

**Universidade Regional de Blumenau  
Centro de Ciências Exatas e Naturais**

**Bacharelado em Ciências da Computação  
Trabalho de Conclusão de Curso**

# **SISTEMA PARA HELP-DESK BASEADO EM WORKFLOW UTILIZANDO SHELL UNIX**

**Acadêmico: Fabio Ernandes Simon  
Orientador: Oscar Dalfovo**



# ROTEIRO

- **Introdução**
  - Objetivos do Trabalho
- **Fundamentação Teórica**
  - Workflow
  - AJAX
  - Shell UNIX
- **Desenvolvimento do Trabalho**
  - Especificação
  - Implementação
- **Considerações Finais**
  - Conclusão
  - Extensões

# INTRODUÇÃO

- Grandes organizações, possuem os processos não documentados;
- Sistemas de *workflow* monitoram a informação do fluxo de trabalho;
- Controle de informações enviadas aos usuários efetuado pela Shell.

# OBJETIVO GERAL

Desenvolvimento de um sistema para help-desk baseado em *workflow* utilizando Shell UNIX

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- proporcionar o controle do tempo gasto no fluxo de trabalho;
- analisar *performance* do tempo médio gasto por técnico nos chamados;
- apresentar relação de informações gráficas sobre o levantamento estatístico de chamados;
- aplicar a tecnologia AJAX para atualização de informações no sistema.

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## *Workflow*

*Workflow* é traduzido literalmente como fluxo de trabalho cujo principal objetivo é automatizar processos rotineiros dentro das organizações

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## *Workflow*

### ■ OBJETIVOS ALMEJADOS

- acelerar e controlar os processos do negócio;
- diminuir o custo dos processos do negócio;
- melhorar a comunicação;
- melhorar a identificação de gargalos;
- colaboração mais efetiva entre participantes.

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## *Workflow*

### ■ TIPOS DE WORKFLOW

- AD Hoc (ADH);
- PRoDução (PRD);
- ADMinistrativo (ADM).

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## AJAX

AJAX não é uma tecnologia e sim, a junção de várias, com um objetivo único de agilizar a atualização de informação “conteúdo” de uma página *web*

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## AJAX

- TECNOLOGIAS INCORPORADAS NO AJAX
  - XHTML;
  - CASCADING STYLE SHEET (CSS);
  - DOCUMENT OBJECT MODEL (DOM);
  - JAVASCRIPT;
  - XMLHttpRequest;

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## Shell UNIX

O termo *shell* é um conjunto de comandos que podem ou não estar agendados no sistema operacional e serve como meio de interação entre o usuário e o computador

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## Shell UNIX

### ■ PRINCIPAIS UTILIZAÇÕES

- rotinas de cálculos;
- instaladores de software;
- manipulação de banco de dados;
- rotinas de *backup*.

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

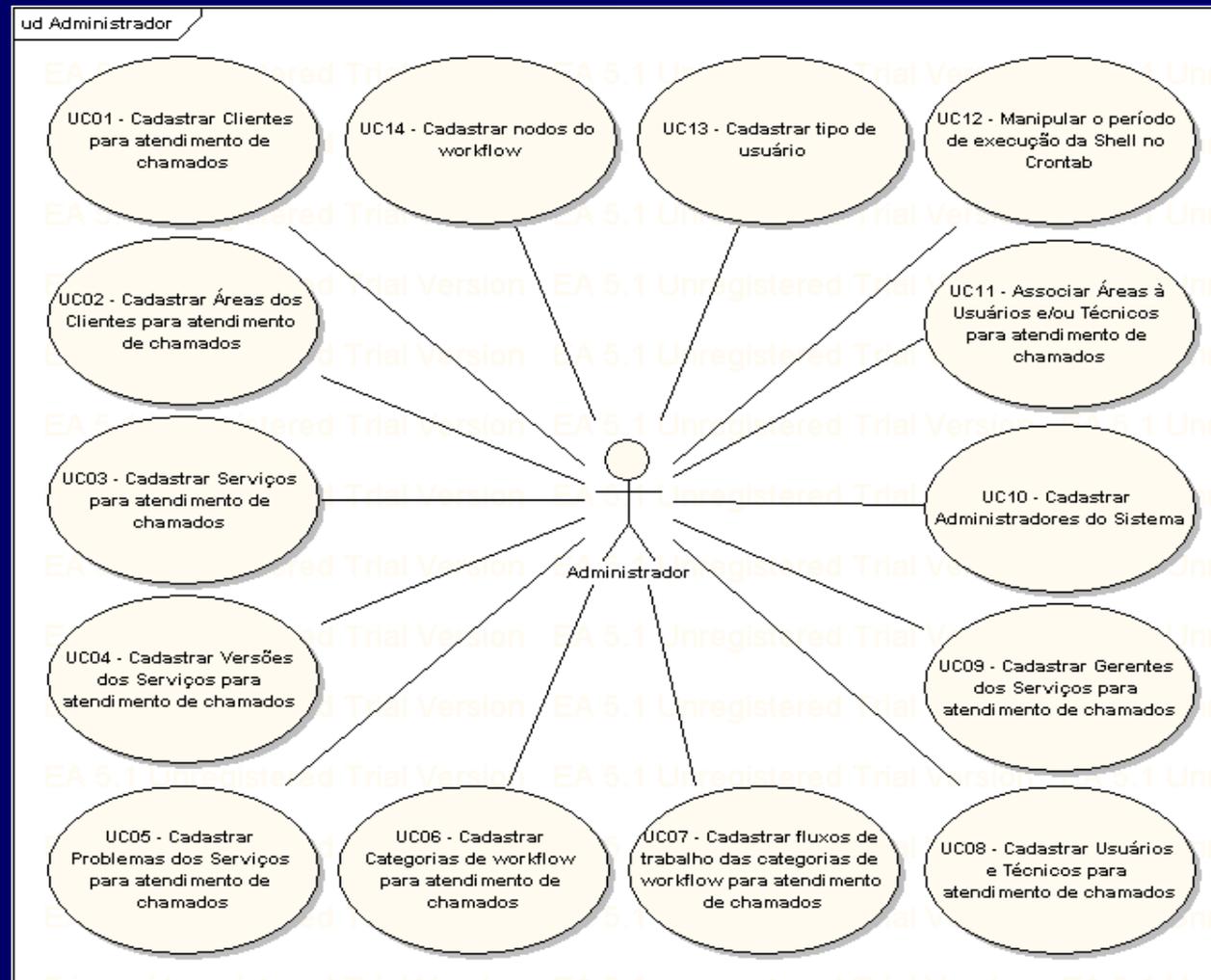
## Shell UNIX

- CRONTAB

- O *crontab* é um programa que edita o arquivo onde são especificados os comandos a serem executados pelo *cron*, na hora e dia de previamente agendado

# DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

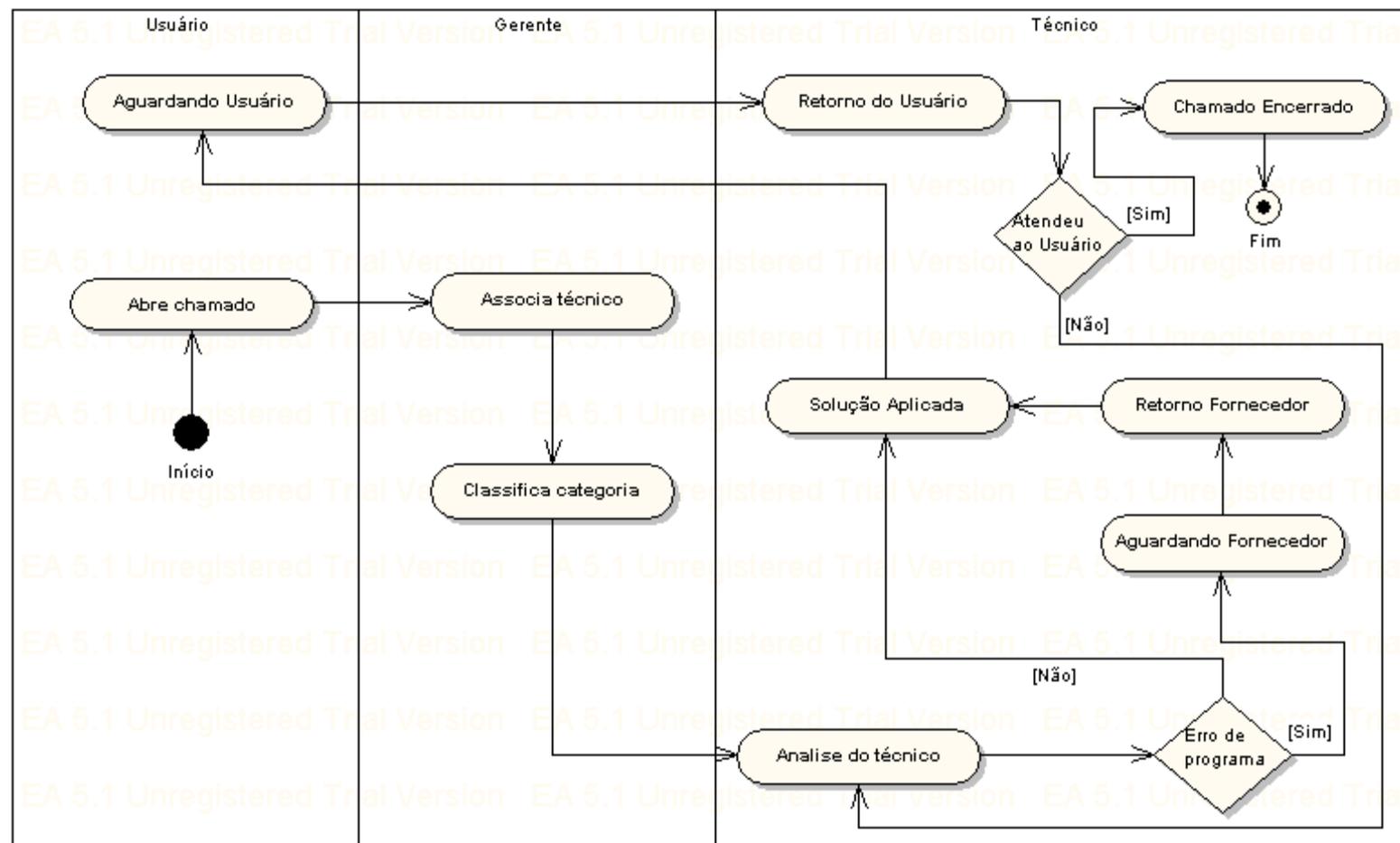
## Especificação – Casos de Uso



# DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

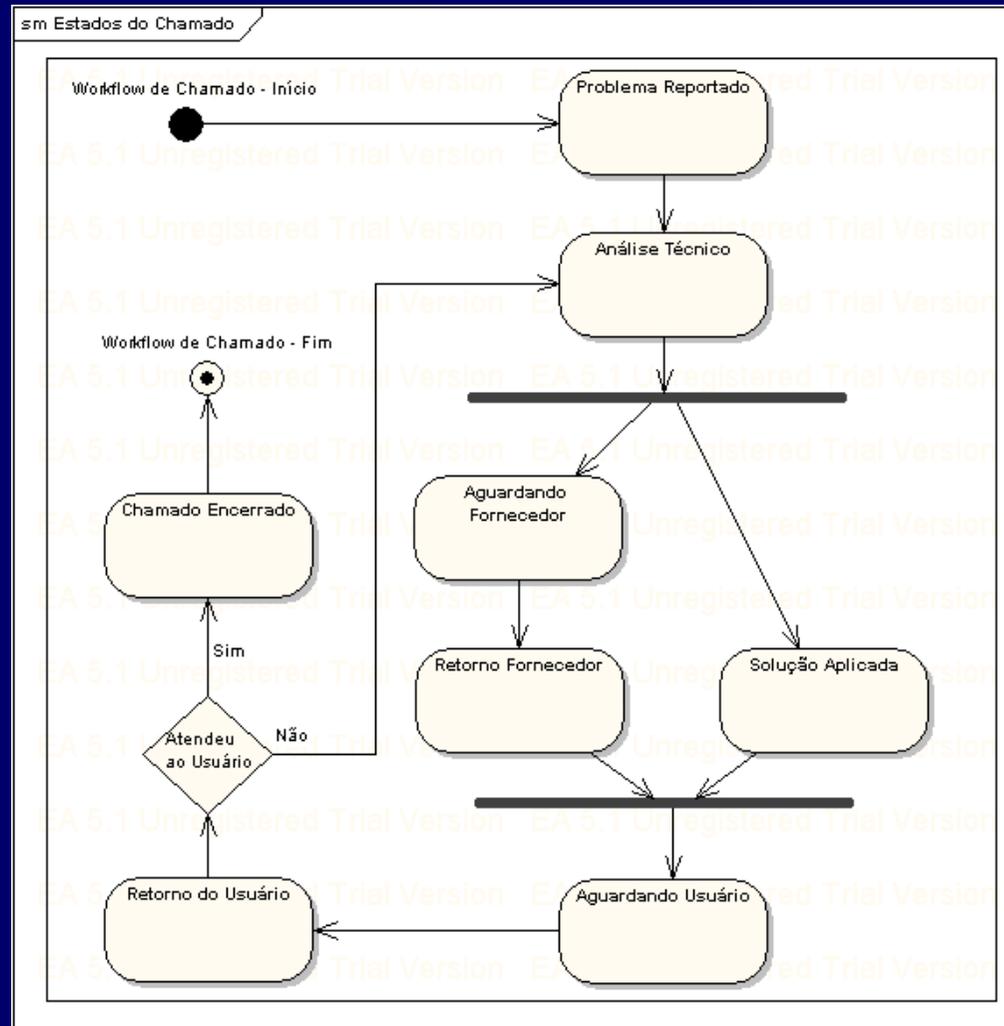
## Especificação – Atividades

ad Diagrama de Atividades - [Via Usuário]



# DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

## Especificação – Estados



# TÉCNICAS E FERRAMENTAS

- Enterprise Architect (UML)
  - Confecção dos digramas
- PHP
  - Desenvolvimento do Sistema para HELP-DESK
- MySQL
  - Criação da estrutura de tabelas
- AJAX
  - Atualização de Informações do Sistema
- Shell
  - O Agendamento no Contrab
  - VMWARE Server e Fedora Core 6
- BAACHART
  - Biblioteca para geração de Gráficos (PHP)

# IMPLEMENTAÇÃO - AJAX

Atendimento - [Protótipo Help Desk] - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço http://127.0.0.1:8080/adm/home/?exibir=listachamados

PROTÓTIPO - HELP DESK BASEADO EM WORKFLOW UTILIZANDO SHELL UNIX  
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS COMPUTAÇÃO  
CURSO DE CIÊNCIAS COMPUTAÇÃO – BACHARELADO

Bem vindo: José Roque Acesso restrito à técnicos Sair

**Menu**

- Chamados
- Problemas

**Pesquisa por Problemas**

Descrição Problema	Serviço	Problema	Situação
	Escolha	Escolha	Ativos

Pesquisar

Novo Problema

**Listagem de problemas**

Descrição	Ações
Troca de Senha de acesso	
Troca de Senha de acesso	
Troca de Senha de acesso	
Perda de dados ao postar	
Cadastro de usuário	
Domínios Folha	
Separador de Chips	
Erro ao gerar relatório de pagamento	
Alterar ID do Chip	

Exibindo de 1 a 7 - Total de registros: 7

Utiliza a função **carregabusca** para apresentar o novo conteúdo

# IMPLEMENTAÇÃO - AJAX

```
/* INÍCIO da busca via AJAX */
function carregabusca(form,divid,pagina){

    var elementos = "";
    var url;
    if (document.images) {
    for (i=0;i<form.length;i++) {
    var tempobj=form.elements[i];
    if
    ((tempobj.type=="hidden")||(tempobj.type=="submit")||(tempobj.type=
    ="text" && tempobj.value!="")||(tempobj.type=="select-one" &&
    tempobj.selectedIndex!=0)||(tempobj.type=="checkbox" &&
    tempobj.checked))
        {
            elementos += tempobj.name+"="+tempobj.value+"&";
        }
    }
    }
    if(elementos.length>0){
    url = 'lista'+pagina+'.php?'+elementos;
    carregapagina(url,divid);
    }
}/*FIM efetuar busca via AJAX*/
```

# IMPLEMENTAÇÃO - AJAX

## ■ BENEFÍCIOS

- maior agilidade nas pesquisas realizadas nos formulários de pesquisa
- maior performance para carregar as telas do sistema após a realização de uma consulta nos formulários “telas”

# IMPLEMENTAÇÃO - Shell

```
#####  
# Abertura de chamado #  
#####  
mysql ${name_bd} -u ${user_bd} -h ${host_bd} -s -e "select  
concat(cha.id_chamado, '#', usu.email, '#', usu.nome, '#') from chamados cha, usuarios usu where  
cha.id_usuario = usu.id_usuario and cha.situacao = 'N' and cha.emlABE = 'N';" > /etc/tmp/usu001.txt  
while read -r reg001  
do  
id_chamado=`echo $reg001 | cut -d '#' -f 1`  
email=`echo $reg001 | cut -d '#' -f 2`  
nome_usu=`echo $reg001 | cut -d '#' -f 3`  
mail -s 'Foi registrado o chamado número $id_chamado referente sua solicitação.  
Sr(a) $nome_usu $email' $email  
Para visualizar o status do chamado, acesse o sistema e verifique o status  
através da lista de chamados que será apresentada após o devido login.  
Favor não responder o e-mail, pois o mesmo é gerado automaticamente pelo sistema de Help-Desk  
EOF  
mysql ${name_bd} -u ${user_bd} -h ${host_bd} -s -e "update chamados set emlABE = 'S' where  
id_chamado = $id_chamado;"  
done < /etc/tmp/usu001.txt
```

Select dos chamados cujo usuário ainda não foi comunicado da **ABERTURA**

Variáveis para conexão com a base de dados do sistema de HELP-DESK

# IMPLEMENTAÇÃO - Shell

## ■ BENEFÍCIOS

- mecanismo funcionando paralelamente ao sistema de HELP-DESK
- roda mesmo que o sistema estiver fechado, ou seja, enviando todas as requisições que estiverem pendentes

# OPERACIONALIDADE

Autenticação do Sistema - [Protótipo Help Desk] - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço http://127.0.0.1:8080/sistema/home/? Ir Links

**PROTÓTIPO - HELP DESK**  
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO  
CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO – BACHARELADO

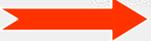
SISTEMA PARA HELP-DESK BASEADO EM WORKFLOW UTILIZANDO SHELL UNIX

Fábio Ernandes Simon

**Login do Sistema**

Usuário:

Senha:



**Tipos de Usuário**

Usuário de atendimento

Técnico

Gerente

Administrador do sistema

Concluído Internet

# OPERACIONALIDADE

Atendimento - [Protótipo Help Desk] - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço http://127.0.0.1:8080/adm/home/?exibir=listachamados

PROTÓTIPO - HELP DESK BASEADO EM WORKFLOW UTILIZANDO SHELL UNIX  
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS COMPUTAÇÃO  
CURSO DE CIÊNCIAS COMPUTAÇÃO – BACHA RELADO

Bem vindo: José Roque Acesso restrito à técnicos Sair

**Menu**

- Chamados
- Problemas

**Pesquisa por Chamados**

Nro. Chamado	Cliente	Área
<input type="text"/>	Escolha	Escolha um cliente
Sistema	Versão	Problema
Escolha uma área	Escolha um sistema	Escolha um sistema
Categoria	Usuário	Técnico
Escolha	Escolha	Escolha
Data Início (>)	Data fim (<)	Situação
01/01/2007	16/05/2007	Escolha

Pesquisar

Abrir Chamado

**Listagem de Chamados**

Nro Chamado	Abertura	Fechamento	Cliente	Serviço	Ações
1	20/04/2007 23:00	04/05/2007 23:32	Acessório Empresarial Schmitt	FISCA	
3	04/02/2007 00:00	07/05/2007 23:47	Acessório Empresarial Schmitt	FISCA	
4	04/01/2007 00:00	05/05/2007 13:13	Acessório Empresarial Schmitt	FISCA	
5	04/02/2007 00:00	12/05/2007 11:21	Acessório Empresarial Schmitt	FISCA	
7	04/02/2007 00:00	03/05/2007 00:55	Acessório Empresarial Schmitt	FISCA	
37	04/05/2007 00:30		Acessório Empresarial Schmitt	CONTA	
54	12/05/2007 10:48		Acessório Empresarial Schmitt	CONTA	

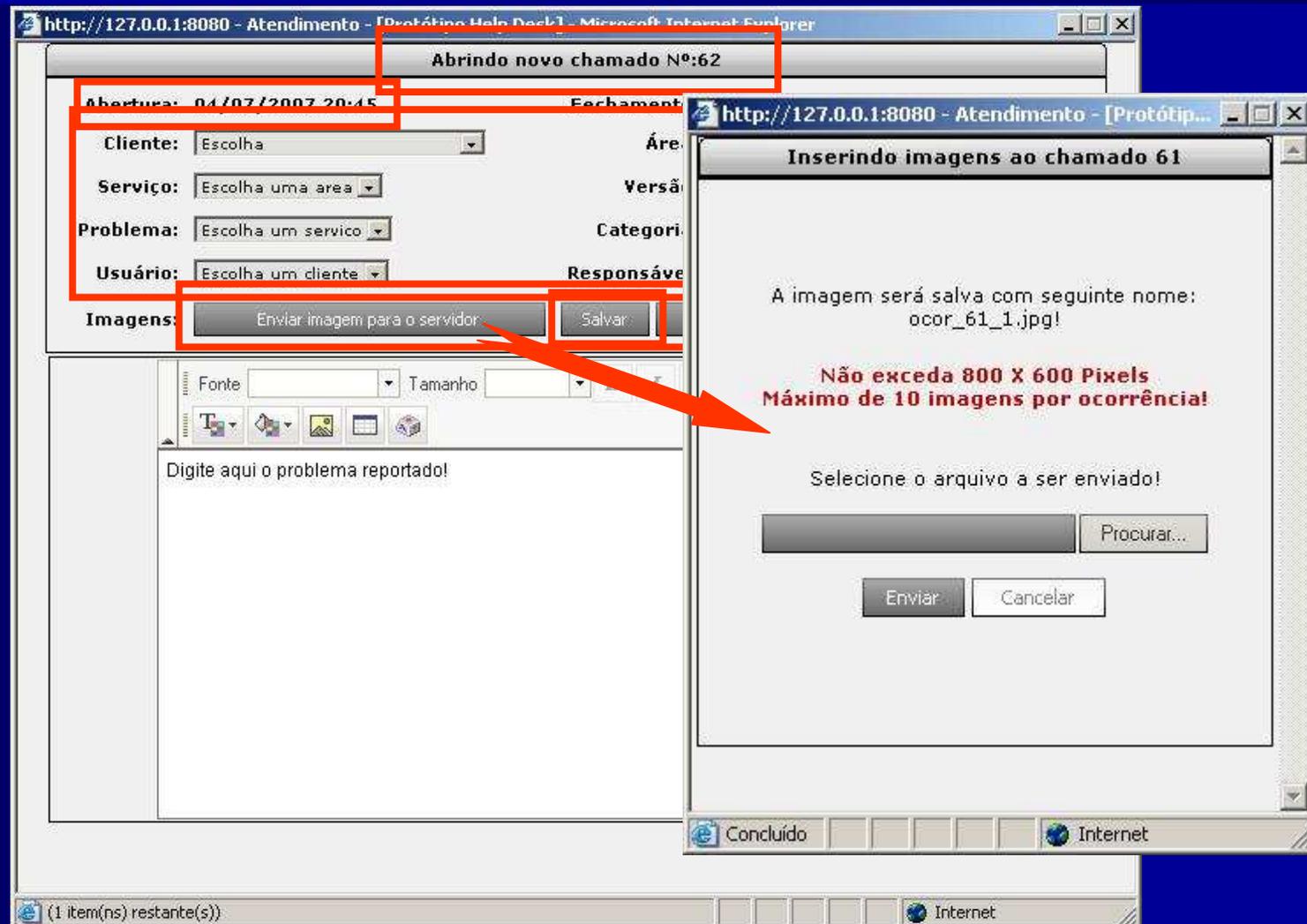
Exibindo de 1 a 7 - Total de registros: 7

**Legenda:**

- Problema Reportado (PR)
- Análise Técnico (AT)
- Aguardando Usuário (AU)
- Retorno do Usuário (RU)
- Aguardando Fornecedor (AF)
- Retorno Fornecedor (RF)
- Solução Aplicada (SA)
- Chamado Encerrado (CE)

Anterior Internet

# OPERACIONALIDADE



# OPERACIONALIDADE

http://127.0.0.1:8080 - Atendimento - [Protótipo Help Desk] - Microsoft Internet Explorer

**Atualizando o chamado N°:61**

**Abertura:** 15/05/2007 19:27      **Fechamento:**

**Cliente:** Acessório Empresarial Schmitt      **Área:** Contábil

**Serviço:** Domínios Contábil      **Versão:** Versão 1.0

**Problema:** Troca de Senha de acesso      **Categoria:** Apoio ao Usuário

**Usuário:** Claudio Cesar Schmitt      **Responsável:** José Roque

**Imagens:** Enviar imagem para o servidor      Salvar      Fechar Janela

PR    <<    1    de    1    +    AT      Não encontrado!      Salvar Ocorrência

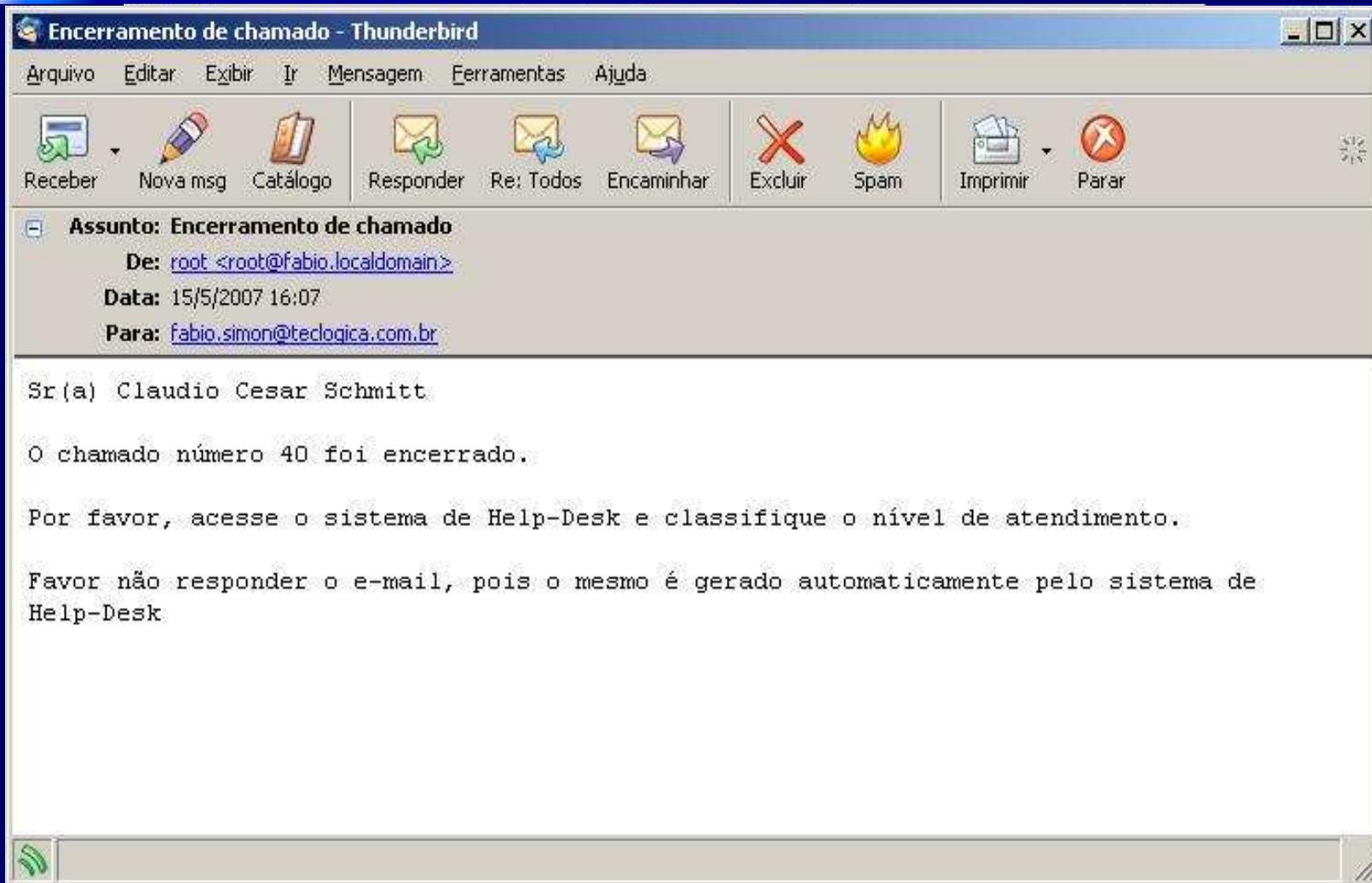
Fonte    Tamanho    B    I    U    [ ]    [ ]    [ ]    [ ]

**Listagem de fluxos**

Reordenar	Origem	Destino	Tempo	Ações
↓	PR	AT	10	[?]   [X]
↓	AT	SA	40	[?]   [X]
↓	SA	AU	10	[?]   [X]
↓	AU	RU	5	[?]   [X]
↓	RU	AT	10	[?]   [X]
↑	RU	CE	5	[?]   [X]

Concluído      Internet

# OPERACIONALIDADE



# OPERACIONALIDADE

Gerência - [Protótipo Help Desk] - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço http://127.0.0.1:8080/adm/home/?exibir=listachamados

Fechar

PROTÓTIPO - HELP DESK BASEADO EM WORKFLOW UTILIZANDO SHELL UNIX  
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS COMPUTAÇÃO  
CURSO DE CIÊNCIAS COMPUTAÇÃO – BACH. RELADO

Bem vindo: Oscar Dalfovo **Acesso restrito à gerentes** Sair

**Menu**

- Chamados

**Relatórios**

- Chamados
- Atendimento
- Performance
- Nível de Serviço

**Relatório de Tempo gasto em atendimento de chamados**

**Pesquisa para relatórios**

Cliente	Técnico	Sistema
Escolha	Escolha	Escolha

Pesquisar

**Impressão:**

**Listagem de atendimentos**

Cliente	Serviço	Total Chamados	Tempo gasto
Acessório Empresarial Schmitt	Domínios Fiscal	5	582.53 Hrs
FURB	AVA	6	519.05 Hrs

Exibindo de 1 a 2 - Total de registros: 2

Concluído Internet

# OPERACIONALIDADE

Gerência - [Protótipo Help Desk] - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço http://127.0.0.1:8080/adm/home/?exibir=listachamados

**PROTÓTIPO - HELP DESK BASEADO EM WORKFLOW UTILIZANDO SHELL UNIX**  
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS COMPUTAÇÃO  
CURSO DE CIÊNCIAS COMPUTAÇÃO – BACHARELADO

Bem vindo: Oscar Dalfovo Acesso restrito à gerentes [Sair](#)

**Menu**  
Chamados

**Relatórios**  
Chamados  
Atendimento  
Performance  
Nível de Serviço

**Relatório de chamados dentro e fora do padrão de tempo**

**Filtros do Relatório**

Data Início (Maior que)	Data Início (Maior que)	Cliente	Categoria
01/01/2007	19/05/2007	Escolha	Apoio ao Usuário

Pesquisar

**Impressão:**

**Listagem de Chamados no prazo**

Nro Chamado	Cliente	Serviço	Tempo gasto
1	Acessório Empresarial Schmitt	Domínios Fiscal	32 Min
6	FURB	AVA	49 Min
55	FURB	AVA	43 Min

Exibindo de 1 a 3 - Total de registros: 3

**Listagem de Chamados Fora do prazo**

Nro Chamado	Cliente	Serviço	Tempo gasto
4	Acessório Empresarial Schmitt	Domínios Fiscal	12831 Min
5	Acessório Empresarial Schmitt	Domínios Fiscal	21681 Min
22	FURB	AVA	16794 Min
40	FURB	AVA	11599 Min
53	FURB	AVA	731 Min

Exibindo de 1 a 5 - Total de registros: 5

Concluído Internet

# OPERACIONALIDADE

Administração - [Protótipo Help Desk] - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço http://127.0.0.1:8080/adm/home/?exibir=listaclientes

PROTÓTIPO - HELP DESK BASEADO EM WORKFLOW UTILIZANDO SHELL UNIX  
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

http://127.0.0.1:8080 - Administração - [Protótipo Help Desk] - Microsoft Internet Explorer

Bem vindo

**Usuários X Áreas - Cadastro** Salvar

Usuário:

Login:

Senha:

Email:

Tipo: Escolha

Clientes: **Acessório Empresarial Schmitt**

Áreas:  Contábil  Fiscal  Recursos Humanos

**Cy-Borg Automação Ltda.**

Comercial  Industrial

**FURB**

CPD  Informática

Salvar Cancelar

Concluído Internet

# RESULTADOS E DISCUSSÕES

- Conceito de Workflow implementado
- *WEB + AJAX*
- Shell de notificações de chamados
  - Abertura de Chamado
  - Aguardando o retorno do usuário
  - Fechamento de chamado
  - Associação de Técnico e Categoria
- Trabalhos correlatos
  - Utilização do conceito de *workflow*
  - Implementação de controle de tempo das tarefas do *workflow*

# CONCLUSÕES

- Todos objetivos específicos foram alcançados;
- Fornecimento de diferenciais competitivos aos clientes, apresentando controle de tarefas nos chamados de um HELP-DESK;
- Conceito de *Workflow* necessita de uma definição muito bem tracejada antes de sua utilização;
- Utilização da Shell tornando o processo de notificação via e-mail mais ágil e agradável;
- Aplicações em AJAX necessitam de uma definição bem elaborada antes de sua implementação.

# EXTENSÕES

- envio de mensagens SMS para os usuários com informativos parciais sobre o andamento dos chamados;
- criação de regras para controle de tempo diferenciado por níveis, de conhecimento dos técnicos;
- controle paralelo para chamados que entram em *status* de aguardando o usuário;
- criação de um recurso para sinalização das atividades, verificando o tempo utilizado e o tempo estante para cada tarefa;
- implementação de um recurso administrativo diferenciado para a execução da *shell*.

# RELEVÂNCIA PESSOAL

- Validação do aprendizado adquirido durante o período acadêmico
- Contribuição para melhoramento de metodologia de desenvolvimento de sistemas que utilizam o conceito de *workflow*
- Realização pessoal atingida

# FIM, OBRIGADO

"O que as grandes e puras afeições têm de bom é que, depois da felicidade de as ter sentido, há ainda a felicidade de recomendá-las".

Alexandre Dumas Filho.