

Sistema Web para Gerenciamento SNMP de Impressão Terceirizada da FURB

Rodrigo Antonio Müller

Orientador: Francisco Adell Péricas



Roteiro

- Introdução
- Objetivos do Trabalho
- Fundamentação Teórica
- Sistema Atual
- Desenvolvimento do sistema
- Operacionalidade do sistema
- Resultados e Discussões
- Conclusões
- Extensões



Introdução

- *Terceirização de serviços de Tecnologia da Informação (TI)*
- *Outsourcing*
- 98% das médias e grandes empresas possuem alguma parte da TI terceirizada
- Protocolo de gerenciamento de redes *Simple Network Management Protocol (SNMP)*



Objetivos do Trabalho

- Desenvolver um sistema web para o gerenciamento de impressoras terceirizadas na FURB para reduzir gastos e simplificar a administração de recursos terceirizados de impressão



Terceirização

- O termo surgiu no Brasil ao final dos anos 80 (vem da palavra inglesa *Outsourcing*)
- Transfere para terceiros parte das atividades de uma empresa (as que não compensam fazer internamente)
- Uso no setor público
- Terceirização do serviço de impressões
 - Redução de custos
 - Padronização
 - Aumento de produtividade
 - Maior foco no negócio
- Contratos de *Outsourcing* de TI



Terceirização

- Vantagens
 - a empresa concentra-se na atividade-fim
 - custos variáveis
 - redução nos custos e investimentos de TI
 - melhoria nos níveis de serviço
 - permanente atualização da infraestrutura
 - suporte técnico especializado
- Desvantagens
 - resistência interna à mudanças
 - dificuldade em fazer com que o fornecedor se adapte aos procedimentos e à cultura da organização
 - falta de padrões de qualidade
 - problemas trabalhistas



Protocolo SNMP

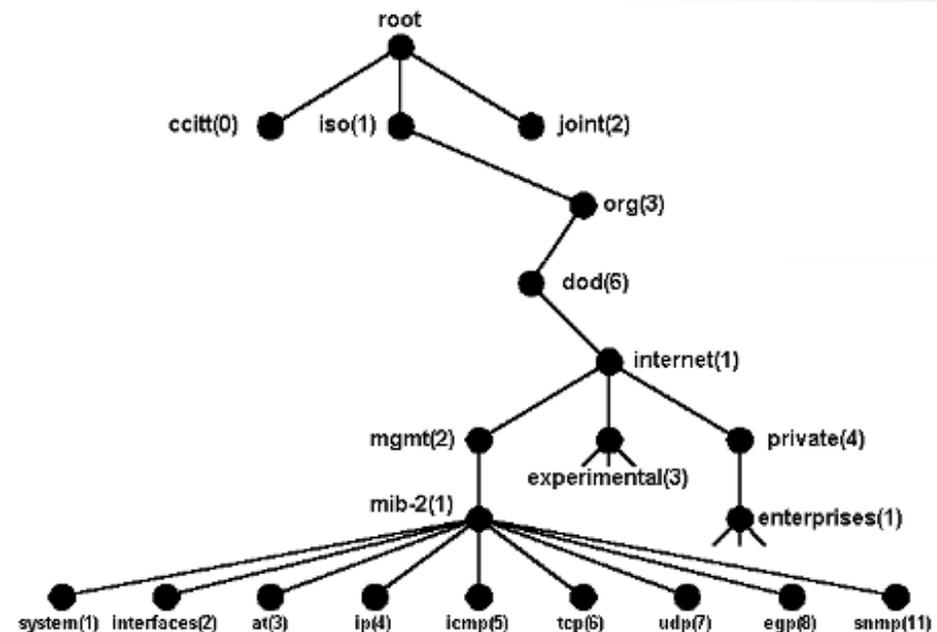
- *Simple Network Management Protocol (SNMP)*
- Desenvolvido nos anos 80 para resolver problemas de gerenciamento em redes TCP/IP
- Trabalha na camada de aplicação (OSI)

Processos de Gerência		Processos de Usuário	
SNMP	FTP	HTTP	SMTP
UDP		TCP	
IP			
Protocolo dependente da Rede			



Protocolo SNMP

- Modelo de gerenciamento de rede
 - estação de gerenciamento
 - agente de gerenciamento
 - base de informações de gerenciamento (MIB)
 - protocolo de gerenciamento de rede
- Management Information Base (MIB)
 - Estrutura de dados em forma de árvore
 - *Structure of Management Information (SMI)*



Sistema Atual

- Diversos contratos de impressão
- Suprimentos não são monitorados
- Necessidade de coleta de contadores de impressão para o faturamento
- Problemas para diagnosticar defeitos
- Projeto de “Ilhas de Impressão” da FURB
 - Atualização e padronização do parque
 - Solução de problemas
 - Etapas



Desenvolvimento

- Requisitos Funcionais
 - Deve permitir o cadastramento de empresas, contratos, fabricantes de impressoras, modelos de impressoras, impressoras, suprimentos e setores (RF01 a RF07)
 - Deve coletar os dados das impressoras de rede (RF08)
 - Deve atualizar os dados de localização e contato, armazenados nas impressoras (RF09)
 - Deve arquivar diariamente o contador de páginas impressas por cada impressora (RF10)
 - Deve notificar o administrador em caso de baixo nível de suprimento e problemas nas impressoras (RF12 e RF13)
 - Deve enviar emails com os contadores de impressão (RF14)



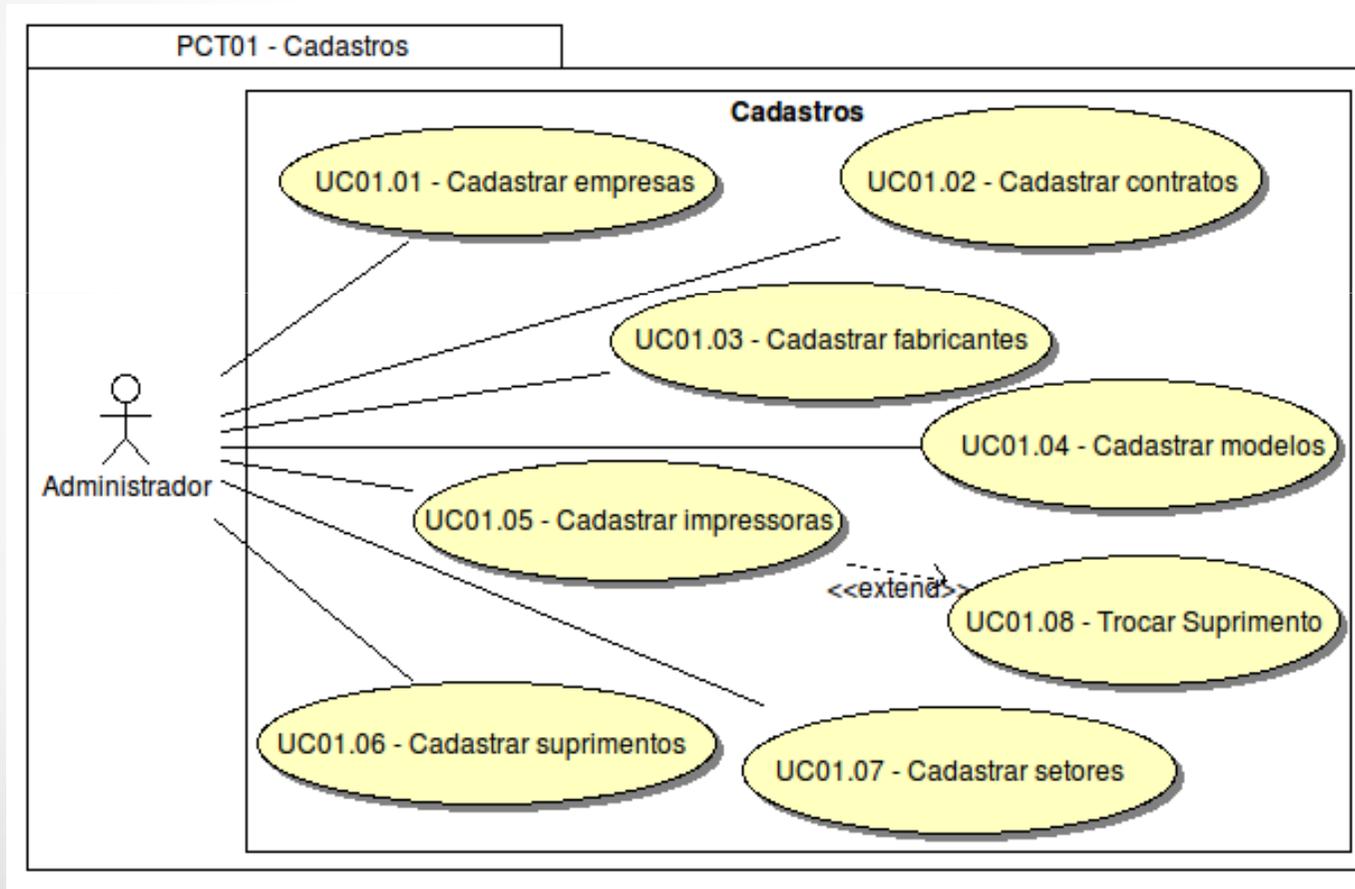
Desenvolvimento

- Requisitos Não Funcionais
 - Deve utilizar o protocolo SNMP para manipular os dados armazenados nas impressoras de rede(RNF01)
 - Deve utilizar o protocolo *Internet Control Message Protocol* (ICMP) para testar a comunicação com os equipamentos monitorados (RNF02)
 - Deve possuir interface web (RNF03)
 - Deve ser executado em um servidor que possua acesso através de rede TCP/IP às impressoras gerenciadas (RNF04)
 - As impressoras monitoradas devem ter a funcionalidade de gerência através de SNMP e devem possuir o agente ativo (RNF05)
 - Os dados devem ser armazenados em um banco de dados relacional (RNF06)



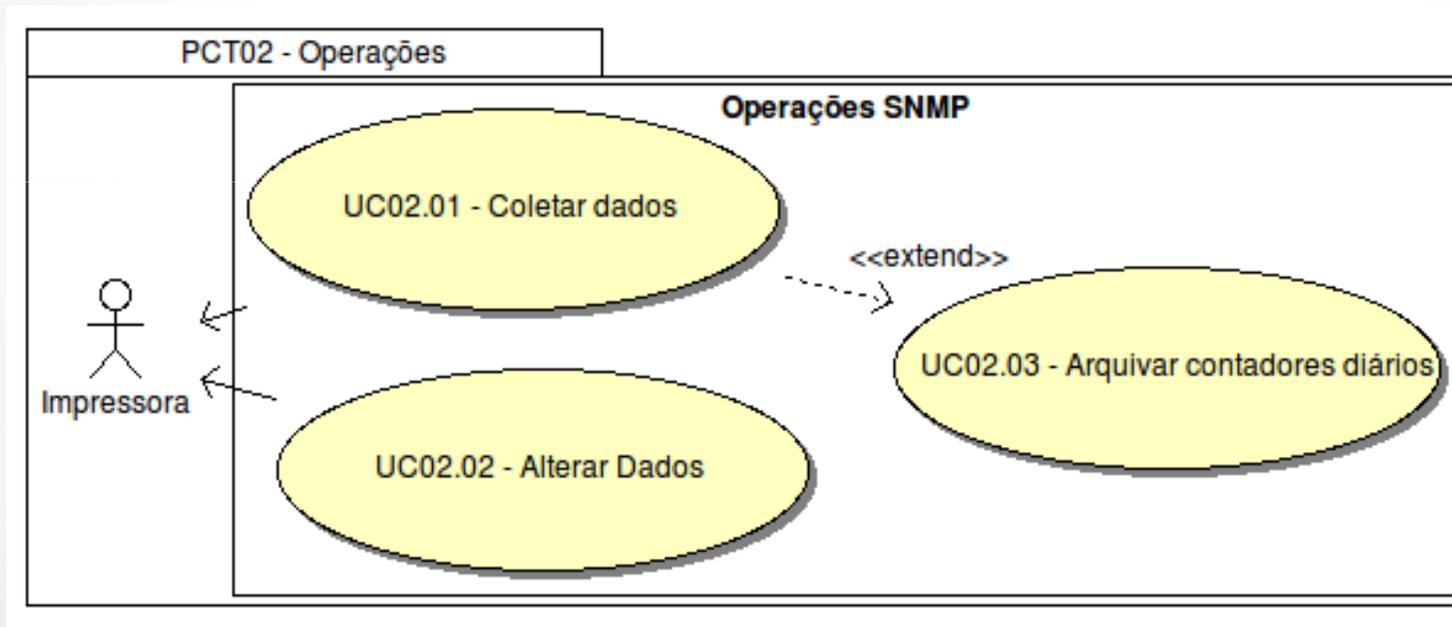
Especificação

- Casos de Uso: Cadastros



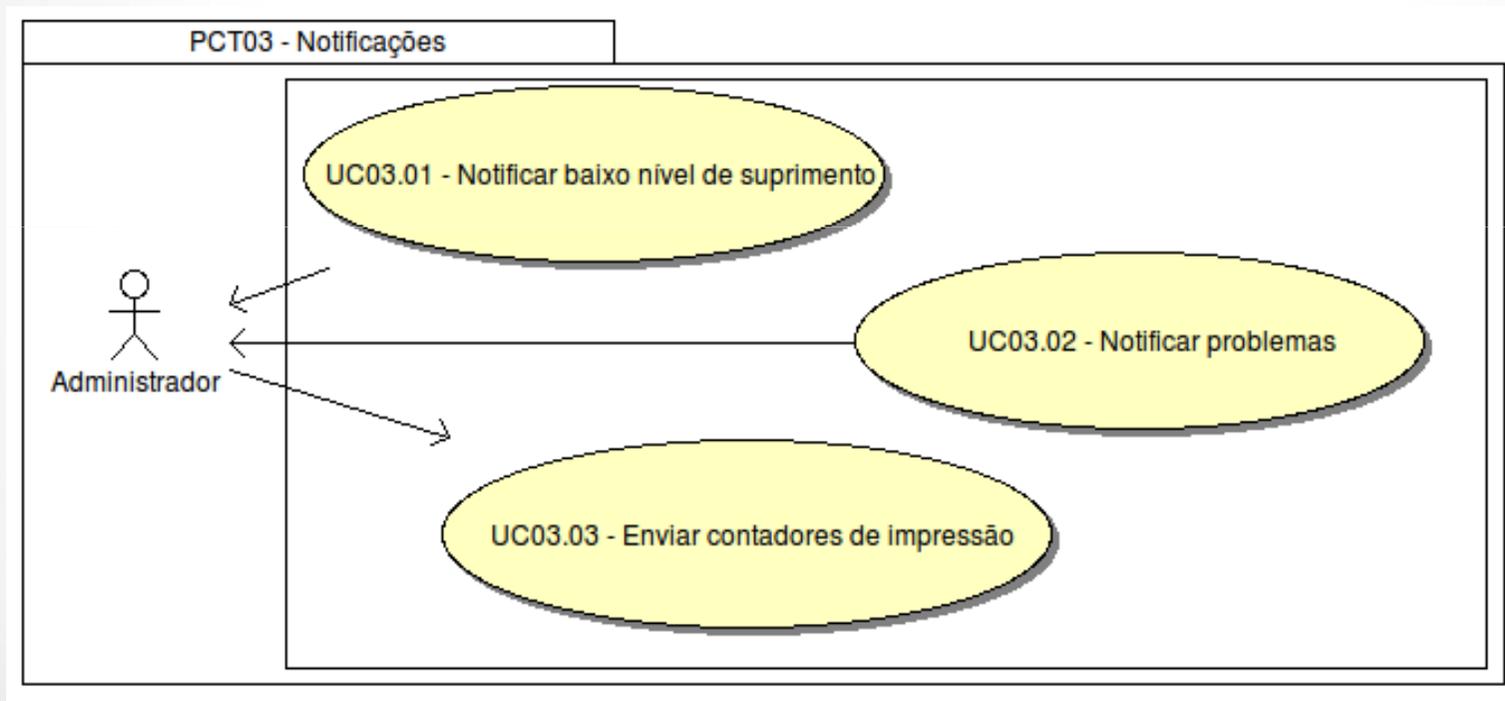
Especificação

- Casos de Uso: Operações SNMP



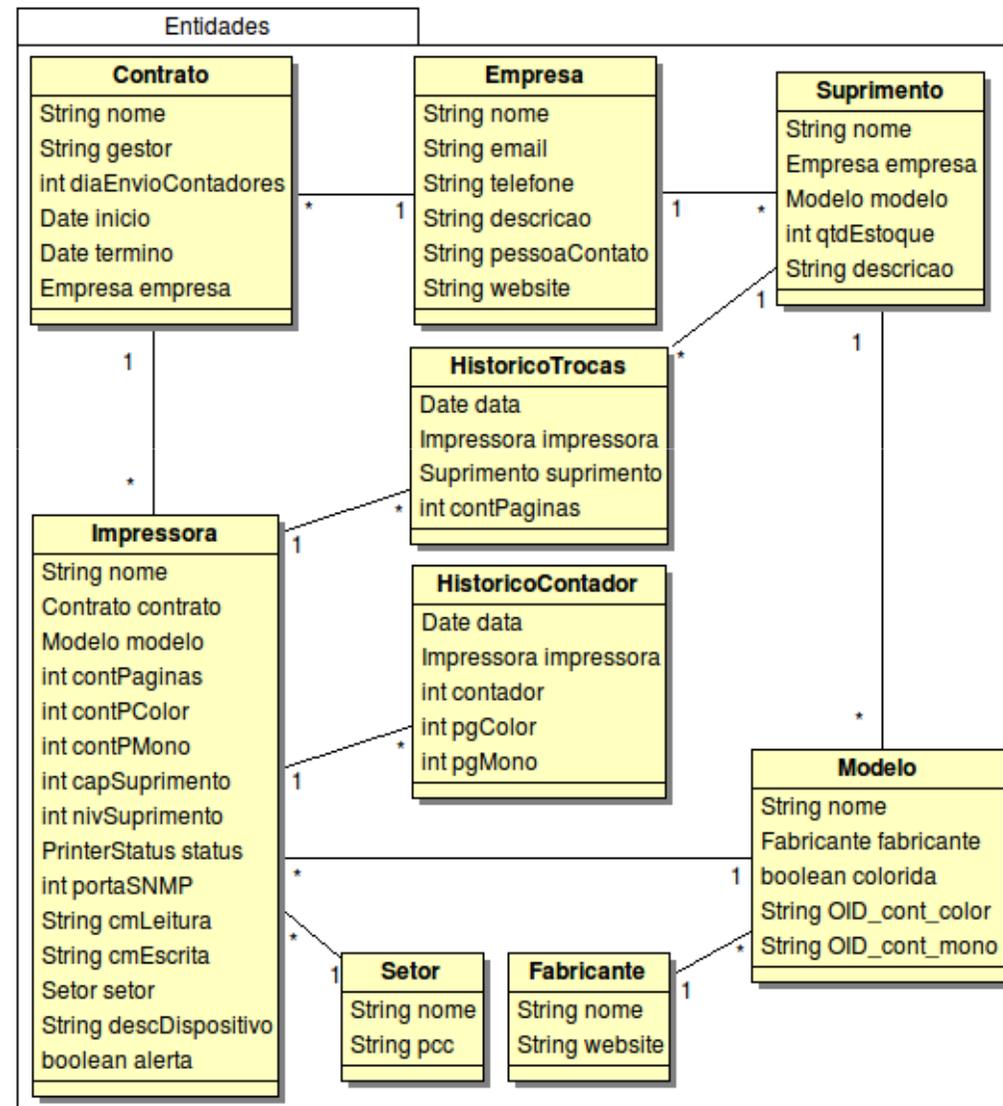
Especificação

- Casos de Uso: Notificações



Especificação

- Diagrama de Classes



Implementação

- Técnicas
 - *Data Access Object (DAO)*
 - *Model-View-Controller (MVC)*

- Ferramentas
 - Eclipse IDE
 - ZK Framework
 - Hibernate
 - SNMP4J
 - iReport e JasperReports



Operacionalidade

- Tela principal

GERENCIADOR DE IMPRESSORAS LOCADAS

admin Sair

Cadastros Relatórios Ajuda

Navegação

- Início
- Contadores de Impressão
- Links FURB
 - Portal
 - DTI
 - e-Documentos
 - Intranet
 - Portal RH
 - Webmail

Início

Atualizar Informações

Impressoras com alerta crítico

Nome	Setor	Estado	Última resposta	URL
------	-------	--------	-----------------	-----

Impressoras em estado de atenção

Nome	Setor	URL
ICP-0007	DAC	
IRJ-0003	CCJ	
IRJ-0007	CCJ	
IRJ-0008	CCJ	
IWR-0001	CCJ	
IWR-0005	CCJ	

Impressoras com suprimento abaixo de 36% da capacidade

Nome	Setor	Capacidade	Nível	Percentual	URL
ICP-0004	DAC	4000	997		
ICP-0006	DAC	4000	833		
IWR-0001	CCJ	3500	700		
IWR-0003	CCJ	2380	223		
IWR-0004	CCJ	2380	113		
IWR-0005	CCJ	2620	366		

Estoque de Suprimentos

Nome	Empresa	Modelo	Quantidade
XPT001	RJ Impressoras	E250dn	5
ML2850Tonner	Cartuchos WR LTDA	ML-2850 Series	3

Monitor de Estado

Impressoras por Estado

- Pronta
- Ociosa
- Ocupada
- Offline
- Atenção
- Quebrada
- Desconhecido

Estatísticas

Objetos cadastrados

Objeto	Quantidade
Impressoras:	29
Empresas:	5
Contratos:	5
Fabricantes:	5
Modelos:	8
Setores:	9
Suprimentos:	2

Envio de Contadores

Contrato: [dropdown]

Enviar Email



Operacionalidade

- Cadastro de Impressoras

Detalhes | Informações | **Suprimento** | Histórico

Impressora: IRJ-0002

Suprimentos disponíveis:

Trocar Suprimento

ID	Nome	Quantidade
1	XPT001	0

Início x Impressoras x

Filtro: ICP Atualizar

ID	Nome
4	ICP-0001
14	ICP-0002
15	ICP-0003
16	ICP-0004
17	ICP-0006
22	ICP-0007

Detalhes | Informações | Suprimento | Histórico

Campo	Valor
ID:	4
Nome:	ICP-0001
Contrato:	LOC-0001
Modelo:	Phaser 8560
Setor:	DAC
Porta SNMP:	161
Comunidade de Escrita:	private
Comunidade de Leitura:	public

Adicionar | Editar | Excluir

Início x Impressoras x Setores x

Filtro: Atualizar

ID	Nome
1	ICP-0001
2	ICP-0002
4	ICP-0004
5	ICP-0005
6	ICP-0006
7	ICP-0007
8	IRJ-0001
9	IRJ-0002
10	IRJ-0003
11	IRJ-0004
12	IRJ-0005
13	IRJ-0006
14	IRJ-0007
15	IRJ-0008
16	IRJ-0009
17	IRJ-0010
18	IRJ-0011
19	IRJ-0012
20	IWR-0001
21	IWR-0002

1 / 2 [1 - 20 / 29]

Detalhes | **Informações** | Suprimento | Histórico

Item	Valor
Última consulta:	11/06/2010 10:14:42
Alerta:	<input type="checkbox"/>
Status:	pronta
Número de Série:	BYH326148.....
Descrição do Dispositivo:	Xerox Phaser 3428; OS <OS 1.70.01.39 12-12-2006>, Net <V4.01.25(P3428) 12-12-2006>, Eng <1.00.42>, PCL <PCL6 5.38 11-08-2006> PS <PS3 V1.49.26 10-09-2006>
Contador de Páginas:	62703
Páginas Coloridas:	0
Páginas Monocromáticas:	0
Capacidade do Suprimento:	4000
Nível do Suprimento:	-113
Percentual:	0

Efetuar consulta SNMP | Atualizar dados na impressora

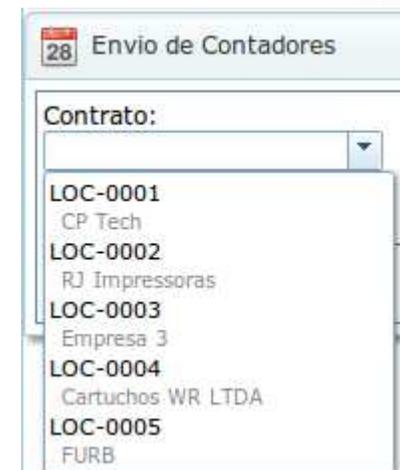
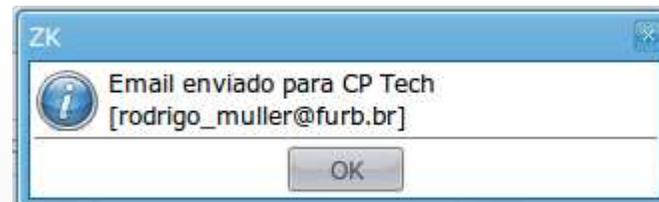


Operacionalidade

- Envio de contadores de impressão

ID	Nome	Empresa	Campo	Valor
1	LOC-0001	CP Tech	ID:	1
2	LOC-0002	RJI Impressoras	Dia de envio:	15
3	LOC-0003	SLB Informática	Nome:	LOC-0001
4	LOC-0004	Cartuchos WR LTDA	Gestor:	José da Silva
5	LOC-0005	FURB	Empresa:	CP Tech
			Início:	29/05/2010 00:00:00
			Término:	29/05/2010 00:00:00

Enviar Contadores Adicionar Editar Excluir



Operacionalidade

- Relatórios



Screenshot of the 'Relatório de Impressoras' application window. The window title is 'Início x Relatório de Impressoras x'. The title bar contains 'Título: Relatório de Impressi' and a 'Gerar' button. The main content area has a blue header with the text 'Relatório de Impressoras' and 'Gerenciador de Impressoras Locadas'. Below the header is a table with the following data:

Nome	Número de Série	Total	Mono	Color	Setor
Contrato	LOC-0002				
Modelo	E250dn				
IRJ-0001	6238957-70-0	21063	0	0	CAE
IRJ-0002	622R89Y-70-0	47816	0	0	CCJ
IRJ-0003	623896F-70-0	23796	0	0	DSC
IRJ-0005	623897K-70-0	11775	0	0	DAF - Campus 2
IRJ-0006	62389CG-70-0	17366	0	0	DPG
IRJ-0012	623899V-70-0	59571	0	0	DAF
IRJ-0007	62389CR-70-0	29866	0	0	DME
IRJ-0008	62389CY-70-0	47525	0	0	DEET
IRJ-0009	62389CW-70-0	34719	0	0	Recep. bloco M



Resultados e Discussões

- Resultados obtidos com o novo sistema
 - Automação de tarefas
 - Coleta de informações
 - Gerenciamento de recursos
 - Diagnóstico de falhas
 - Administração dos recursos de impressão terceirizados são simplificados
- Navegadores testados



Conclusões

- Sistema desenvolvido para as necessidades da FURB
- Terceirização de serviços de TI em ascensão
- Aprendizado de novos assuntos, técnicas e ferramentas de desenvolvimento
- Emprego dos conhecimentos adquiridos na graduação e na vida profissional



Extensões

- Integração com o sistema de *Service Desk* utilizado na FURB
- Integração com a base de dados do Microsoft Active Directory para autenticação no sistema
- Gerar gráficos com a evolução do volume de impressões por período
- Controlar os custos de impressão envolvidos



Muito Obrigado

