla From CVS](#)

###### [1.1.2 Upgrading From CVS](#)

###### [1.1.3 Installing Bugzilla From the TarBall](#)

###### [1.1.4 Upgrading From TarBall](#)

##### [1.2 MySQL](#)

###### [1.2.1 Download MySQL](#)

###### [1.2.2 Install](#)

###### [1.2.3 Create Bugs Database User](#)

##### [1.3 ActiveState Perl](#)

###### [1.3.1 Download ActiveState Perl 5.8.1 or Higher](#)

###### [1.3.2 Install](#)

###### [1.3.3 Upgrading Existing Installs](#)

###### [1.3.4 Create Temp Directory](#)

###### [1.3.5 Install Modules](#)

##### [1.4 Apache](#)

###### [1.4.1 Download Apache 2.x](#)

###### [1.4.2 Install](#)

###### [1.4.3 Grant write access for Apache account](#)

###### [1.4.4 Configure Port and DocumentRoot](#)

###### [1.4.5 Configure CGI](#)

###### [1.4.6 Disable Logging](#)

###### [1.4.7 Restart Apache](#)

##### [1.5 Extras](#)

##### [1.6 Configure Bugzilla](#)

###### [1.6.1 checksetup.pl](#)

###### [1.6.2 Edit localconfig](#)

###### [1.6.3 checksetup.pl](#)

###### [1.6.4 Parameters](#)

##### [1.7 Scheduled Tasks](#)

###### [1.7.1 collectstats.pl](#)

###### [1.7.2 whineatnews.pl](#)

###### [1.7.3 Backing up Bugzilla](#)

###### [1.7.4 Congratulations, the Bugzilla installation process is complete!](#)

#### [2 Installing Bugzilla on Microsoft Windows with IIS](#)

##### [2.1 Common Problems](#)

###### [2.1.1 Bugzilla runs but I can't log in](#)

###### [2.1.2 IIS returns HTTP 502 errors](#)

If you want a single-package installer that will install Apache, MySQL, Perl, and Bugzilla all at once and configure them all for you, check out the [Windows Install Packages](#).

If you prefer to do everything yourself, the below instructions explain how to manually configure Bugzilla on Windows.

Installing Bugzilla on Microsoft Windows with Apache

**Original author:** [Byron Jones](#)

Bugzilla version 2.18 was the first release that runs unmodified on Windows. This document guides you step by step through the installation process.

Note that there are a few things that don't work very well on Windows, such as mod\_perl.

Bugzilla

There's two main methods to getting the Bugzilla source - from CVS or in a tarball. The best method for fetching Bugzilla is to grab it directly from CVS, as this will allow for simple upgrades, even if you have customised Bugzilla.

Read the [Release Notes](#) before you do anything.

Installing Bugzilla From CVS

Download the CVSNT client from [\[1\]](#) (2.15 Meg).

Run the installation, you'll only need to install the **Command line client** and the **Password Server (:pserver:) Protocol**. Once the install has completed, log out and log in again to pick up the changes to the PATH.

Note: this document assumes you want to install Bugzilla into **C:\Bugzilla**.

Open the command line, and cd to the **parent** of the directory you want to install Bugzilla into. As we'll be installing Bugzilla into **C:\Bugzilla**, the current directory must be **C:\**.

```
C:\>set CVSROOT=:pserver:anonymous@cvs-mirror.mozilla.org:/cvsroot
```

```
C:\>cvs login
```

```
Logging in to :pserver:anonymous@cvs-mirror.mozilla.org:2401:/cvsroot
```

```
CVS password: anonymous
```

```
C:\>cvs checkout -d Bugzilla -rBugzilla_Stable Bugzilla
```

```
cvs checkout: cwd=C:\ ,current=C:\
```

```
cvs checkout: Updating Bugzilla
```

```
U Bugzilla/.cvsignore
```

```
U Bugzilla/Bugzilla.pm
```

```
...
```

```
U Bugzilla/template/en/default/whine/multipart-mime.txt.tpl
```

```
U Bugzilla/template/en/default/whine/schedule.html.tpl
```

```
cvs checkout: Updating Bugzilla/template/en/extension
```

```
U Bugzilla/template/en/extension/filterexceptions.pl
```

```
cvs checkout: Updating Bugzilla/template/en/extension/hook
```

```
C:\>
```

Upgrading From CVS

If you've already installed an earlier version of Bugzilla from CVS or from a TarBall, updating is easy. Even if you've made customisations, CVS is smart enough to merge. If CVS

needs help merging, it displays a C in the first column of its report. You need to resolve such conflicts manually.

```
C:\Bugzilla>cvs update -R -d -rBugzilla_Stable
```

```
cvs update: Updating .
```

```
P editusers.cgi
```

```
cvs update: Updating Bugzilla
```

```
P Bugzilla/Bug.pm
```

```
P Bugzilla/BugMail.pm
```

```
P Bugzilla/Chart.pm
```

```
P Bugzilla/Flag.pm
```

```
P Bugzilla/User.pm
```

```
P Bugzilla/Util.pm
```

```
cvs update: Updating Bugzilla/Auth
```

```
U Bugzilla/Auth/CGI.pm
```

```
cvs update: Updating Bugzilla/Template
```

```
cvs update: Updating Bugzilla/Template/Plugin
```

```
...
```

```
cvs update: Updating template/en/default/search
```

```
cvs update: Updating template/en/default/whine
```

```
cvs update: Updating template/en/extension
```

```
C:\Bugzilla>
```

Installing Bugzilla From the TarBall

Download Bugzilla from [\[2\]](#) (2.4 Meg).

Bugzilla ships as a Tarball, which has the extension .tar.gz. Any decent Windows archive tool should be able to extract tarballs.

Extract the archive to the directory of your choice. For the remainder of this document I will assume that you have extracted Bugzilla into **C:\Bugzilla**.

Upgrading From TarBall

If you installed Bugzilla from the TarBall, the simplest way to upgrade is to follow the **CVS Upgrading** instructions.

MySQL

Download MySQL

Download the MySQL "Windows Essentials" installer from <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/4.1.html> (14.1 Meg).

MySQL 5.x is now stable enough and can be used.

Install

MySQL has a standard Windows installer. It's ok to select a Typical MySQL install (the default). For the remainder of this document I will assume you have installed MySQL into **C:\mysql**.

Now change a few settings. Goto `C:\mysql\bin\my.ini` and set the `max_allowed_packet` setting to 4M. Underneath that, add the following line:

```
ft_min_word_len = 2
```

Create Bugs Database User

Use the **mysql** command line utility to create a MySQL account for Bugzilla.

Note in the following example 'sockmonkey' is my password for the bugs account:

```
C:\mysql\bin>mysql --user=root -p mysql
```

---

Enter password: \*\*\*\*\*

Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.

Your MySQL connection id is 15 to server version: 4.0.20a-debug

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON bugs.* TO 'bugs'@'localhost' IDENTIFIED
BY 'sockmonkey';
```

```
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)
```

```
mysql> quit
```

Bye

```
C:\mysql\bin>
```

If you are running MySQL 4.1, you may encounter the **Client does not support authentication protocol requested by server** error message. To fix this, once the user has been created you will have to reset the password using OLD\_PASSWORD:

```
C:\mysql\bin>mysql --user=root -p mysql
```

Enter password: \*\*\*\*\*

Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.

Your MySQL connection id is 15 to server version: 4.1.11-nt

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

```
mysql> set password for 'bugs'@'localhost' = OLD_PASSWORD('sockmonkey');
```

```
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

```
mysql> quit
```

Bye

```
C:\mysql\bin>
```

ActiveState Perl

Download ActiveState Perl 5.8.1 or Higher

Download the ActiveState Perl 5.8.1 or Higher MSI from:

<http://www.activestate.com/activeperl/> .

Note that Bugzilla requires ActiveState Perl 5.8.1 as it needs CGI.pm version 2.93 or higher. 5.8.0 ships with CGI.pm version 2.81, 5.8.1 ships with CGI.pm version 3.00.

There is [a bug in Time::Local 1.10](#), which is shipped with ActiveState Perl 5.8.6, that will cause warnings to be generated at the top of every buglist. It's a good idea to avoid version 5.8.6 (version 5.8.4 works without issue).

Install

ActiveState Perl uses a standard Windows Installer. Install, sticking with the defaults, which will install Perl into **C:\Perl**.

Note: Installing Perl into a directory that contains a space (eg "C:\Program Files") will break the Template-Toolkit installer.

Once the install has completed, log out and log in again to pick up the changes to the PATH.

Upgrading Existing Installs

If you already have ActiveState Perl installed, now's a good time to ensure you're running the latest version of ActiveState Perl, along with the latest versions of the modules.

To upgrade ActiveState Perl, follow the directions at: <http://aspn.activestate.com/ASPN/docs/ActivePerl/install.html>

To upgrade your modules, simply run **ppm upgrade**

Create Temp Directory

On Windows, Perl has a hard time of locating the correct directory to write its temporary files (CGI.pm, File::Spec). Basically it has a list of paths hard coded to use, instead of querying Windows for the correct path.

To avoid problems, create the **C:\Temp** directory (it has to be on drive C) and ensure SYSTEM has write and modify access.

Install Modules

Bugzilla requires a number of perl modules to be installed. They are available in the ActiveState repository and the following additional repositories:

Perl 5.8.x:

<http://theoryx5.uwinnipeg.ca/ppms/>

Perl 5.10.x:

<http://cpan.uwinnipeg.ca/PPMPackages/10xx/>

and

<http://trouchelle.com/ppm10/>

If you use a proxy server or a firewall you may have trouble running PPM. This is covered in the [ActivePerl FAQ](#).

The **Net::LDAP** module is only required if you want to [use Active Directory for authentication](#).

The following are the commands and output for a 5.10.x perl module installation:

```
C:\>ppm version
```

```
ppm 4.06 (ActivePerl 1006)
```

```
Copyright (C) 2009 ActiveState Software Inc. All rights reserved.
```

```
C:\>ppm repo add UWinnipeg http://cpan.uwinnipeg.ca/PPMPackages/10xx/
```

```
Downloading ActiveState Package Repository packlist...done
```

```
Updating ActiveState Package Repository database...done
```

```
Downloading UWinnipeg packlist...done
```

```
Updating UWinnipeg database...done
```

```
Repo 2 added.
```

```
C:\>ppm repo add Troughelle http://trouchelle.com/ppm10/
```

```
Downloading Troughelle packlist...done
```

```
Updating Troughelle database...done
```

```
Repo 3 added.
```

```
C:\>ppm repo list
```

```
+-----+
| id | pkgs | name                |
+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 11417 | ActiveState Package Repository |
| 2 | 291   | UWinnipeg                          |
| 3 | 11737 | Trouchelle                          |
+-----+-----+-----+-----+
(3 enabled repositories)

```

**C:\>ppm upgrade**

```

Syncing site PPM database with .packlists...done
Archive-Tar 1.54 (have 1.52-r1)
Attribute-Handlers 0.87 (have 0.86)
AutoLoader 5.70 (have 5.69)
Bit-Vector 7.1 (have 6.9)
Class-Accessor 0.34 (have 0.33)
Class-ISA 0.36 (have 0.33)
Compress-Raw-Bzip2 2.021 (have 2.020)
Compress-Raw-Zlib 2.021 (have 2.020)
DBD-ODBC 1.23 (have 1.22)
DBI 1.609 (have 1.607)
Date-Calc 5.8 (have 5.6)
Encode 2.37 (have 2.35)
ExtUtils-CBuilder 0.260301 (have 0.2603)
ExtUtils-Manifest 1.57 (have 1.56)
ExtUtils-ParseXS 2.21 (have 2.2002)
File-Path 2.08 (have 2.07_03)
File-Which 1.09 (have 1.07)
IO-Compress 2.021 (have 2.020)
IPC-Cmd 0.50 (have 0.46)
Log-Message-Simple 0.06 (have 0.04)
Math-BigRat 0.24 (have 0.22)
Module-CoreList 2.20 (have 2.17)
Module-Loaded 0.06 (have 0.02)
Object-Accessor 0.36 (have 0.34)
Safe 2.19 (have 2.17)
Test-Simple 0.94 (have 0.92)
Text-CSV_XS 0.68 (have 0.67)
Text-Reform 1.20 (have 1.11)
constant 1.19 (have 1.18)
parent 0.223 (have 0.221)
version 0.7702 (have 0.7701)

```

**C:\>ppm install AppConfig**

```

Downloading AppConfig-1.66...done
Unpacking AppConfig-1.66...done
Generating HTML for AppConfig-1.66...done
Updating files in site area...done
14 files installed

```

**C:\>ppm install TimeDate**

Downloading TimeDate-1.19...done  
Unpacking TimeDate-1.19...done  
Generating HTML for TimeDate-1.19...done  
Updating files in site area...done  
41 files installed

**C:\>ppm install DBI**

No missing packages to install

**C:\>ppm install DBD-mysql**

Downloading DBD-mysql-4.011...done  
Unpacking DBD-mysql-4.011...done  
Generating HTML for DBD-mysql-4.011...done  
Updating files in site area...done  
12 files installed

**C:\>ppm install Template-Toolkit**

Downloading Template-Toolkit-2.22...done  
Unpacking Template-Toolkit-2.22...done  
Generating HTML for Template-Toolkit-2.22...done  
Updating files in site area...done  
140 files installed

**C:\>ppm install MailTools**

Downloading MailTools-2.04...done  
Downloading Test-Pod-1.40...done  
Unpacking MailTools-2.04...done  
Unpacking Test-Pod-1.40...done  
Generating HTML for MailTools-2.04...done  
Generating HTML for Test-Pod-1.40...done  
Updating files in site area...done  
43 files installed

**C:\>ppm install GD**

No missing packages to install

**C:\>ppm install Chart**

Downloading Chart-2.4.1...done  
Unpacking Chart-2.4.1...done  
Generating HTML for Chart-2.4.1...done  
Updating files in site area...done  
16 files installed

**C:\>ppm install GDGraph**

Downloading GDGraph-1.44...done

Unpacking GDGraph-1.44...done  
Generating HTML for GDGraph-1.44...done  
Updating files in site area...done  
21 files installed

**C:\>ppm install PatchReader**

Downloading PatchReader-0.9.5...done  
Unpacking PatchReader-0.9.5...done  
Generating HTML for PatchReader-0.9.5...done  
Updating files in site area...done  
12 files installed

**C:\>ppm install Net-LDAP-Express**

Downloading Net-LDAP-Express-0.11...done  
Downloading perl-ldap-0.39...done  
Downloading Convert-ASN1-0.22...done  
Unpacking Net-LDAP-Express-0.11...done  
Unpacking perl-ldap-0.39...done  
Unpacking Convert-ASN1-0.22...done  
Generating HTML for Net-LDAP-Express-0.11...done  
Generating HTML for perl-ldap-0.39...done  
Generating HTML for Convert-ASN1-0.22...done  
Updating files in site area...done  
103 files installed

**Apache**

It is recommended that you run Bugzilla with the Apache web server. If you want to use IIS to run Bugzilla, there are [configuration instructions](#) in the Bugzilla documentation.

**Download Apache 2.x**

Download the Apache HTTP Server version 2.x or high from:  
<http://httpd.apache.org/download.cgi> (5.8 Meg).

**Install**

Yet another standard Windows Installer. Just follow the prompts, making sure you Install for All Users. Be aware the Apache will always install itself into an **Apache2** directory under what ever path you specify. The default install path will be displayed as **C:\Program Files\Apache Group** which will result in Apache being installed to **C:\Program Files\Apache Group\Apache2**. This gets me every time.

For the remainder of this document I will assume you installed Apache into the default location, **C:\Program Files\Apache Group\Apache2**.

If you are already running IIS, you must configure apache to run on a port other than 80, however you aren't asked the port to listen on at install time. Choose **All Users** (which says port 80), and we'll change the port later.

By default Apache installs itself to run as the SYSTEM account. For security reasons it's better the reconfigure the service to run as an Apache user. Create a user that is a member of **no** groups, and reconfigure the Apache2 service to run as that account.

Grant write access for Apache account

By default Apache will run as the SYSTEM account. This account needs write and modify access to the following directories, and all their subdirectories. Depending on your version of Windows, this access may already be granted.

C:\Bugzilla\data

C:\Program Files\Apache Group\Apache2\logs

C:\Temp

C:\Windows\Temp

Note that C:\Bugzilla\data is created the first time you run **checksetup.pl**.

Configure Port and DocumentRoot

Edit C:\Program Files\Apache Group\Apache2\conf\httpd.conf with your [favourite text editor](#).

To change the port that Apache runs on (listens on, or binds to), edit the **Listen** option.

#

# Listen: Allows you to bind Apache to specific IP addresses and/or

# ports, instead of the default. See also the <VirtualHost>

# directive.

#

# Change this to Listen on specific IP addresses as shown below to

# prevent Apache from glomming onto all bound IP addresses (0.0.0.0)

#

#Listen 12.34.56.78:80

**Listen 80**

Change the **DocumentRoot** setting to point to **C:\Bugzilla**. Note there are two locations in **httpd.conf** that need to be updated. Note you need to use / instead of \ as a path separator.

#

# DocumentRoot: The directory out of which you will serve your

# documents. By default, all requests are taken from this directory, but

# symbolic links and aliases may be used to point to other locations.

#

**DocumentRoot "C:/Bugzilla"**

#

# Each directory to which Apache has access can be configured with respect

# to which services and features are allowed and/or disabled in that

# directory (and its subdirectories).

#

# First, we configure the "default" to be a very restrictive set of

# features.

#

<Directory />

Options FollowSymLinks

AllowOverride None

</Directory>

#

---

```
# Note that from this point forward you must specifically allow
# particular features to be enabled - so if something's not working as
# you might expect, make sure that you have specifically enabled it
# below.
#
#
# This should be changed to whatever you set DocumentRoot to.
#
<Directory "C:/Bugzilla">
Configure CGI
To enable CGI support in Apache, you need to enable the CGI handler, by uncommenting the
AddHandler cgi-script .cgi line.
#
# AddHandler allows you to map certain file extensions to "handlers":
# actions unrelated to filetype. These can be either built into the server
# or added with the Action directive (see below)
#
# To use CGI scripts outside of ScriptAliased directories:
# (You will also need to add "ExecCGI" to the "Options" directive.)
#
AddHandler cgi-script .cgi
And allow .cgi scripts in the Bugzilla directory by adding the ExecCGI option. We also need
to allow Bugzilla's .htaccess file to restrict access to sensitive documents by allowing it to
override the defaults. This involves changing AllowOverride None to AllowOverride All.
Apache also needs to know to use Perl to execute .cgi files, via the ScriptInterpreterSource
directive.
#
# This should be changed to whatever you set DocumentRoot to.
#
<Directory "C:/Bugzilla">
#
# Possible values for the Options directive are "None", "All",
# or any combination of:
# Indexes Includes FollowSymLinks SymLinksifOwnerMatch ExecCGI MultiViews
#
# Note that "MultiViews" must be named *explicitly* --- "Options All"
# doesn't give it to you.
#
# The Options directive is both complicated and important. Please see
# http://httpd.apache.org/docs-2.0/mod/core.html#options
# for more information.
#
Options Indexes FollowSymLinks ExecCGI
#
```

---

```
# AllowOverride controls what directives may be placed in .htaccess files.
# It can be "All", "None", or any combination of the keywords:
# Options FileInfo AuthConfig Limit
#
```

```
    AllowOverride All
```

```
#
# Controls who can get stuff from this server.
#
```

```
    Order allow,deny
    Allow from all
```

```
#
# Tell Apache to use Perl to execute .cgi
#
    ScriptInterpreterSource Registry-Strict
```

```
</Directory>
```

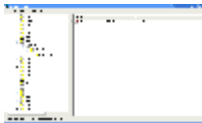
You also should add **index.cgi** to the **DirectoryIndex** list.

```
#
# DirectoryIndex: sets the file that Apache will serve if a directory
# is requested.
#
# The index.html.var file (a type-map) is used to deliver content-
# negotiated documents. The MultiViews Option can be used for the
# same purpose, but it is much slower.
#
```

```
DirectoryIndex index.html index.html.var index.cgi
```

In order for **ScriptInterpreterSource Registry-Strict** to work, you also need to add an entry to the Registry so Apache will use Perl to execute .cgi files.

Create a key **HKEY\_CLASSES\_ROOT\.cgi\Shell\ExecCGI\Command** with the default value of the full path of perl.exe with a -T parameter. For example **C:\Perl\bin\perl.exe -T**



**Disable Logging**

Unless you want to keep statistics on how many hits your Bugzilla install is getting, it's a good idea to disable logging by commenting out the **CustomLog** directive.

```
#
# The location and format of the access logfile (Common Logfile Format).
# If you do not define any access logfiles within a <VirtualHost>
# container, they will be logged here. Contrariwise, if you *do*
# define per-<VirtualHost> access logfiles, transactions will be
# logged therein and *not* in this file.
#
```

```
#CustomLog logs/access.log common
```

```
Restart Apache
```

Finally, restart Apache to get it pick up the changes.

```
C:\>net stop apache2
```

The Apache2 service is stopping..

The Apache2 service was stopped successfully.

```
C:\>net start apache2
```

The Apache2 service is starting.

The Apache2 service was started successfully.

```
C:\>
```

Extras

While Bugzilla 2.20 has built in support for SMTP servers, it doesn't (yet) support SMTP authentication or debugging of SMTP errors.

If you require SMTP authentication (including POP before SMTP), you can use [Glob's sendmail wrapper](#). Download and install as per the instructions on that site.

If you enable logging in Sendmail, you need to ensure that your Apache account has write access to **C:\usr\lib**.

Configure Bugzilla

checksetup.pl

Run **checksetup.pl**. This will check your Perl modules and create **localconfig**.

```
C:\>cd bugzilla
```

```
C:\bugzilla>perl checksetup.pl
```

Checking perl modules ...

Checking for AppConfig (v1.52) ok: found v1.55

Checking for CGI (v2.93) ok: found v3.10

Checking for Data::Dumper (any) ok: found v2.121\_04

Checking for Date::Format (v2.21) ok: found v2.22

Checking for DBI (v1.38) ok: found v1.48

Checking for File::Spec (v0.84) ok: found v3.05

Checking for File::Temp (any) ok: found v0.16

Checking for Template (v2.08) ok: found v2.13

Checking for Text::Wrap (v2001.0131) ok: found v2001.09293

Checking for Mail::Mailer (v1.65) ok: found v1.67

Checking for Storable (any) ok: found v2.13

The following Perl modules are optional:

Checking for GD (v1.20) ok: found v2.16

Checking for Chart::Base (v1.0) ok: found v2.3

Checking for XML::Parser (any) ok: found v2.34

Checking for GD::Graph (any) ok: found v1.43

Checking for GD::Text::Align (any) ok: found v1.18

Checking for PatchReader (v0.9.4) ok: found v0.9.5

Most ActivePerl modules are available at Apache's ppm repository.

A list of mirrors is available at

<http://www.apache.org/dyn/closer.cgi/perl/win32-bin/ppms/>

You can add the repository with the following command:

```
ppm rep add apache http://www.apache.org/dist/perl/win32-bin/ppms/
```

Checking user setup ...

This version of Bugzilla contains some variables that you may want to change and adapt to your local settings. Please edit the file `./localconfig` and rerun `checksetup.pl`

The following variables are new to `localconfig` since you last ran `checksetup.pl`: `index_html` `cvsbin` `interdiffbin` `diffpath` `create_htaccess` `webservergroup` `db_driver` `db_host` `db_pass` `db_sock` `db_check`

```
C:\bugzilla>
```

```
Edit localconfig
```

Open **C:\Bugzilla\localconfig** in your favourite text editor to configure Bugzilla.

You have to tell Bugzilla how to access your database. If you used `bugs/bugs`, you'll only have to set **`db_pass`**.

```
#
```

```
# How to access the SQL database:
```

```
#
```

```
$db_host = "localhost";      # where is the database?
```

```
$db_port = 3306;            # which port to use
```

```
$db_name = "bugs";         # name of the MySQL database
```

```
$db_user = "bugs";         # user to attach to the MySQL database
```

```
#
```

```
# Enter your database password here. It's normally advisable to specify  
# a password for your bugzilla database user.
```

```
# If you use apostrophe (') or a backslash (\) in your password, you'll  
# need to escape it by preceding it with a \ character. (\') or (\\)
```

```
#
```

```
$db_pass = 'sockmonkey';
```

```
checksetup.pl
```

Run **checksetup.pl** again. This time it will build your database tables and initialise Bugzilla.

```
C:\bugzilla>perl checksetup.pl
```

Checking perl modules ...

```
Checking for   AppConfig (v1.52) ok: found v1.55
```

```
Checking for   CGI (v2.93) ok: found v3.10
```

```
Checking for   Data::Dumper (any) ok: found v2.121_04
```

```
Checking for   Date::Format (v2.21) ok: found v2.22
```

```
Checking for   DBI (v1.38) ok: found v1.48
```

```
Checking for   File::Spec (v0.84) ok: found v3.05
```

```
Checking for   File::Temp (any) ok: found v0.16
```

```
Checking for   Template (v2.08) ok: found v2.13
```

---

Checking for Text::Wrap (v2001.0131) ok: found v2001.09293  
Checking for Mail::Mailer (v1.65) ok: found v1.67  
Checking for Storable (any) ok: found v2.13

The following Perl modules are optional:

Checking for GD (v1.20) ok: found v2.16  
Checking for Chart::Base (v1.0) ok: found v2.3  
Checking for XML::Parser (any) ok: found v2.34  
Checking for GD::Graph (any) ok: found v1.43  
Checking for GD::Text::Align (any) ok: found v1.18  
Checking for PatchReader (v0.9.4) ok: found v0.9.5

Most ActivePerl modules are available at Apache's ppm repository.

A list of mirrors is available at

<http://www.apache.org/dyn/closer.cgi/perl/win32-bin/ppms/>

You can add the repository with the following command:

ppm rep add apache <http://www.apache.org/dist/perl/win32-bin/ppms/>

Checking user setup ...  
Creating data directory (./data) ...  
Creating graphs directory...  
Creating .htaccess...  
Creating Bugzilla/.htaccess...  
Creating ./data/.htaccess...  
Creating ./template/.htaccess...  
Creating ./data/webdot/.htaccess...  
Precompiling templates ...  
Checking for MySQL Server (v3.23.41) ok: found v4.0.20a-debug

Creating table user\_group\_map ...  
Creating table series\_data ...  
Creating table longdescs ...  
Creating table dependencies ...  
Creating table components ...  
Creating table keywords ...  
Creating table cc ...  
Creating table duplicates ...  
Creating table groups ...  
Creating table flagtypes ...  
Creating table profiles ...  
Creating table products ...  
Creating table bugs\_activity ...  
Creating table series\_categories ...  
Creating table keyworddefs ...  
Creating table fielddefs ...  
Creating table group\_control\_map ...  
Creating table profiles\_activity ...

Creating table group\_group\_map ...  
Creating table user\_series\_map ...  
Creating table bugs ...  
Creating table series ...  
Creating table versions ...  
Creating table flagexclusions ...  
Creating table logincookies ...  
Creating table watch ...  
Creating table bug\_group\_map ...  
Creating table votes ...  
Creating table attachments ...  
Creating table flags ...  
Creating table milestones ...  
Creating table tokens ...  
Creating table flaginclusions ...  
Creating table quips ...  
Creating table namedqueries ...  
Creating initial dummy product 'TestProduct' ...  
Populating duplicates table...  
Creating duplicates directory...  
Migrating old chart data into database ...  
Adding group tweakparams ...  
Adding group editusers ...  
Adding group creategroups ...  
Adding group editcomponents ...  
Adding group editkeywords ...  
Adding group admin ...  
Adding group editbugs ...  
Adding group canconfirm ...

Looks like we don't have an administrator set up yet. Either this is your first time using Bugzilla, or your administrator's privileges might have accidentally been deleted.

Enter the e-mail address of the administrator: **byron@example.com**

You entered 'byron@example.com'. Is this correct? [Y/n] **y**

Enter the real name of the administrator: **Byron Jones**

Enter a password for the administrator account: **beef**

Please retype the password to verify: **beef**

'byron@example.com' is now set up as an administrator account.

C:\bugzilla>

Parameters

You should now be able to log into to Bugzilla using the account **checksetup.pl** just created. Point your web browser to [>http://localhost/](http://localhost/), choose **Log in to an existing account**, and login.

In the page footer, choose **Parameters**.

Put in your email address as the **maintainer**.

maintainer:

**byron@example.com**

Put in the URL to Bugzilla in the **urlbase** field. This URL will be used in emails, so don't use localhost.

urlbase:

<http://bugzilla.example.com/>

Download and install WebDot from [http://www.graphviz.org/Download\\_windows.php](http://www.graphviz.org/Download_windows.php). Put the complete path to dot.exe in **webdotbase**.

webdotbase:

**C:/Program Files/ATT/Graphviz/bin/dot.exe**

Scheduled Tasks

collectstats.pl

Add a Scheduled Task to run **collectstats.pl** nightly.

**Step-by-step for Windows XP:**

Control Panel --> Scheduled Tasks --> Add Scheduled Task

Next

Browse

Find **perl.exe** (normally **C:\Perl\bin\perl.exe**)

Give it a name, such as "Bugzilla Collect Stats"

Perform the task daily at your desired time

If you're running Apache as a user, not as SYSTEM, enter that user here. Otherwise you're best off creating an account that has write access to the Bugzilla directory and using that

Tick "Open Advanced Properties.." and click Finish

Append the script name to the end of the "Run" field. eg **C:\Perl\bin\perl.exe**

**C:\Bugzilla\collectstats.pl**

Change "start in" to the Bugzilla directory

whineatnews.pl

Add a Scheduled Task to run **whineatnews.pl** nightly.

The steps for setting up **whineatnews.pl** are as per **collectstats.pl**

Backing up Bugzilla

You may want to backup the entire Bugzilla directory. It's small and you'll get all your settings and customisations on your backup media.

The most important component of Bugzilla to backup is the Bugzilla Database. It contains all your Bugs, Users, Attachments, pretty well everything. Like most databases, backups with MySQL are performed by generating a dump of the database and backing up the dump.

Schedule the **mysqldump** utility to create the dump, and add the resulting file to your backup media. You'll find MySQL's **mysqldump** documentation at

<http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/mysqldump.html>.

Congratulations, the Bugzilla installation process is complete!

Installing Bugzilla on Microsoft Windows with IIS

Bugzilla works with IIS as a normal **CGI application**; follow the Microsoft documentation with regards to configuring IIS.

### Common Problems

Bugzilla runs but I can't log in

You've probably configured IIS to use ActiveState's ISAPI DLL -- in other words you're using PerlEx, or the executable IIS is configured to use is PerlS.dll or Perl30.dll.

Reconfigure IIS to use perl.exe

IIS returns HTTP 502 errors

You probably forgot the **-T** argument to perl when configuring the executable in IIS:

```
C:\Perl\bin\perl.exe -T "%s" %s
```