

**UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS**  
**CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO**

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA CONTROLE DE**  
**GASTOS DE CLIENTES**

**EMERSON DA SILVA ALBINO**

**BLUMENAU**  
**2008**

**2008/1-06**

**EMERSON DA SILVA ALBINO**

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA CONTROLE DE  
GASTOS DE CLIENTES**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à  
Universidade Regional de Blumenau para a  
obtenção dos créditos na disciplina Trabalho  
de Conclusão de Curso II do curso de Sistemas  
de Informação — Bacharelado.

Prof. Wilson Pedro Carli, Mestre - Orientador

**BLUMENAU  
2008**

**2008/1-06**

# **SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA CONTROLE DE GASTOS DE CLIENTES**

Por

**EMERSON DA SILVA ALBINO**

Trabalho aprovado para obtenção dos créditos na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, pela banca examinadora formada por:

Presidente: \_\_\_\_\_  
Prof. Wilson Pedro Carli, Mestre – Orientador, FURB

Membro: \_\_\_\_\_  
Prof. Evaristo Baptista, Mestre – FURB

Membro: \_\_\_\_\_  
Prof. Mauro Marcelo Mattos, Doutor – FURB

Blumenau, 07 de Julho de 2008

Dedico este trabalho a todos os meus familiares e amigos que auxiliaram e me apoiaram em meus estudos.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pelo seu imenso amor e graça.

À meus familiares, principalmente aos meus pais João da Silva Albino e Elisabeth da Silva Albino, que desde o início dos estudos me incentivaram.

Aos meus amigos, pelos auxílios e cobranças. Ao proprietário da empresa Copylaser Copiadora Ltda, Carlos Alberto Kniss, que ajudou na criação deste trabalho.

Ao meu orientador, Wilson Pedro Carli, por seus conhecimentos e dedicação, me ajudou a desenvolver este trabalho.

A todos que diretamente ou indiretamente acompanharam mais uma conquista, muito obrigado!

Sem sonhos, as perdas se tornam insuportáveis, as pedras se tornam montanhas, os fracassos se transformam em golpes fatais. Mas, se você tiver grandes sonhos... seus erros produzirão crescimento, seus desafios produzirão oportunidades, seus medos produzirão coragem.

Augusto Cury

## **RESUMO**

Este trabalho descreve o desenvolvimento de um Sistema de Informação, mais especificamente um Sistema de Processamento de Transações (SPT), que auxilia no controle de gastos de clientes de uma empresa que presta serviços de fotocópia e gráfica em geral. O foco principal é possibilitar o armazenamento e a consulta de informações num único ambiente (sistema) de maneira organizada, rápida e de fácil acesso, permitindo maior controle e agilidade em relação às ordens de serviço geradas pela empresa, e o controle mensal dos serviços prestados. Para o desenvolvimento do aplicativo foram utilizadas as ferramentas de programação Eclipse, iReport e o banco de dados MySQL.

Palavras-chave: Sistemas de informação. Controle de Gastos. Ordem de Serviço.

## **ABSTRACT**

This paper describes the development of an Information System, more specifically a Transaction Processing System (PTS), which helps in control of spending by customers of a company that provides services to copy and graphics in general. The main focus is to enable the storage of information and consultation in a single environment (system) so organized, quick and easy access, allowing greater control and agility for service orders generated by the company, and control monthly for services rendered. To develop the application used the Eclipse programming tools, iReport and database MySQL.

Key-words: Information systems. Delivery control. Order of Service.

.



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - PROCESSO DIÁRIO DE COBRANÇA DE SERVIÇO NO SISTEMA ATUAL.....	20
FIGURA 2 - PROCESSO UTILIZADO PARA O FECHAMENTO DE MÊS.....	21
FIGURA 3 – PROCESSO UTILIZADO PARA ATUALIZAÇÃO DE PAGAMENTOS.....	21
FIGURA 4 – ATIVIDADE DE PROCESSAMENTO DE DADOS COMUNS AOS SPTs .....	25
FIGURA 5 – VISÃO GERAL SIMPLIFICADA DE UM SPT.....	25
FIGURA 6 – PROCESSO AUTOMATIZADO PARA COBRANÇA DE SERVIÇOS. ....	30
FIGURA 7 - PROCESSO AUTOMATIZADO PARA FECHAMENTO DE MÊS. ....	31
FIGURA 8 - PROCESSO AUTOMATIZADO PARA ATUALIZAÇÃO DE PAGAMENTOS.....	31
FIGURA 9 - CASOS DE USO EFETUADOS PELO ADMINISTRADOR E PELO USUÁRIO .....	34
FIGURA 10 - DIAGRAMA DE CLASSES DO SISTEMA DESENVOLVIDO.....	36
FIGURA 11- MER DO SISTEMA DESENVOLVIDO .....	37
FIGURA 12 - INTERFACE DO MYSQL QUERY .....	39
FIGURA 13 – FERRAMENTA IREPORT, COM O MODELO DO RELATÓRIO DE OS. ....	40
FIGURA 14 - TELA DE CONFIGURAÇÃO DA BASE DE DADOS .....	42
FIGURA 15 - TELA DE <i>LOGIN</i> .....	42
FIGURA 16 - TELA PRINCIPAL COM ACESSO GERAL .....	43
FIGURA 17 - TELA PRINCIPAL COM ACESSO RESTRITO.....	43
FIGURA 18 – TELA DO RELATÓRIO DE FUNCIONÁRIOS.....	44
FIGURA 19 – TELA DE CADASTRO DE FUNCIONÁRIOS .....	44
FIGURA 20 – TELA DO RELATÓRIO DE CLIENTES MENSALISTAS .....	45
FIGURA 21 - TELA DE CADASTRO DE CLIENTES MENSALISTAS .....	45
FIGURA 22 - TELA DO RELATÓRIO DE FUNÇÕES NA EMPRESA .....	46
FIGURA 23 - TELA DE CADASTRO DE FUNÇÕES NA EMPRESA .....	46
FIGURA 24 - TELA DO RELATÓRIO DE MATERIAIS .....	47
FIGURA 25 - TELA DE CADASTRO DE MATERIAIS.....	47
FIGURA 26 - TELA DO RELATÓRIO DE SERVIÇOS .....	48
FIGURA 27 - TELA DE CADASTRO DE SERVIÇOS .....	48
FIGURA 28 - TELA DO RELATÓRIO DE MATERIAIS EM ESTOQUE.....	49
FIGURA 29 - TELA DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DE QUANTIDADES EM ESTOQUE.....	50
FIGURA 30 - TELA DO RELATÓRIO DE ORDENS DE SERVIÇOS PRESTADOS .....	50

FIGURA 31 - TELA DE CADASTRO DE ORDENS DE SERVIÇOS.....	51
FIGURA 32 – TELA DO RELATÓRIO DE LANÇAMENTO MENSAL.....	52
FIGURA 33 - TELA DO RELATÓRIO DE CONSULTAS DE SERVIÇOS.....	52
FIGURA 34 - TELA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO.....	53
FIGURA 35 – TELA DE APRESENTAÇÃO DA OPÇÃO DE AJUDA.....	53
FIGURA 36 - PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE UM RELATÓRIO COM JASPERREPORTS. ....	56
FIGURA 37 - FICHA DE CADASTRO DE CLIENTE .....	72
FIGURA 38 - ORDEM DE SERVIÇO.....	72
FIGURA 39 - CONTROLE DE PAGAMENTOS EFETUADOS POR CLIENTES MENSALISTAS .....	73
FIGURA 40 - CONTROLE DE PAGAMENTOS EFETUADOS À VISTA.....	74
FIGURA 41 - CONTROLE DOS GASTOS MENSALIS DOS CLIENTES.....	74

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 - REQUISITOS FUNCIONAIS.....	32
QUADRO 2 - REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	32
QUADRO 3 – TECLAS DE ATALHO .....	54
QUADRO 4 - FONTE UTILIZADO PARA GERAR OS RELATÓRIOS DO SISTEMA.....	55

## LISTA DE SIGLAS

API - *Application Programming Interface*

CAD - *Computer Aided Design*

CAM – *Computer Aided Manufacturing*

DER – *Diagrama Entidade Relacionamento*

DSS – *Decision Support Systems*

EIS – *Executive Information System*

FURB – *Universidade Regional de Blumenau*

GPL - *General Public License*

HTML - *HyperText Markup Language*

IBM - *International Business Machines*

IDE - *Integrated Development Environment*

IP – *Internet Protocol*

JVM - *Java Virtual Machine*

MER – *Modelo Entidade-Relacionamento*

MIS – *Management Information Systems*

MRP – *Material Requirement Planning*

MRPII – *Manufacturing Resource Planning*

OA – *Office Automation*

ODBC - *Open Data Base Connectivity*

OIS – *Office Information Systems*

OS – *Ordem de Serviço*

PDF - *Portable Document Format*

RTF - *Rich Text Format*

SI – Sistemas de Informação

SPT - Sistema de Processamento de Transações

SQL – *Structured Query Language*

SWT - *Standard Widget Toolkit*

TPS – *Transaction Processing Systems*

UML – *Unified Modeling Language*

XML - *Extensible Markup Language*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO .....	16
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	16
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>18</b>
2.1 EMPRESA COPYLASER COPIADORA LTDA .....	18
2.2 SISTEMA ATUAL .....	18
2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO .....	22
2.3.1 Categorias de Sistemas de Informação .....	22
2.3.2 Tipos de Sistemas de Informação.....	23
2.3.3 Sistemas de processamento de transações (SPT) .....	23
2.3.3.1 Objetivos e vantagens de um sistema de processamento de transações.....	26
2.4 TRABALHOS CORRELATOS .....	27
<b>3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA</b> .....	<b>28</b>
3.1 SISTEMA DESENVOLVIDO .....	28
3.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA .....	31
3.3 ESPECIFICAÇÃO.....	33
3.3.1 Diagrama de Casos de Uso.....	33
3.3.2 Diagrama de Classes.....	35
3.3.3 Modelo Entidade-Relacionamento .....	36
3.4 IMPLEMENTAÇÃO .....	38
3.4.1 Banco de dados MySQL .....	38
3.4.1.1 Controle de concorrência no MySQL.....	38
3.4.2 MySQL Query Browser .....	39
3.4.3 JasperReports.....	39
3.4.4 iReport.....	40
3.4.5 Linguagem Java.....	41
3.4.6 Eclipse.....	41
3.4.7 Operacionalidade da implementação .....	42
3.4.7.1 Relatórios e impressos .....	55
3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	56
<b>4 CONCLUSÕES</b> .....	<b>58</b>

4.1 EXTENSÕES .....	58
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE A – IMPRESSOS DO SISTEMA .....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXO A – DOCUMENTOS UTILIZADOS ATUALMENTE .....</b>	<b>72</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas encontrados nas empresas está relacionado à quantidade de informações que são trabalhadas diariamente, nem sempre alcançando a eficiência desejada. Segundo Orlandini (2007), “um dos grandes desafios dos Sistemas de Informação é assegurar a qualidade e agilidade da informação, imprescindível para as corporações e seus gestores”.

“As empresas, para conseguirem sobreviver no mercado, necessitam desenvolver diversos atributos de competitividade. O mais importante deles é o da evolução do modelo de gestão do negócio - fator determinante da vida ou da morte.” (PEREIRA, 2007a). Desta forma existe uma necessidade das empresas em encontrar meios para auxiliar suas tarefas administrativas, sem decair o atendimento aos clientes e manter-se atualizada com os avanços tecnológicos.

... se alguma empresa entra no mercado oferecendo novos e atraentes produtos e, agregado a eles, uma prestação de serviços evoluídos em relação à atual situação, a efervescência mercadológica irá causar, muito provavelmente, o desaparecimento das empresas hibernadas, pois o tempo necessário para a saída da inércia será, com certeza, fatal para muitas organizações. (PEREIRA, 2007a).

Segundo Dalfovo (2004, p. 20), “os sistemas de informação foram divididos de acordo com as funções administrativas, que, à mercê de suas características próprias, foram sendo tratadas de forma individualizada, resultando na criação de vários tipos de sistemas...”.

A empresa, Copylaser Copiadora Ltda, situada em Blumenau, na Avenida Presidente Castelo Branco, há aproximadamente 13 anos, não possui um sistema de informação automatizado que auxilie na execução das tarefas e na administração destas informações. Todo processo é feito manualmente.

Com isto, aumenta-se o tempo de trabalho e torna-se elevado o volume de papéis na empresa, causando dificuldade no manuseio destas informações. Outros problemas existentes, tais como, a ilegibilidade e extravio de ordens de serviço, dificultam ainda mais o acompanhamento dos gastos feitos pelos clientes. Todas as operações realizadas atualmente na empresa são realizadas manualmente, como por exemplo, o preenchimento das ordens de serviço, separação das ordens de serviço por cliente ao final de cada mês, cálculo dos gastos por cliente, lançamento dos gastos mensais dos clientes e atualização de cada pagamento dos clientes em um caderno de controle. Neste contexto, observou-se a oportunidade deste trabalho, desenvolver um sistema de informação para controle de gastos de clientes, tendo como base o Sistema de Processamento de Transações (SPT).

Para administrar com eficiência, as empresas vêm utilizando cada vez mais sistemas de informações. Muitas atividades da organização associadas a suprimento, distribuição, vendas, marketing, contabilidade e impostos podem ser executadas rapidamente, evitando-se desperdícios e erros. A meta dessa informatização é, basicamente, satisfazer clientes e fornecer vantagem competitiva à empresa por reduzir custos e melhorar serviços. (FACULDADE DE TECNOLOGIA DE JAHU, 2007).

Sendo assim, o sistema de informação, abrangerá as principais funcionalidades: cadastro de ordens de serviço, fechamento mensal dos gastos dos clientes, emissão de relatórios, controle de estoque e de pagamentos efetuados pelos clientes.

## 1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo principal deste trabalho foi o desenvolvimento de um sistema de informação para controle de gastos de clientes para uma empresa do ramo de fotocópias e gráfica em geral.

Como objetivos específicos têm-se:

- a) implementar um cadastro de clientes, materiais e serviços prestados, e automatizar as operações decorrentes da rotina de controle dos gastos feitos pelos clientes;
- b) automatizar as consultas por serviços prestados, fechamento de gastos mensais por clientes e consultas de gastos feitas frequentemente;
- c) disponibilizar controle de materiais em estoque;
- d) disponibilizar emissão de relatórios com fechamento mensal das contas a receber e dos pagamentos efetuados à vista por parte do cliente.

## 1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está organizado na forma de capítulos.

O primeiro capítulo traz a introdução, justificativa e os objetivos do trabalho.

O segundo capítulo traz a fundamentação teórica, onde são apresentados conceitos e características dos Sistemas de Informação, destacando o SPT. Apresenta-se ainda uma descrição sobre empresa estudada neste trabalho, destacando aspectos de seu funcionamento



atual. Por fim, são descritos os trabalhos correlatos.

O terceiro capítulo detalha o desenvolvimento do aplicativo, requisitos do problema, conceituação das técnicas e ferramentas utilizadas, operacionalidade do sistema e os resultados.

No quarto capítulo apresentam-se as conclusões do trabalho e sugestões de trabalhos futuros.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta uma descrição sobre a empresa Copylaser Copiadora Ltda, com uma breve descrição do sistema atual. Em seguida, apresenta-se o conceito de Sistemas de Informação, destacando o Sistema de Processamento de Transações, encerrando-se com os trabalhos correlatos.

### 2.1 EMPRESA COPYLASER COPIADORA LTDA

Em entrevista ao proprietário da empresa Copylaser Copiadora Ltda, pode-se averiguar que a empresa é atuante no ramo de fotocópias e gráfica em geral. Surgiu à aproximadamente 13 anos, com base em outra empresa, trazendo consigo um amplo conhecimento (KNISS, 2008).

Atualmente, possui uma filial, que está localizada junto à sede do Diretório Central Estudantil da FURB, e possui uma gama variada de clientes. A empresa não possui infraestrutura de informática para armazenar informações pertinentes a ela. Sua forma de atuar é totalmente manual, composta por documentos textos e planilhas.

### 2.2 SISTEMA ATUAL

As informações apresentadas na seqüência foram obtidas através de entrevista com o proprietário da empresa Copylaser Copiadora Ltda (KNISS, 2008). Atualmente, o processo utilizado na empresa, apresenta-se totalmente de forma manual. O trabalho para clientes mensalistas começa ao cadastrar os clientes em uma ficha, conforme consta no Anexo A, figura 37, ficha de cadastro de cliente. Porém se houver a necessidade de alterar algum dado referente ao cliente, deve ser preenchida uma nova ficha, assim descartando a anterior. Após cada serviço prestado é preenchida uma ordem de serviço (OS) manualmente (conforme consta na figura 38 do Anexo A - Ordem de Serviço). Algumas vezes, este procedimento traz

problemas para ler a OS, devido à diferença da escrita de pessoa para pessoa. Também existem problemas com os cálculos referentes aos serviços prestados e extravios de OS por diversos motivos. Este é o único meio para obter as informações sobre os serviços prestados.

As OS são acumuladas em uma pasta, para que, a cada início de mês, sejam separadas e somadas por cliente, assim perdendo-se muito tempo. Depois de somados todos os valores é feita a busca manualmente pelo cadastro dos clientes, para preencher as notas fiscais. Após esse procedimento o número das notas fiscais e os dados principais dos clientes são utilizados para anotar em um caderno para controle das contas a receber e atualizados conforme a necessidade (figura 39 do Anexo A - Controle de pagamentos efetuados por clientes mensalistas). Para se ter conhecimento dos valores pendentes e valores pagos, existe a necessidade de calcular-se a cada vez que precisar destas informações para controle.

Para serviços pagos à vista, o controle é feito em um caderno, que é anotado o valor do pagamento efetuado pelo cliente (figura 40 do Anexo A - Controle de pagamentos efetuados à vista). Ao final de cada dia, são somados todos os valores anotados no caderno, e repassado esse valor para outra folha, para que no início de cada mês seja somado, possibilitando o controle do valor bruto e facilitando o cálculo do lucro adquirido no mês anterior (figura 41 do Anexo A - Controle dos gastos mensais dos clientes).

Até o momento não há controle de estoque. Se for percebida a necessidade da aquisição de algum material é solicitada a sua compra, porém quando não percebido a tempo, pode-se haver a desistência do pedido e até mesmo o cliente desistir de levar os serviços neste local, optando por outra prestadora de serviço.

A seguir, apresenta-se todo o processo para controle de gastos de clientes. O processo começa ao ser feita a cobrança do serviço prestado, se for pagamento efetuado à vista é marcado o valor no caderno de pagamentos à vista, senão é preenchida uma ordem de serviço, e se o cliente não for cadastrado, então é efetuado o cadastro do mesmo e preenchida a ordem de serviço. Se há a necessidade de alteração ou cancelamento da ordem de serviço, a mesma é descartada e preenchida outra ordem de serviço. Na figura 1 apresenta-se o diagrama de atividades do processo diário de cobrança.

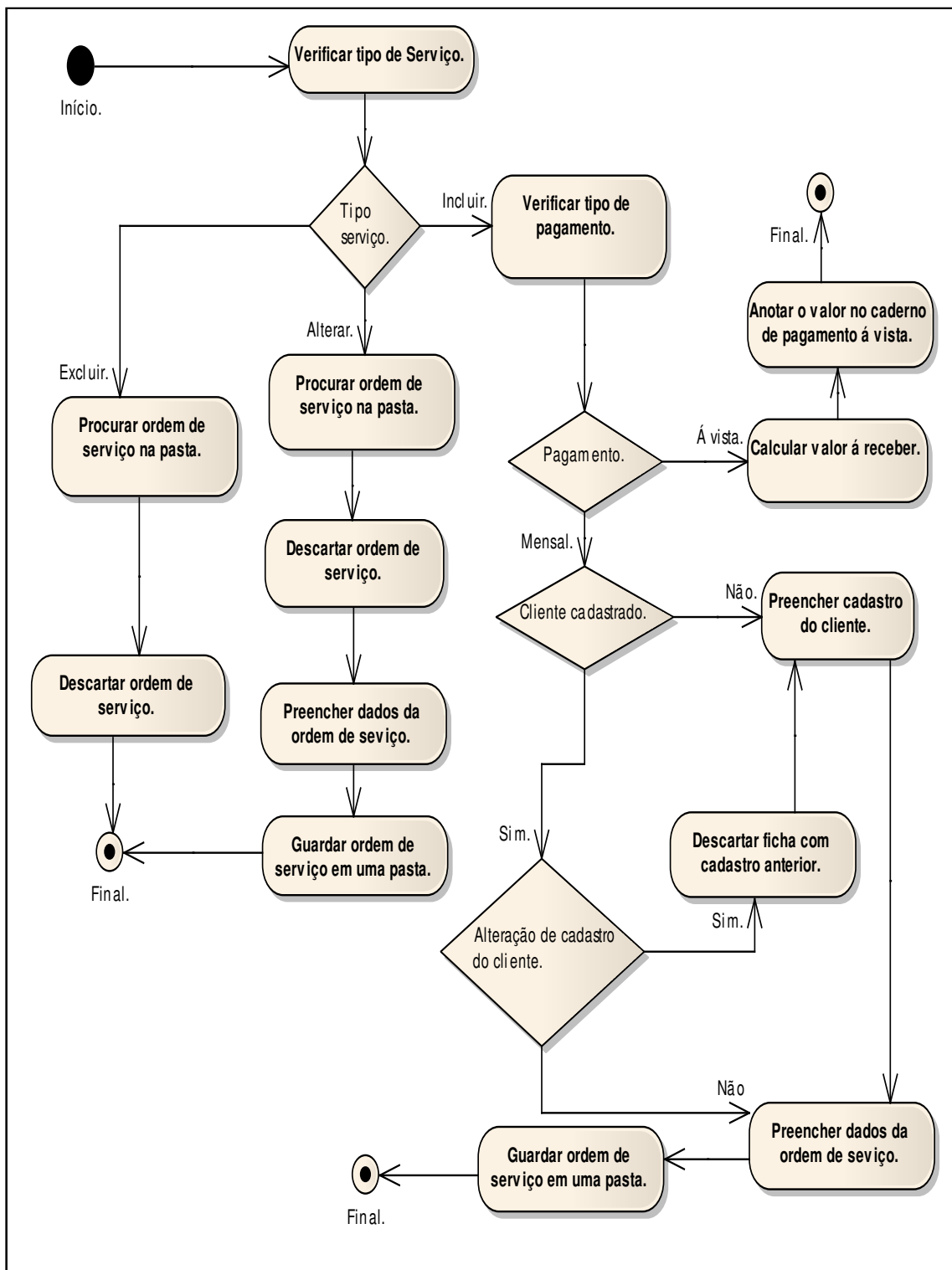


Figura 1 - Processo diário de cobrança de serviço no sistema atual.

No caso de início de mês são calculados os gastos dos clientes. Se for um cliente mensalista são separadas todas as ordens de serviços do mês anterior e somadas por cliente, quando então são anotados o valor e dados dos clientes respectivamente e somados os valores

cadastrados no caderno para controle de quanto ao valor gasto pelos clientes mensalistas no respectivo mês. Na figura 2 apresenta-se o diagrama de atividades do processo de fechamento de mês.

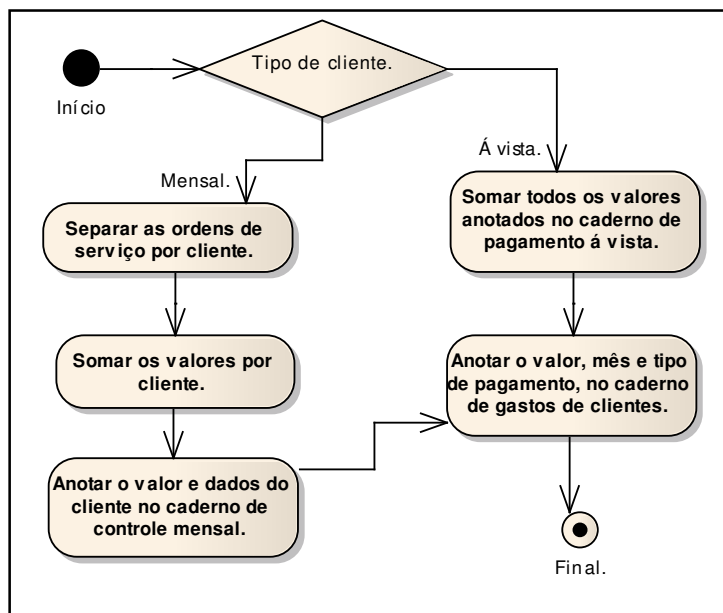


Figura 2 - Processo utilizado para o fechamento de mês.

A cada atualização de pagamento efetuado por parte dos clientes mensalistas, é anotado no caderno de controle. Sempre que necessário saber o valor pendente, há a necessidade de calcular todos os valores novamente. Para o controle de pagamentos efetuados à vista, são somados os valores anotados no caderno de pagamentos à vista. Na figura 3 apresenta-se o diagrama de atividades do processo de atualização dos pagamentos.

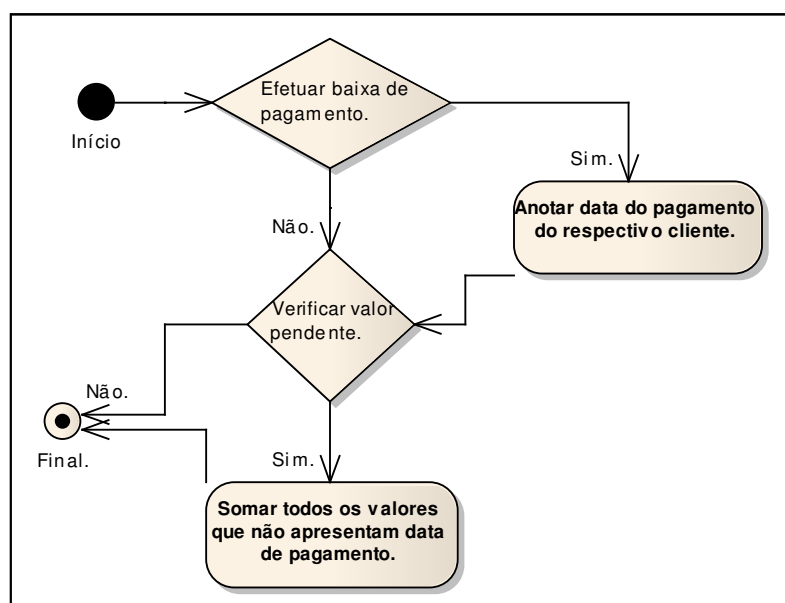


Figura 3 – Processo utilizado para atualização de pagamentos.

Depois de efetuados esses cálculos, são anotados em outro caderno o valor e o mês respectivo, para cálculo do faturamento do mês.

## 2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

“O grande desafio que os administradores enfrentam nos dias atuais é o de prover os problemas e conceber soluções práticas para eles, a fim de realizar os anseios objetivados pela empresa.” (DALFOVO; AMORIM, 2000).

Nas empresas, atualmente, está mais comum à aplicação de sistemas de informação no auxílio de suas rotinas. “As empresas em todo o mundo estão desfrutando maior segurança, melhores serviços, maior eficiência e eficácia, despesas reduzidas e aperfeiçoamento no controle e na tomada de decisões devido aos sistemas de informação.” (DALFOVO; AMORIM, 2000).

Mais do que um modismo, a tecnologia deve ser compreendida como uma ferramenta, um dos diversos métodos para assegurar qualidade, competitividade, redução de custos e principalmente, satisfazer os desejos e anseios dos clientes, que são a verdadeira razão de ser das empresas. (ORLANDINI, 2007).

Segundo Dalfovo (2004), com a rápida evolução e mudanças tecnológicas é fundamental que os executivos tenham grande versatilidade em suas decisões, mas, para isso, é necessário que tenham em mãos informações precisas e atualizadas.

### 2.3.1 Categorias de Sistemas de Informação

Segundo Dalfovo e Amorim (2000), os SI podem ser divididos em quatro categorias, de acordo com o nível em que atuam:

- a) sistemas de informação em nível operacional: são os sistemas de informação que monitoram as atividades elementares e transacionais da organização;
- b) sistemas de informação em nível de conhecimento: são os sistemas de informação de suporte aos funcionários especializados e de dados em uma organização;
- c) sistemas de informação em nível administrativo: são os sistemas de informação que suportam monitoramento, controle, tomada de decisão e atividades administrativas de administradores em nível médio;

- d) sistemas de informação em nível estratégico: são os sistemas de informação que suportam as atividades de planejamento de longo prazo dos administradores seniores.

### 2.3.2 Tipos de Sistemas de Informação

“Devido à existência de diferentes níveis numa organização é normal que também existam diferentes tipos de Sistemas de Informação com diferentes especializações.” (EUSÉBIO, 2007).

Conforme Eusébio (2007), em seguida apresentam-se alguns tipos de Sistemas de Informação que permitem visualizar a seqüência da evolução dos sistemas de informação dentro de uma organização:

- a) sistema de informação de gestão (MIS);
- b) sistema de apoio a decisão (DSS);
- c) sistema de informação de escritório / automação de escritório (OIS/OA);
- d) sistema de informação para executivos (EIS);
- e) planejamento de requisitos de materiais (MRP);
- f) planejamento de recursos de produção (MRPII);
- g) desenho assistido por computador (CAD);
- h) produção assistido por computador (CAM);
- i) desenho assistido por computador / produção assistida por computador (CAD/CAM);
- j) sistema de processamento de transações (SPT).

### 2.3.3 Sistemas de processamento de transações (SPT)

No nível mais elementar, os sistemas de informação monitoram as atividades diárias, periódicas ou rotineiras de uma empresa como controle de estoque, folha de pagamento, atendimento a clientes, fluxo de materiais. Esse tipo de sistema de informação é denominado de Sistema de Processamento de Transação (SPT). (FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DE PERNAMBUCO, 2007).

“Toda organização possui SPTs manuais e automatizados, que processam as detalhadas informações necessárias ‘a atualização dos registros sobre as operações comerciais fundamentais da organização.” (REYNOLDS; STAIR, 2006).

Embora grande parte das informações dos SPT provenha de dentro da empresa, esses sistemas têm que lidar com clientes, fornecedores e fatores externos a empresa... os SPTs ajudam a solucionar problemas que dizem respeito ao relacionamento da empresa com seu ambiente externo. (FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DE PERNAMBUCO, 2007).

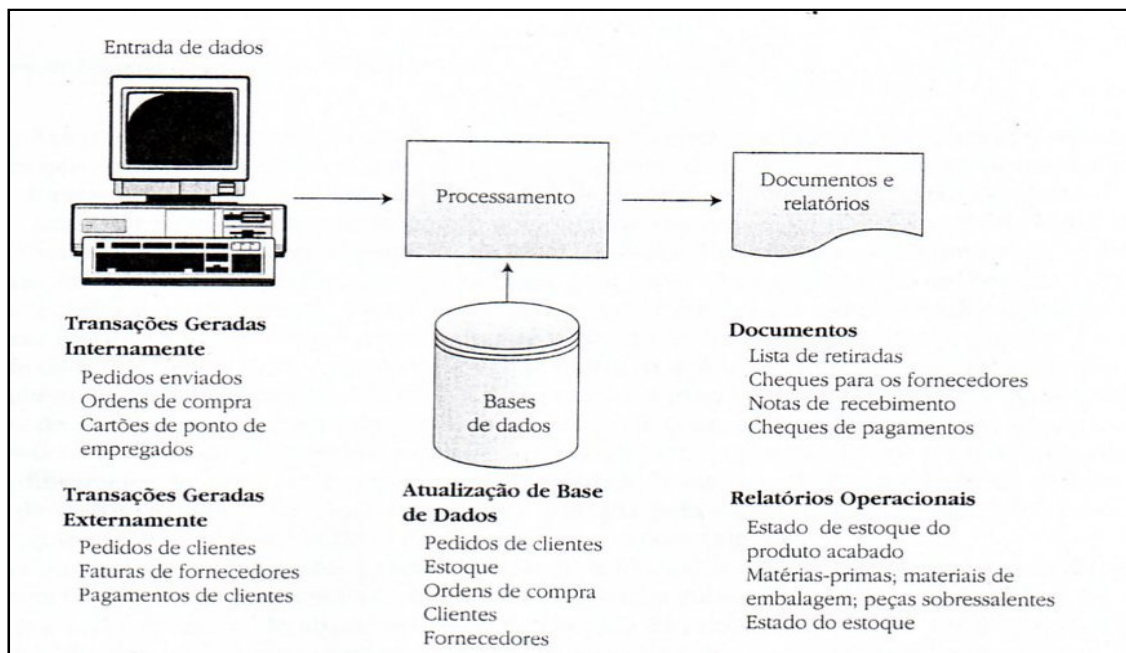
Conforme Faculdade para o Desenvolvimento de Pernambuco (2007), os sistemas de processamento de transação têm inúmeras características gerais relevantes a aplicações mais específicas. Estas características incluem:

- a) uma grande quantidade de dados de entrada;
- b) uma grande quantidade de saída;
- c) necessidade de processamento eficiente para lidar com grandes quantidades de entradas e saídas;
- d) capacidade de entrada e saídas rápidas;
- e) alto grau de repetição no processamento;
- f) computação simples (adição, subtração, multiplicação e divisão);
- g) grande necessidade de armazenamento;
- h) atualização de arquivos segura e eficiente;
- i) impacto grave e negativo sobre a organização em caso de pane ou falha de operação.

Conforme Reynolds e Stair (2006), todos os SPTs, além de terem características em comum, eles realizam o mesmo procedimento de atividades básicas. Eles capturam e processam dados que descrevem transações comerciais fundamentais. Esses dados utilizados na atualização das bases de dados e na produção de diversos relatórios.

Na figura 4 apresenta-se a atividade de processamento de dados comuns aos SPTs.

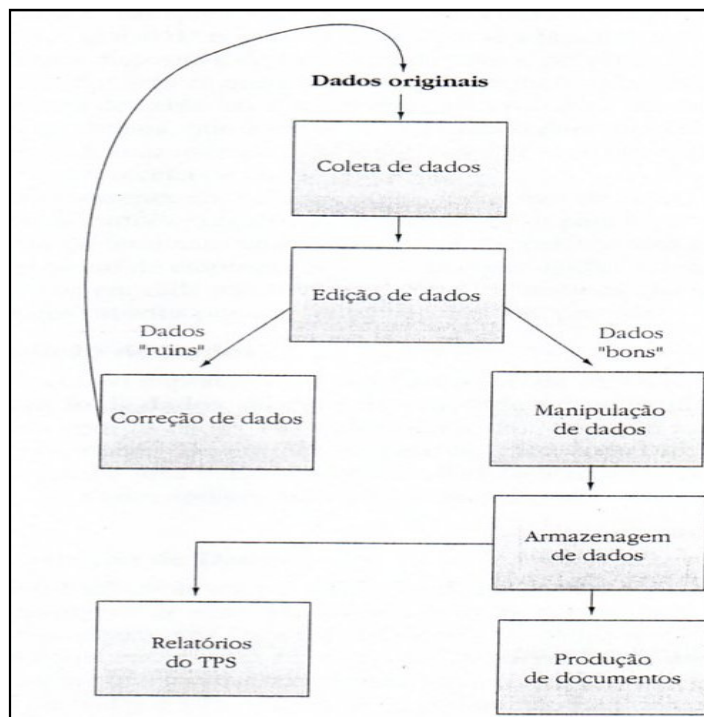




Fonte: Reynolds e Stair (2006, p.333).

Figura 4 – Atividade de processamento de dados comuns aos SPTs

Os dados passam por um ciclo de processamento de transações que inclui coleta, edição, correção, manipulação e armazenagem de dados e produção de documentos. (REYNOLDS; STAIR, 2006). Na figura 5 apresenta-se uma visão geral simplificada de um SPT.



Fonte: Reynolds e Stair (2006, p.333).

Figura 5 – Visão geral simplificada de um SPT

“Quando surgiram os primeiros sistemas para o processamento computadorizado de transações, havia apenas um método de processamento. Todas as transações eram reunidas em grupos, chamados *lotes*, e processadas conjuntamente.” (REYNOLDS; STAIR, 2006).

#### 2.3.3.1 Objetivos e vantagens de um sistema de processamento de transações

Conforme Reynolds e Stair (2006), em função da importância do processamento de transações, as organizações esperam que seus SPTs atinjam alguns objetivos específicos, incluindo os seguintes:

- a) processar dados gerados por transações e sobre transações;
- b) manter um alto grau de precisão e integridade;
- c) produzir documentos e relatórios com eficiência;
- d) elevar a eficiência de trabalho;
- e) ajudar a prover serviços incrementados;
- f) ajudar a construir e manter a lealdade dos clientes;
- g) conquistar vantagens competitivas.

“Dependendo da natureza e dos objetivos da organização, alguns desses objetivos podem ser mais importantes que outros. Satisfazendo esses objetivos, os SPTs podem sustentar objetivos corporativos, como redução de custos, maior produtividade, qualidade e satisfação do cliente e execução mais eficiente e eficaz das operações.” (REYNOLDS; STAIR, 2006).

A seguir, são listadas vantagens competitivas e um respectivo exemplo de uso do SPT para conquista da vantagem, conforme Reynolds e Stair (2006):

- a) alta lealdade dos clientes: utilização de um sistema de interação com o cliente para monitorar a interação de cada cliente com a companhia;
- b) serviços superiores oferecidos aos clientes: utilização de sistemas de rastreamento acessíveis pelos clientes para determinar o estado das entregas;
- c) melhor relacionamento com os fornecedores: utilização de um mercado na internet que permita a companhia adquirir produtos com desconto junto aos fornecedores;
- d) aquisição aperfeiçoada de informações: utilização de um sistema de configuração de pedidos para garantir que os produtos requisitados satisfarão os objetivos dos clientes;
- e) custos drasticamente reduzidos: utilização de um sistema para gerenciamento de armazéns, empregando dispositivo de varredura e produtos com códigos de barras,

- para reduzir os custos com mão-de-obra e melhorar a precisão do estoque;
- f) níveis reduzidos de estoque: utilização de planejamento, previsão e reabastecimento colaborativos, para garantir que as lojas tenham os níveis corretos de estoque.

## 2.4 TRABALHOS CORRELATOS

Krause (1995), apresentou em seu Trabalho de Conclusão de Curso, na FURB, a necessidade de automatizar processos rotineiros, reduzindo as redundâncias e agilizando as tarefas, proporcionando uma satisfação não somente para o usuário, mas também para o cliente que solicita serviços ao mesmo. Visando estes aspectos, foi automatizado um processo que controla as ordens de serviços do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), da FURB.

Vicentini (2007), desenvolveu o Trabalho de Conclusão de Curso, tendo como base um Sistema de Processamento de Transações (SPT). Neste trabalho o mesmo visou automatizar as operações decorrentes da rotina de vendas de imóveis, como cadastros, consultas, geração de autorização e proposta para venda de imóveis, disponibilizou controle pós-venda, com relação às comissões e organização das informações registradas.

Já o sistema HsOficina é um sistema de controle de ordens de serviço para oficinas mecânicas e pinturas. É feito um cadastro completo de clientes, com seus respectivos veículos para lançamento de serviços separados, controle de estoque com cadastro de produtos e fornecedores e também o cadastro de funcionários com comissão para cálculos de serviços dos funcionários por vendas ou geral (PORTAL DE SOLUÇÕES PARA EMPRESA, 2004).

### 3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Neste capítulo apresenta-se a descrição do sistema desenvolvido, os principais requisitos, a especificação, a implementação e a operacionalidade do sistema. Por fim, são apresentados os resultados e discussão.

#### 3.1 SISTEMA DESENVOLVIDO

O levantamento das informações para a descrição do sistema foram obtidas através de entrevista com o proprietário da empresa Copylaser Copiadora Ltda (KNISS, 2008). No desenvolvimento do sistema de informação tem-se como objetivo automatizar as operações decorrentes da rotina de controle dos gastos feitos pelos clientes e controle de estoque, visando permitir maior controle, agilidade nas operações e nas informações imprescindíveis. Através deste aplicativo, os usuários podem cadastrar as informações pertinentes ao sistema de maneira mais rápida e prática, reunindo todas as informações em um único local. Assim os usuários têm as informações em um espaço mínimo de tempo e com precisão, aumentando a integridade e credibilidade da empresa quanto aos valores resultantes deste controle na visão dos clientes.

O administrador pode cadastrar os tipos de serviços prestados pela empresa, os materiais necessários para cada serviço, auxiliando no controle do estoque, os dados de identificação dos clientes, os níveis de acesso do sistema quanto aos funcionários e a quantidade de material adquirido. Somente os usuários cadastrados têm acesso às informações do sistema, protegendo as informações mais importantes de uma empresa, que são os dados dos clientes e as contas a receber.

Os usuários podem cadastrar as ordens de serviço e como as quantidades de tipos de serviços prestados são várias, existe a opção de incluir quantos tipos forem necessários para completar o cadastro. Conforme solicitado pela empresa, na ordem de serviço é selecionado o serviço prestado informando-se a quantidade de serviço em específico e também o valor unitário, devido à variedade de preços cobrados, conforme acordo feito com cada cliente e a alternância de valores conforme a quantidade solicitada do material pelo cliente. E para a

necessidade de eventuais mudanças ou cancelamento da ordem de serviço, há um relatório com as ordens de serviços já cadastradas no mês corrente. O sistema gera em cada ordem de serviço o valor total por serviço e o valor total dos serviços.

O mesmo padrão para o cadastro de ordem de serviço aplicado a clientes mensalistas é aplicado aos clientes que efetuam pagamento à vista, exceto a seleção do cliente, quando é digitado o nome do cliente, pois esse cliente busca agilidade no atendimento e não deseja perder tempo ou não possui os dados para o cadastro.

No início de cada mês o sistema gera um relatório com os gastos por cliente, na opção de cliente mensalista. O sistema permite ao usuário cadastrar o número da nota fiscal, data de pagamento e pagamento de juros, possibilitando alterar esses dados por necessidades futuras. E a cada atualização feita pelo usuário o relatório de gastos por cliente gera os valores pendentes, valores pagos e o total. Para a opção de lançamento à vista, os dados são preenchidos automaticamente.

Para controle interno da empresa, pode-se fazer consulta de serviços, onde pode ser feita a busca refinada por período, cliente e serviço, pois há uma enorme necessidade da empresa em descobrir o foco dos serviços efetuados pelos clientes, assim podendo-se diminuir os valores cobrados por serviço com intuito de criar uma fidelidade entre a empresa e o cliente. Pode-se, ainda, fazer consultas para averiguar a quantidade de material em estoque, que, a cada serviço prestado será descontado do mesmo. E ainda, o administrador, pode gerar relatório de usuários do sistema, tipos de serviços cadastrados, materiais usados para execução de cada serviço. Todos os relatórios podem ser salvos ou impressos de acordo com a necessidade da empresa.

O sistema faz um backup da base de dados, toda vez em que o usuário entra no sistema, para garantir que não haverá perda de dados, devido a algum imprevisto. Além disso, suporta vários usuários simultâneos, devido à necessidade de trabalhar com vários computadores ao mesmo tempo, utilizando a mesma base de dados.

A seguir, apresenta-se a rotina desde a cobrança do serviço pronto até o controle de gastos de clientes feito mensalmente. O processo começa com a cobrança do serviço, sendo cadastrada uma ordem de serviço. Se o pagamento for mensal, verifica se o cliente já é cadastrado. Se não for cadastrado, é efetuado o cadastro do mesmo, porém se for pagamento à vista, o usuário preenche somente o nome do cliente. Quando confirmado a OS, o sistema desconta a quantidade utilizada do estoque. Se houver a necessidade de alteração ou exclusão da mesma, é selecionada a respectiva ordem de serviço, e assim executado a operação,

posteriormente sendo atualizado o estoque. Na figura 6 apresenta-se o diagrama de atividades do processo de cobrança de serviços.

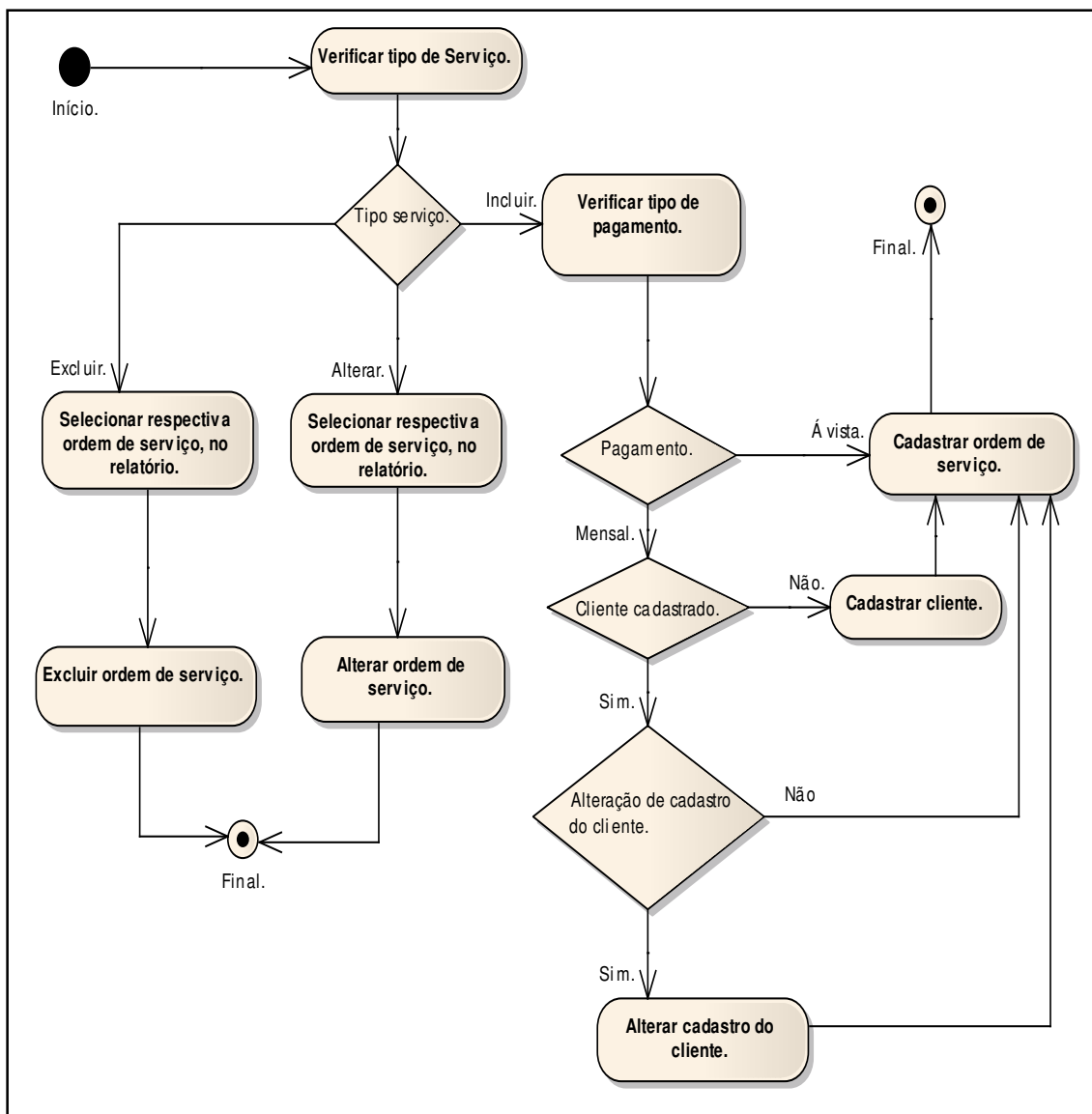


Figura 6 – Processo automatizado para cobrança de serviços.

No caso de ser fechamento de mês, é gerado um relatório de gastos por cliente. Se for cliente mensal, o usuário pode alterar alguns dados do relatório conforme for necessário tal procedimento. Quando gerado o lançamento mensal e depois das atualizações terem sido feitas, o sistema apresenta os seguintes valores: valor pendente, valor pago e valor total.

Nas figuras 7 e 8 apresentam-se os diagramas de fechamento de mês e atualização de pagamentos.

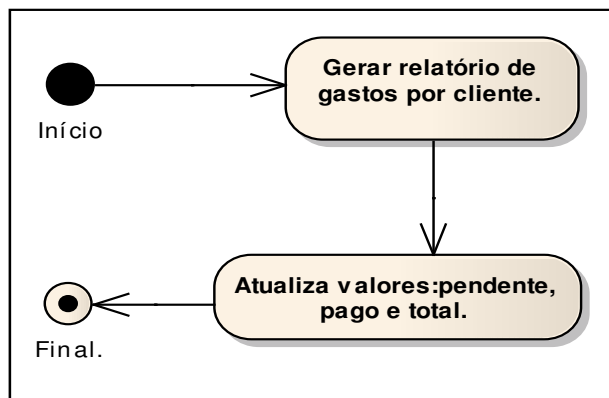


Figura 7 - Processo automatizado para fechamento de mês.

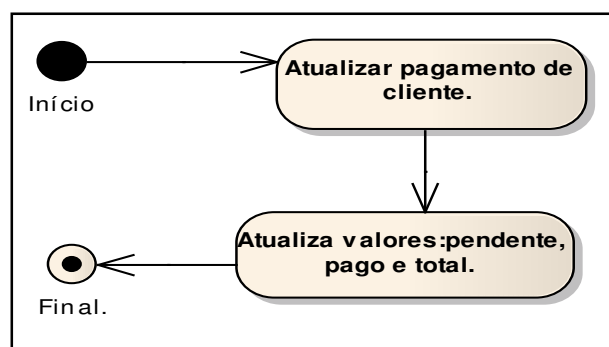


Figura 8 - Processo automatizado para atualização de pagamentos.

### 3.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA

A seguir, conforme o quadro 1, tem-se os requisitos funcionais e no quadro 2, tem-se os requisitos não funcionais.

O quadro 1 apresenta os requisitos funcionais previstos para o sistema e sua rastreabilidade, ou seja, a sua vinculação com o(s) caso(s) de uso associado(s).

Requisitos Funcionais	Caso de Uso
RF01: O sistema deverá permitir ao administrador, cadastrar usuários para o controle de acesso ao sistema.	UC01
RF02: O sistema deverá permitir ao administrador, cadastrar clientes.	UC02
RF03: O sistema deverá permitir ao administrador, cadastrar material.	UC03
RF04: O sistema deverá permitir ao administrador, cadastrar tipos de serviço.	UC04
RF05: O sistema deverá permitir o acesso mediante <i>login</i> e senha.	UC05

RF06: O sistema deverá permitir aos usuários, efetuar cadastro de ordens de serviço.	UC06
RF07: O sistema deverá gerar na ordem de serviço, o valor total do tipo de descrição, o valor total da ordem de serviço.	UC06
RF08: O sistema deverá permitir aos usuários, gerar relatório de ordens de serviço.	UC07
RF09: O sistema deverá permitir ao administrador gerar um relatório mensal dos gastos por cliente, no fechamento de cada mês.	UC08
RF10: O sistema deverá permitir ao administrador, selecionar o mês do lançamento do relatório mensal dos gastos por cliente para verificação.	UC08
RF11: O sistema deverá gerar no relatório mensal dos gastos por cliente, o valor pendente, valor pago e valor total, a cada atualização do usuário.	UC08
RF12: O sistema deverá permitir ao administrador, alterar número da nota fiscal, a data de pagamento e pagamento de juros, por cliente mensalista.	UC09
RF13: O sistema deverá permitir ao administrador, selecionar cliente mensalista, tipo de serviço, e informar a data inicial e a data final para gerar um relatório de consulta de serviços por cliente.	UC10
RF14: O sistema deverá permitir ao administrador, incluir ou excluir quantidade de material em estoque.	UC11
RF15: O sistema deverá permitir ao administrador, gerar relatório de tipos de serviço, de usuários, de clientes e de produtos em estoque.	UC12

Quadro 1 - Requisitos funcionais

O quadro 2, lista os requisitos não funcionais previstos para o sistema.

<b>Requisitos Não Funcionais</b>
RNF01: O sistema deverá armazenar os dados em um banco de dados MySQL.
RNF02: O sistema deverá ser desenvolvido utilizando uma linguagem Orientada a Objetos.
RNF03: O sistema deverá utilizar o ambiente operacional Windows.
RNF04: Os perfis de usuário para acesso ao sistema são: administrador e atendente.
RNF05: Todas as funções relacionadas a cadastro de ordens de serviço devem ser feitas em uma única tela.
RNF06: O sistema deverá utilizar a plataforma Java 6.
RNF07: O sistema deverá gerar backup da base de dados, diariamente.

Quadro 2 - Requisitos não funcionais



### 3.3 ESPECIFICAÇÃO

Neste capítulo são apresentadas as ferramentas e técnicas utilizadas para a especificação do sistema, como diagramas de casos de uso e diagrama de classes, construídos na ferramenta Enterprise Architect, modelo entidade-relacionamento, elaborado na ferramenta DBDesigner.

#### 3.3.1 Diagrama de Casos de Uso

As ações feitas pelo atendente podem ser feitas pelo administrador. Além disso o administrador terá acesso exclusivo para controle do sistema e de conteúdo pertinente ao administrador, como apresentam-se na figura 9, casos de uso efetuados pelo administrador e pelo usuário.

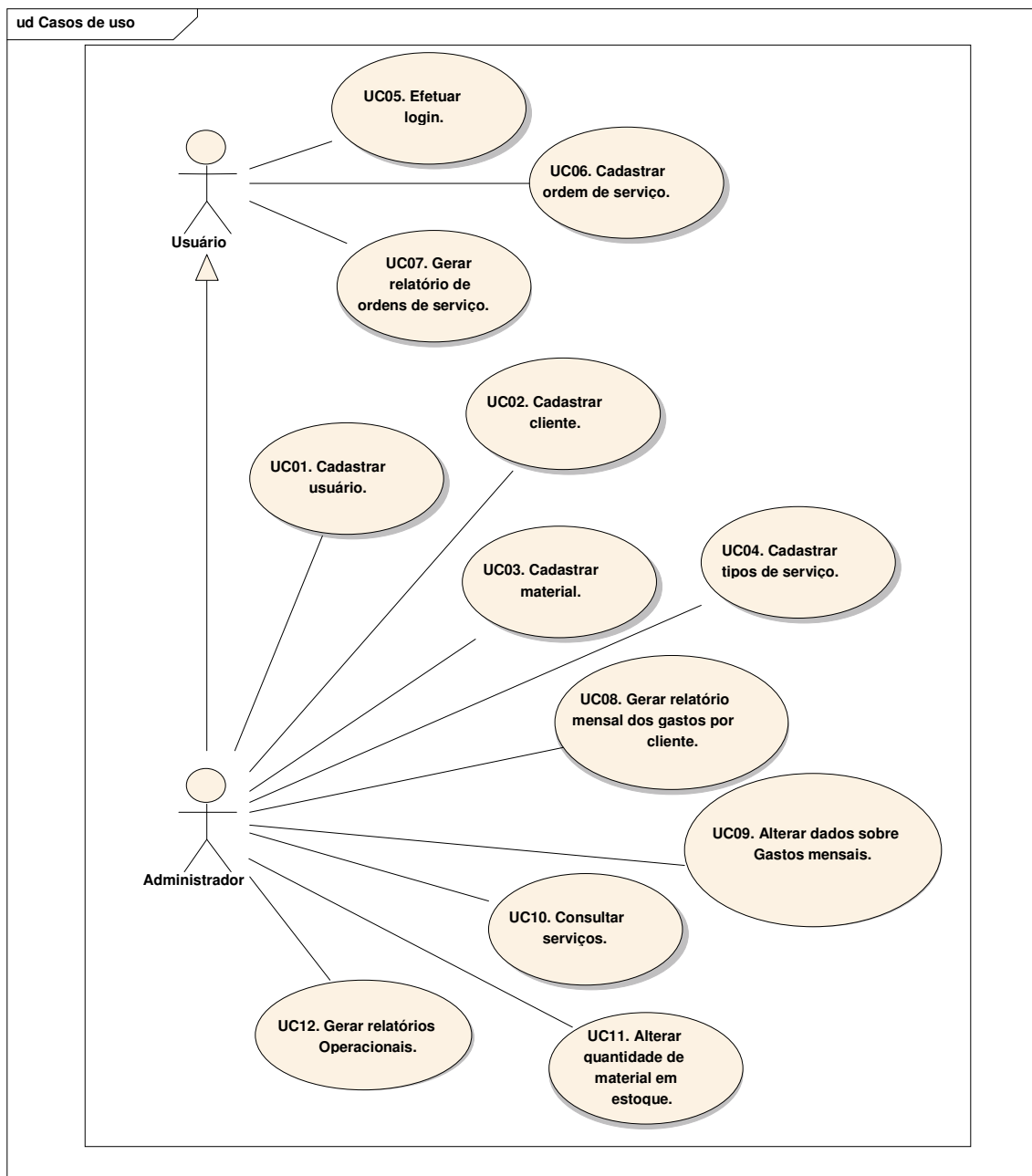


Figura 9 - Casos de uso efetuados pelo administrador e pelo usuário

A seguir é apresentada a descrição dos cenários dos casos de uso:

- a) cadastrar usuário: permite ao administrador incluir, alterar ou excluir informações dos usuários;
- b) cadastrar cliente: permite ao administrador incluir, alterar ou excluir informações dos clientes;
- c) cadastrar material: permite ao administrador incluir, alterar ou excluir informação dos materiais;

- d) cadastrar tipos de serviço: permite ao administrador incluir, alterar ou excluir informações dos tipos de serviço;
- e) efetuar *login*: tela onde deve ser informado *nick* do usuário e senha para entrar no sistema;
- f) cadastrar ordem de serviço: permite aos usuários cadastrar incluir, alterar ou excluir informações das ordens de serviço;
- g) gerar relatório de ordem de serviço: permite aos usuários visualizar se há algum erro nas informações de alguma requisição;
- h) gerar relatório mensal dos gastos por cliente: permite ao administrador visualizar os valores dos gastos mensais, para maior controle dos valores pagos, em aberto e o valor total de cada mês em relação aos clientes.
- i) alterar dados sobre gastos mensais: permite ao administrador alterar o número da nota fiscal, a data de pagamento e pagamento de juros para cliente mensalista;
- j) consultar serviços: permite ao administrador consultar serviços prestados, visando descobrir qual serviço é mais prestado para cada cliente mensalista, assim podendo diminuir o preço para este cliente, gerando uma fidelidade entre cliente e a empresa;
- k) alterar quantidade em estoque: permite ao administrador alterar a quantidade do material quando adquirir mais material ou quando material for desenvolvido para o fornecedor devido algum defeito do produto;
- l) gerar relatórios operacionais: permite ao administrador visualizar os tipos de serviço, de usuários, de clientes, e de produtos em estoque.

### 3.3.2 Diagrama de Classes

Na figura 10, diagrama de classes do sistema desenvolvido, mostra-se o modelo de classes projetado para o sistema desenvolvido.

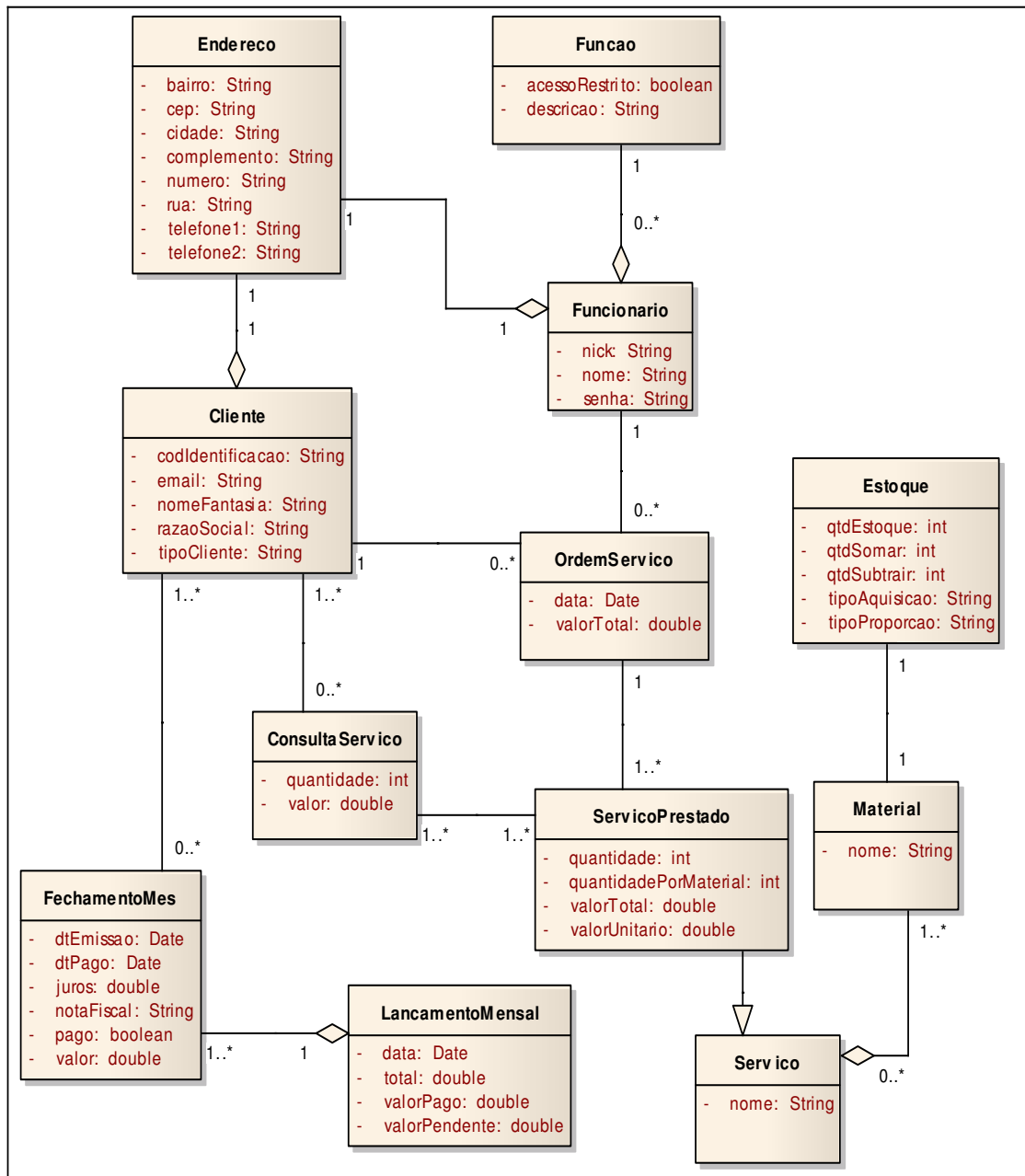


Figura 10 - Diagrama de classes do sistema desenvolvido

### 3.3.3 Modelo Entidade-Relacionamento

O Modelo de Entidade-Relacionamento (MER), trata-se de uma modelagem conceitual do banco de dados, independente da implementação junto ao banco de dados (figura 11).



### 3.4 IMPLEMENTAÇÃO

Nesta seção estão descritas as técnicas e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do sistema, contendo ainda uma apresentação de suas funcionalidades.

#### 3.4.1 Banco de dados MySQL

O programa MySQL (R) é um servidor robusto de bancos de dados SQL (Structured Query Language - Linguagem Estruturada para Pesquisas) muito rápido, multi-tarefa e multi-usuário. O Servidor MySQL pode ser usado em sistemas de produção com alta carga e missão crítica bem como pode ser embutido em programa de uso em massa. (MYSQL AB, 2003a).

“Os desenvolvedores do MySQL afirmam que o *downtime* (tempo em que o servidor fica parado) desse banco livre é 60% inferior ao de bancos proprietários. Esta alegação é sustentada pela quantidade de grandes sites web que usam o MySQL...”. (LOZANO, 2006).

##### 3.4.1.1 Controle de concorrência no MySQL

No modelo transacional do InnoDB o objetivo é combinar as melhores propriedades de um banco de dados multi-usuário a um bloqueio de duas fases tradicional. O InnoDB faz bloqueio a nível de registro e executa consultas como leitura consistente sem bloqueio, por padrão, no estilo do Oracle. A tabela travada no InnoDB é armazenada com tanta eficiência em relação ao espaço que a escala de bloqueio não é necessária: normalmente diversos usuários tem permissão para bloquear todos os registros no banco de dados, ou qualquer subconjunto aleatório de registros, sem que o InnoDB fique sem memória. No InnoDB todas as atividades de usuários acontecem dentro de transações. (MYSQL AB, 2003b).

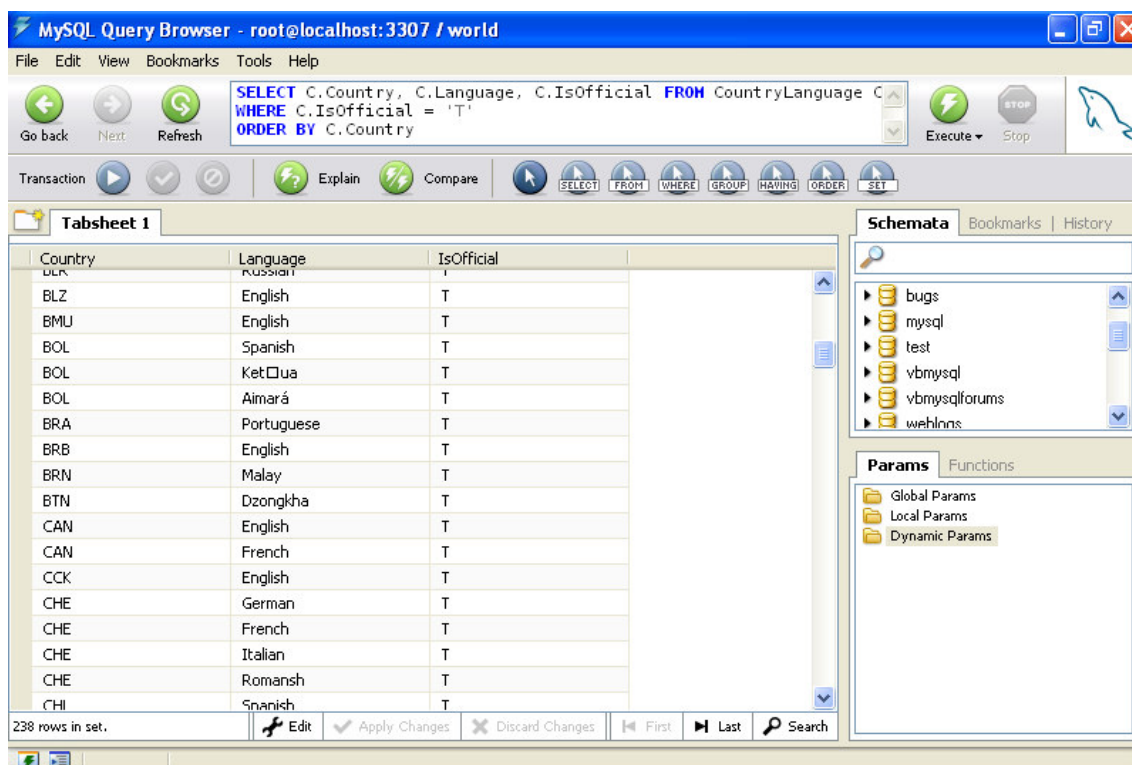
Conforme MYSQL AB (2003c), o InnoDB utiliza bloqueio automático de registro, pode-se obter *deadlocks* mesmo no caso de transações que inserem ou deletam uma única linha. Para lidar com *deadlocks* e reduzi-los tem-se os seguintes opções:

- a) efetuar *commit* nas transações com frequência. Transações pequenas têm menos chances de colidir;
- b) acessar as tabelas e linhas em uma ordem fixa. Assim as transações formarão filas ordenadas e não entrarão em *deadlock*;
- c) adicionar índices bem escolhidos nas tabelas para que as consultas necessitem varrer menos registros de índice e conseqüentemente atribuirão menos *locks*.

### 3.4.2 MySQL Query Browser

“O MySQL Query Browser é uma ferramenta visual que facilita a criação e execução de consultas SQL à base de dados MySQL. O MySQL Query Browser fornece um conjunto de ferramentas de construção visual, de análise e gestão de consultas.” (CORAGEM, 2007).

Na figura 12, interface do MySQL Query, apresenta-se um *printscreen* do aplicativo MySQL Query Browser, para auxiliar no entendimento do mesmo.



Fonte: Coragem (2007, p.20).

Figura 12 - Interface do MySQL Query

### 3.4.3 JasperReports

O JasperReports é uma biblioteca para a geração de relatórios, open source e escrita em Java. Com ela é possível enviar o relatório gerado diretamente para a tela ou impressora, armazenar esse conteúdo em disco em forma serializada, e transformá-lo em um dos formatos PDF, HTML, RTF ou XML. Relatórios criados com o JasperReports podem ser usados tanto em aplicações web quanto desktop. (ABRANTES; SENGER, 2006, p.52).

Com o relatório criado pode ser utilizado um aplicativo JasperViewer, que acompanha o JasperReports, para visualizar o relatório, para então imprimi-lo ou salvá-lo em um dos formatos citados acima.

### 3.4.4 iReport

A construção de relatórios em Java antes era feita em linha de comando e as APIs existentes eram todas proprietárias e custavam uma fortuna, mas com o surgimento do iReport que é um software livre, os relatórios se tornaram uma possibilidade real para qualquer programador e oferece uma ferramenta poderosa para a construção de relatórios mais simples até os mais complexos e ainda sem comprometer a portabilidade de sua aplicação. (FERREIRA, 2005).

Conforme Abrantes e Senger (2006, p.53), “o iReport é uma ferramenta visual que usa o JasperReports internamente e facilita muito o trabalho do desenvolvedor na criação de relatórios, dos mais simples aos mais complexos.”

Na figura 13, apresenta-se um dos modelos criados para geração de relatórios no sistema.

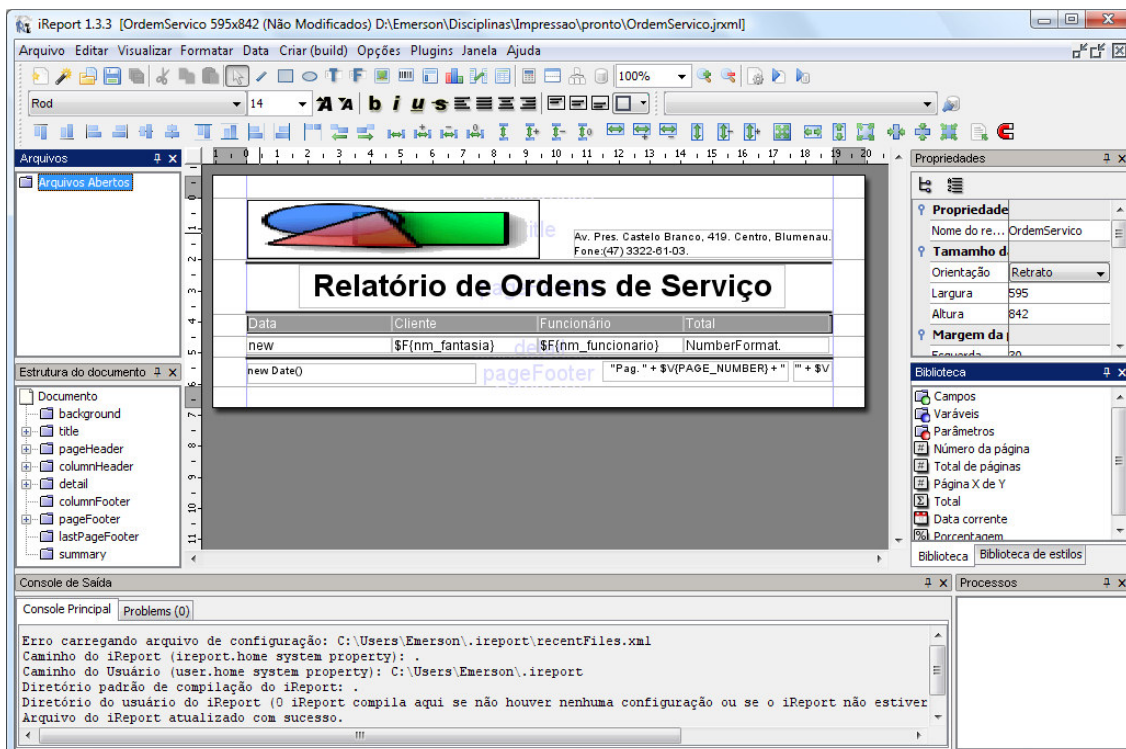


Figura 13 – Ferramenta iReport, com o modelo do relatório de OS.



### 3.4.5 Linguagem Java

“Atualmente, a linguagem que tem feito muito sucesso é a linguagem Java. Sendo assim uma linguagem importante tanto no meio acadêmico como no meio comercial.”. (PEREIRA, 2007b).

A seguir, são listados os principais objetivos a respeito da linguagem Java, conforme Pereira (2007b):

- a) a criação de uma linguagem orientada a objetos;
- b) o fornecimento de um ambiente – eliminar o ciclo de compilação / vinculação / carga / teste);
- c) através de uma máquina virtual (Java Virtual Machine – JVM) tornar os programas escritos com esta linguagem portáteis para outras plataformas;
- d) eliminar a aritmética de ponteiros que é a grande responsável por problemas de memória nos programas escritos em C++;
- e) eliminar a necessidade de alocação/desalocação de memória através da implantação de um coletor de lixo;
- f) fornecer uma maneira para que os programas possam executar mais de um *thread* de atividade por vez;
- g) fornecer uma maneira de carregar classes dinamicamente durante o tempo de execução.

### 3.4.6 Eclipse

Segundo Oliveira (2005), “o Eclipse é um dos IDEs mais populares atualmente para desenvolvimento em plataforma Java... possui facilidades como visualização de todos os arquivos contidos no projeto de forma clara”.

O Eclipse é uma IDE de código aberto para a construção de programas de computador. O projeto Eclipse foi iniciado na IBM que desenvolveu a primeira versão do produto e doou-o como software livre para a comunidade. O gasto inicial da IBM no produto foi de mais de 40 milhões de dólares. Hoje o Eclipse é a IDE Java mais utilizada no mundo. Possui como características marcantes o uso da SWT e não do Swing como biblioteca gráfica, a forte orientação ao desenvolvimento baseado em *plug-ins* e o amplo suporte ao desenvolvedor com centenas de *plug-ins* que procuram atender as diferentes necessidades de diferentes programadores. (ÁVILA CONSULTORIA, 2007).

### 3.4.7 Operacionalidade da implementação

A seguir, apresentam-se as telas do sistema acompanhadas de uma breve descrição de suas funcionalidades. O sistema possui backup dos dados. A cada *login* efetuado no sistema o mesmo gera uma cópia do *script* armazenado na base de dados, para possibilitar uma maior segurança com os dados registrados.

Quando instalado o sistema e a base de dados no computador principal, inicialmente o sistema apresentará a tela de configuração da base de dados, conforme apresenta-se na figura 14. No caso, deve-se informar o usuário, a senha e o IP do computador, para que o sistema faça a conexão correta com o banco de dados. Para os demais computadores devem-se seguir os mesmos passos, exceto que no campo do IP deve ser colocado o IP do computador base.

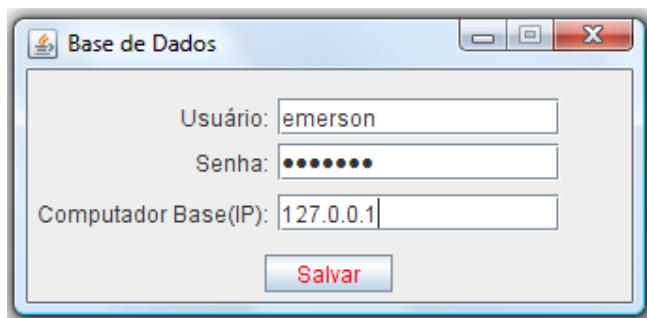


Figura 14 - Tela de configuração da base de dados

Ao iniciar, o sistema apresenta-se a tela de *login*, conforme na figura 15, onde deve ser informado usuário e senha. Caso o usuário ou a senha estejam incorretos o sistema apresenta uma mensagem, se o usuário persistir, após três tentativas, o sistema é encerrado.

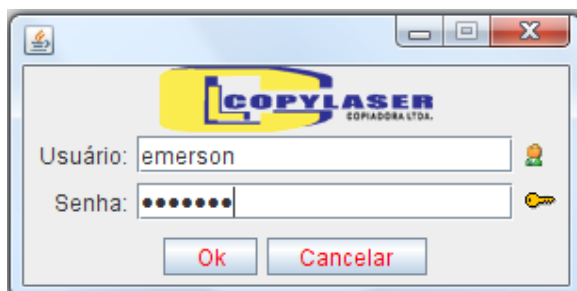


Figura 15 - Tela de *login*

Após passar pela tela de *login*, conforme a permissão do usuário, apresenta-se a tela principal com o respectivo menu, no caso de ser um usuário com permissão total ao sistema, o mesmo apresenta a tela conforme na figura 16. Se for um usuário com permissão restrita ao sistema (figura 17).

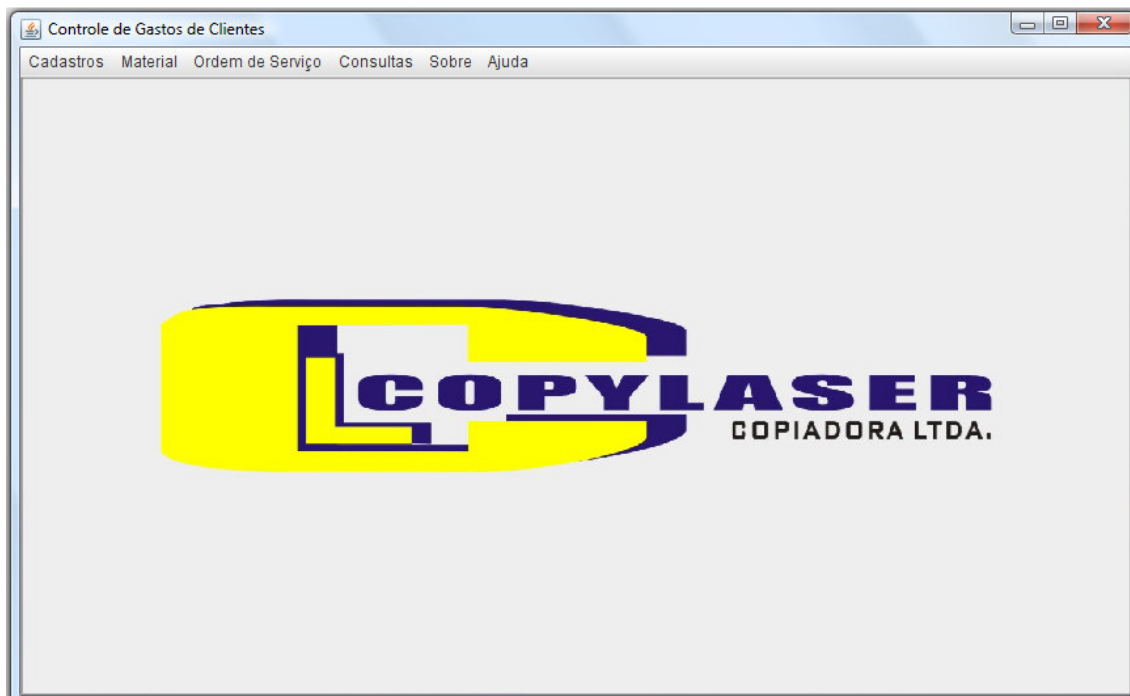


Figura 16 - Tela principal com acesso geral

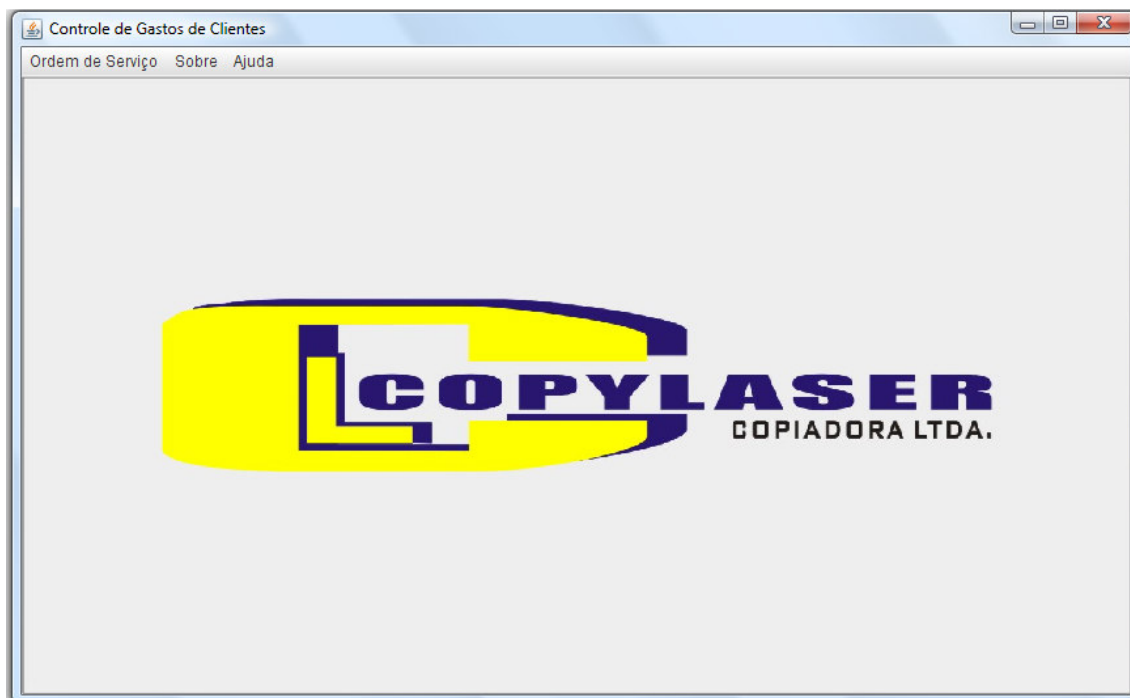


Figura 17 - Tela principal com acesso restrito

No menu de cadastros, tem-se três opções: funcionário, cliente e função. Na opção funcionário, a tela possui duas abas: a primeira apresenta um relatório dos funcionários cadastrados no sistema (figura 18), podendo ser feita uma busca avançada pelo nome do funcionario, pelo usuário ou pela função; a segunda aba apresenta a tela de cadastro de funcionário (figura 19).

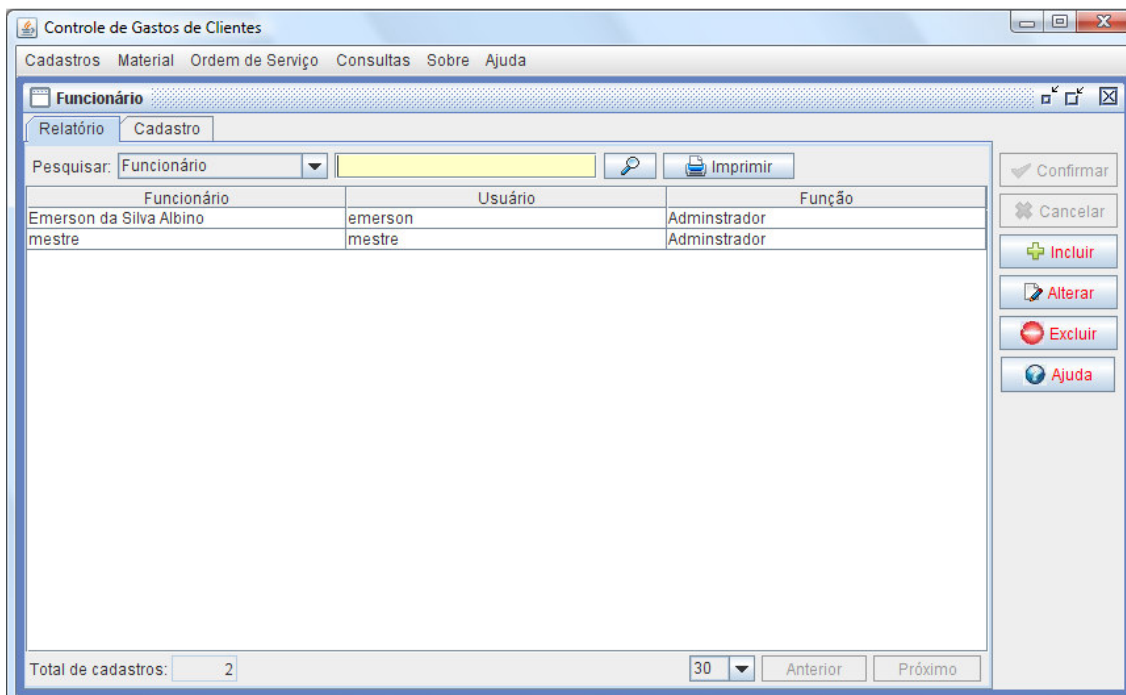


Figura 18 – Tela do relatório de funcionários

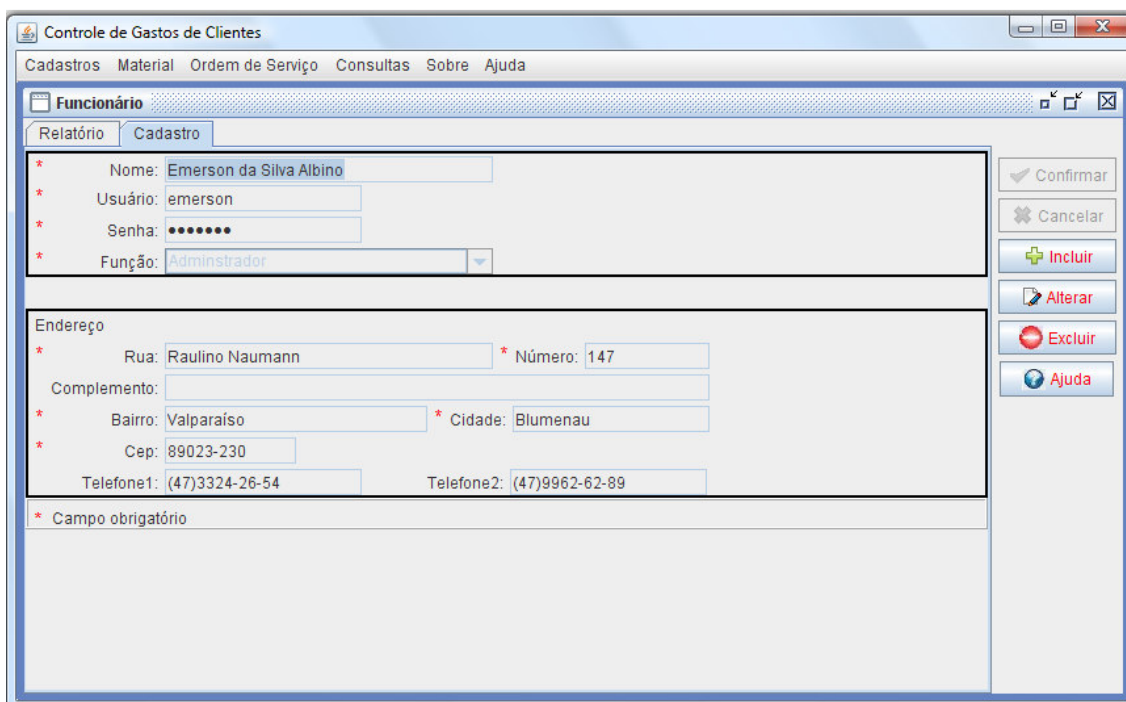


Figura 19 – Tela de cadastro de funcionários

Na opção cliente, a tela possui duas abas: a primeira apresenta um relatório dos clientes mensalistas cadastrados no sistema (figura 20), com a possibilidade de uma busca avançada pelo nome fantasia ou pelo email; na segunda aba apresenta-se a tela de cadastro de clientes mensalistas (figura 21).

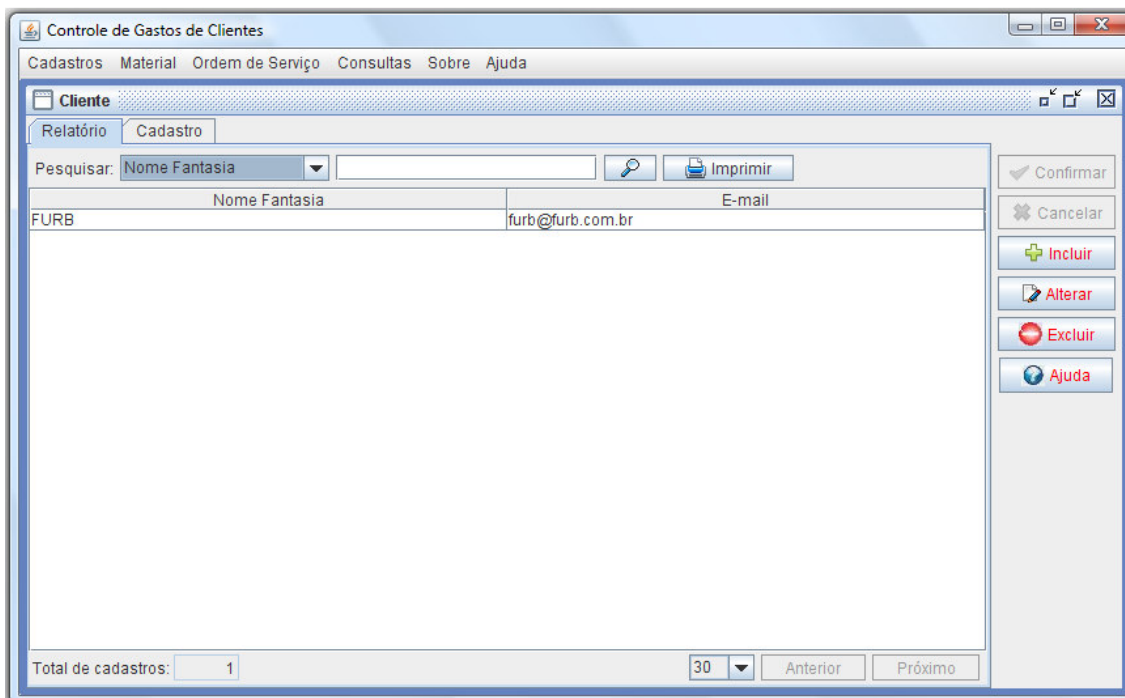


Figura 20 – Tela do relatório de clientes mensalistas

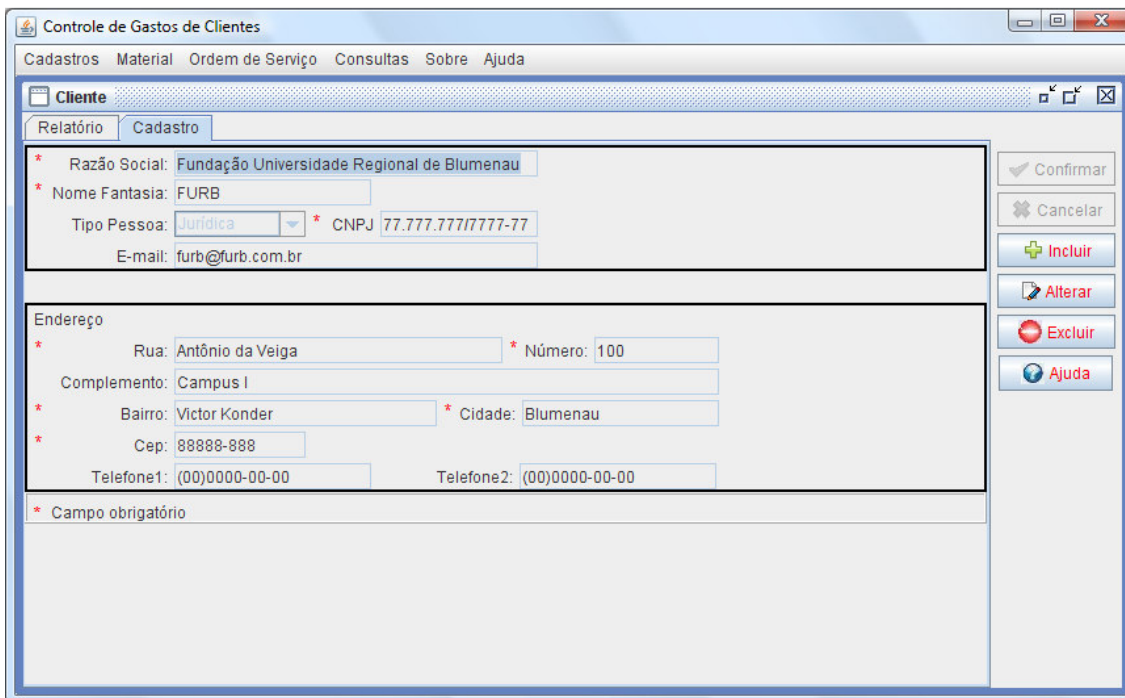


Figura 21 - Tela de cadastro de clientes mensalistas

Na opção função, a tela possui duas abas: a primeira apresenta um relatório das funções cadastrados no sistema (figura 22), com a opção de busca avançada pelo função ou por acesso restrito; na segunda aba apresenta-se a tela de cadastro de função (figura 23).

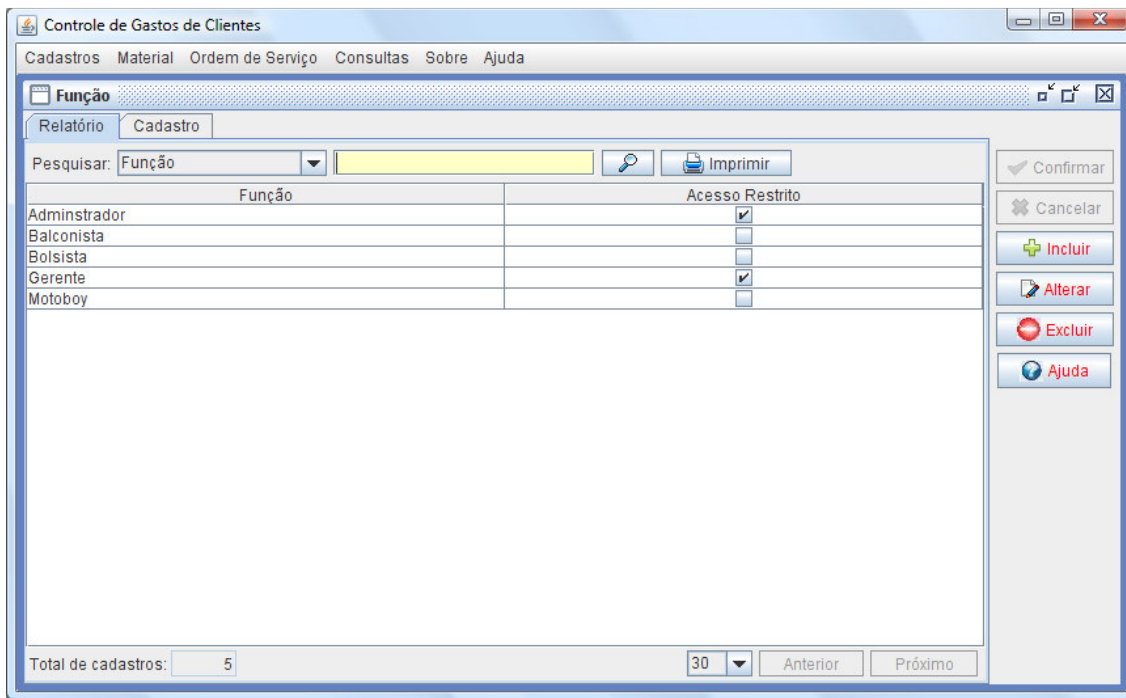


Figura 22 - Tela do relatório de funções na empresa

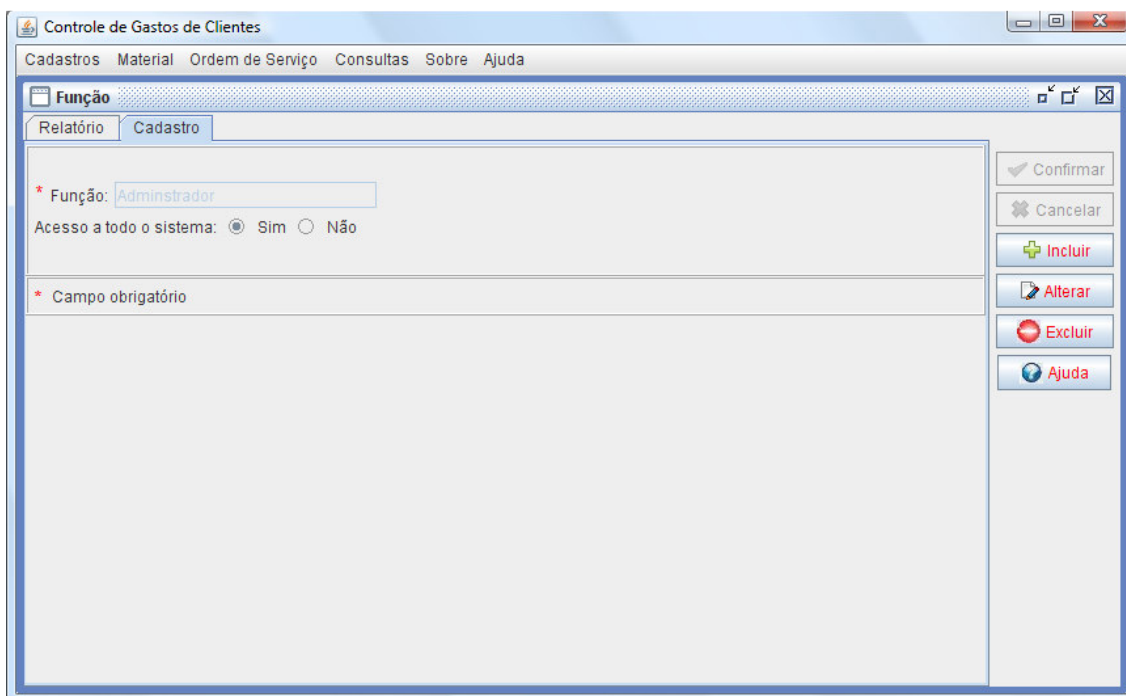


Figura 23 - Tela de cadastro de funções na empresa

No menu de material tem-se três opções: material, serviço e estoque. Na opção material, a tela possui duas abas: a primeira apresenta um relatório dos materiais cadastrados

no sistema (figura 24) e tem-se a opção de busca por material; na segunda aba apresenta-se a tela de cadastro de material (figura 25).

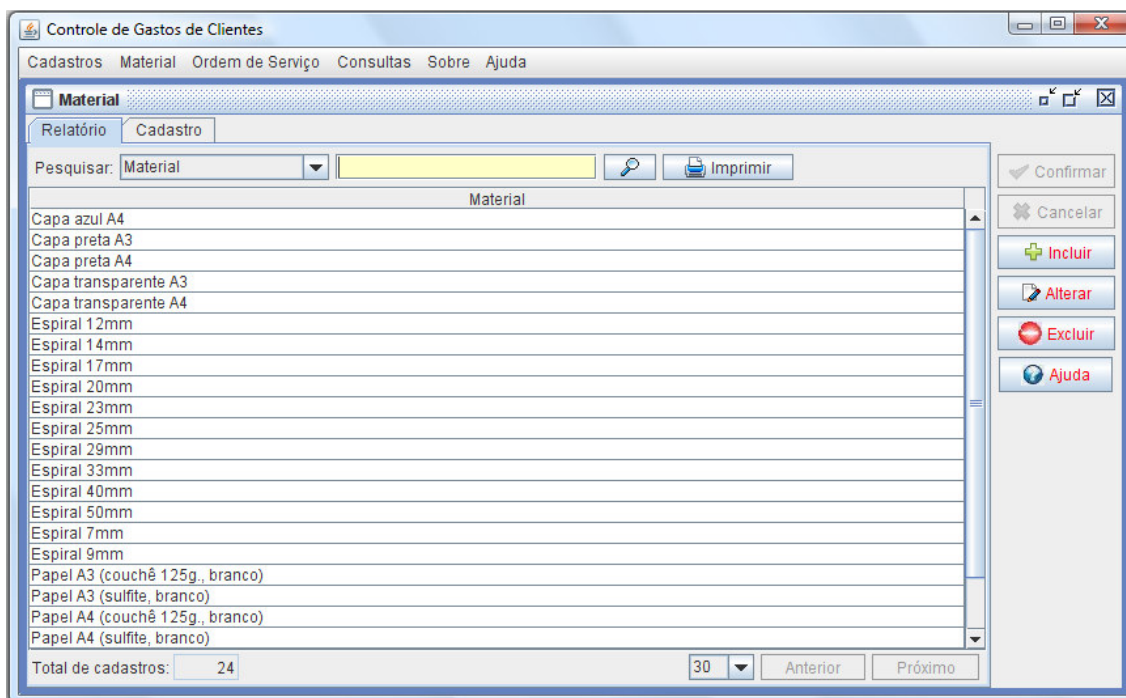


Figura 24 - Tela do relatório de materiais

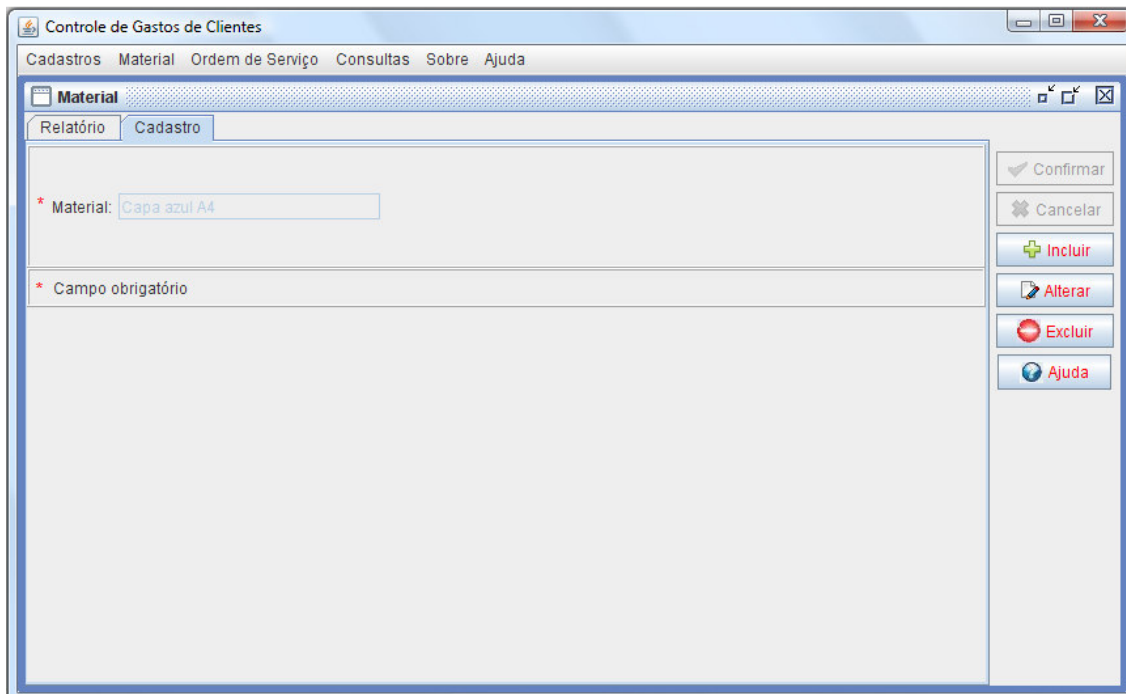


Figura 25 - Tela de cadastro de materiais

Na opção serviço, a tela possui duas abas, sendo que uma apresenta um relatório dos serviços cadastrados no sistema (figura 26) e tem-se uma busca por serviço. Na segunda aba apresenta-se a tela de cadastro de serviço (figura 27).

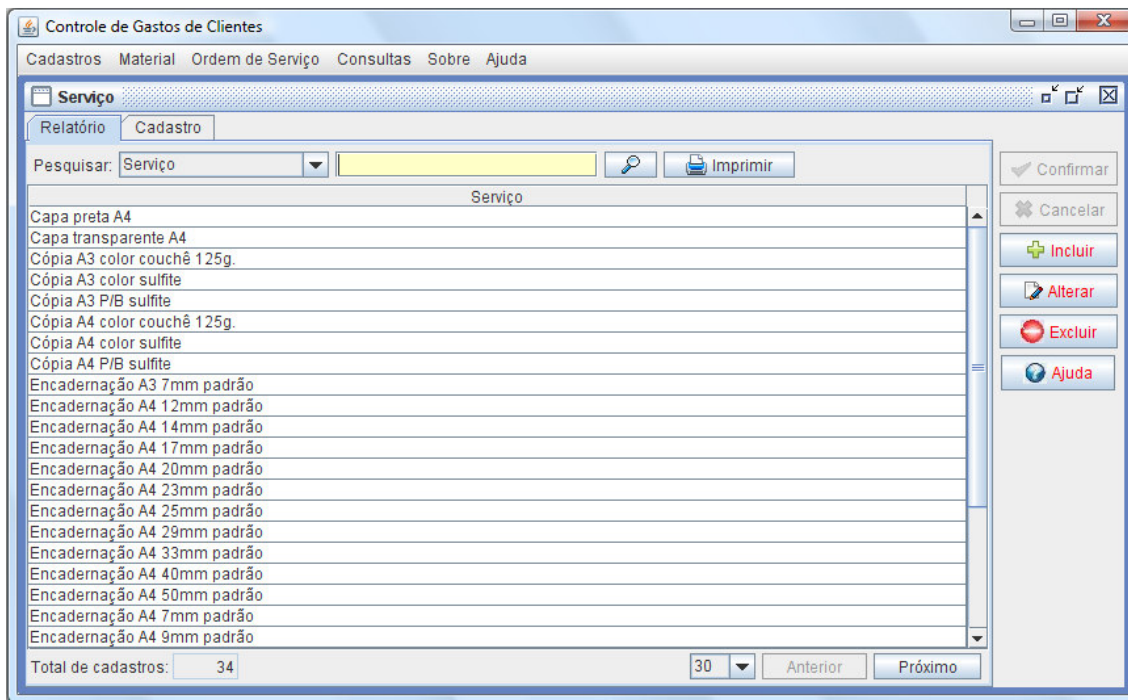


Figura 26 - Tela do relatório de serviços

O cadastro de serviços deve ser preenchido corretamente, para que durante a geração das ordens de serviço o estoque seja atualizado corretamente.

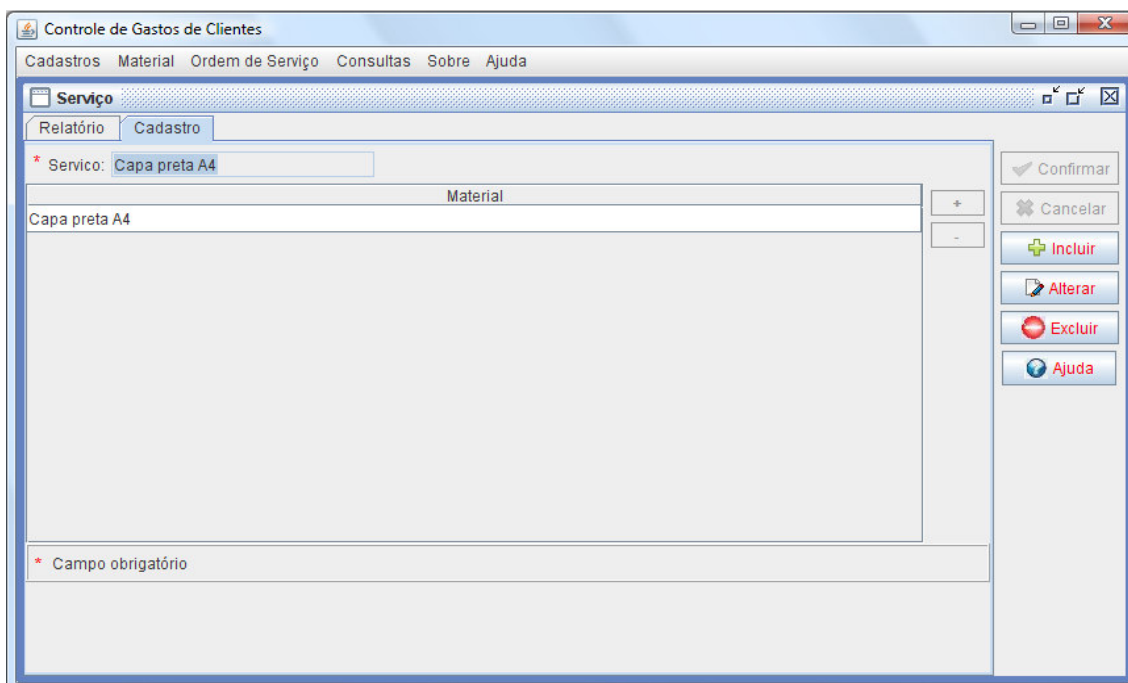


Figura 27 - Tela de cadastro de serviços



Na opção estoque, a tela possui duas abas, sendo que uma apresenta um relatório dos materiais cadastrados com suas respectivas quantidades em estoque (figura 28) e tem-se uma busca por material. Na segunda aba apresenta-se a tela de alteração de material em estoque (figura 29).

Material	Quantidade
Capa azul A4	200
Capa preta A3	49
Capa preta A4	77
Capa transparente A3	49
Capa transparente A4	77
Espiral 12mm	20
Espiral 14mm	28
Espiral 17mm	39
Espiral 20mm	0
Espiral 23mm	60
Espiral 25mm	0
Espiral 29mm	150
Espiral 33mm	0
Espiral 40mm	0
Espiral 50mm	0
Espiral 7mm	19
Espiral 9mm	170
Papel A3 (couchê 125g., branco)	198
Papel A3 (sulfite, branco)	2.455
Papel A4 (couchê 125g., branco)	443
Papel A4 (sulfite, branco)	34.554

Figura 28 - Tela do relatório de materiais em estoque

A inclusão ou exclusão de material tem a opção de ser feita por unidade, cento ou resma e essa conversão é feita pelo sistema, como são as proporções padrões utilizadas neste ramo.

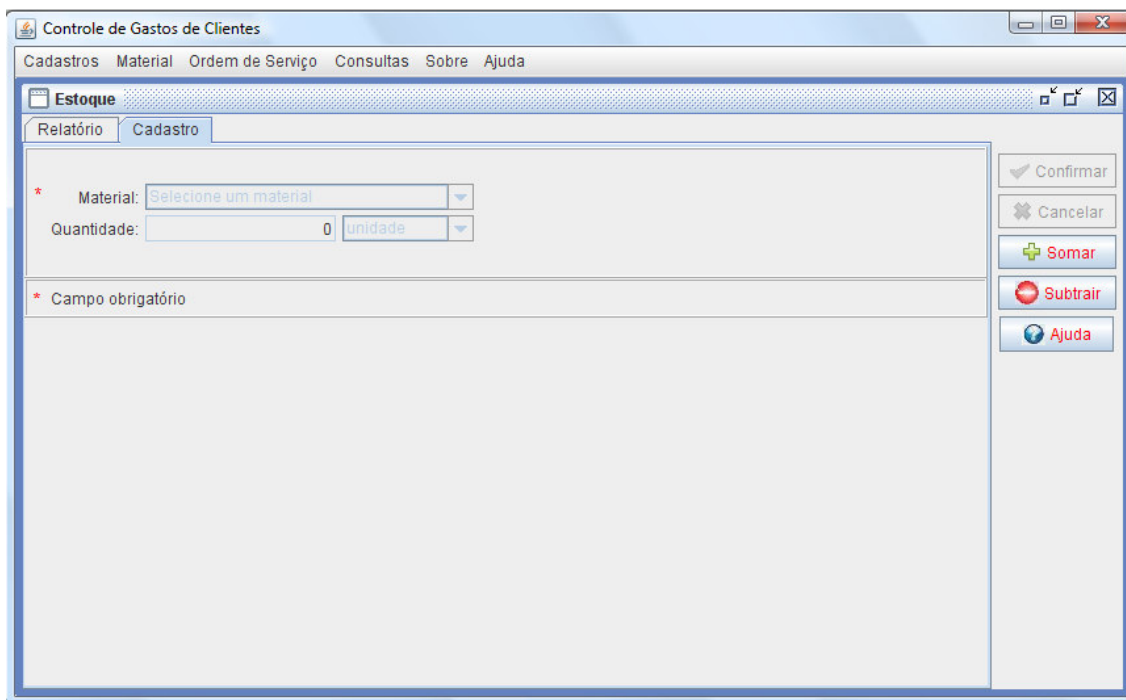


Figura 29 - Tela de inclusão e exclusão de quantidades em estoque

No menu de ordem de serviço, tem-se uma opção: ordem de serviço. A tela possui duas abas, sendo que uma apresenta um relatório das ordens de serviço cadastradas no sistema (figura 30) e tem-se uma busca avançada com opções de pesquisa pela data, funcionário ou cliente. Na segunda aba apresenta-se a tela de cadastro de ordem de serviço (figura 31).

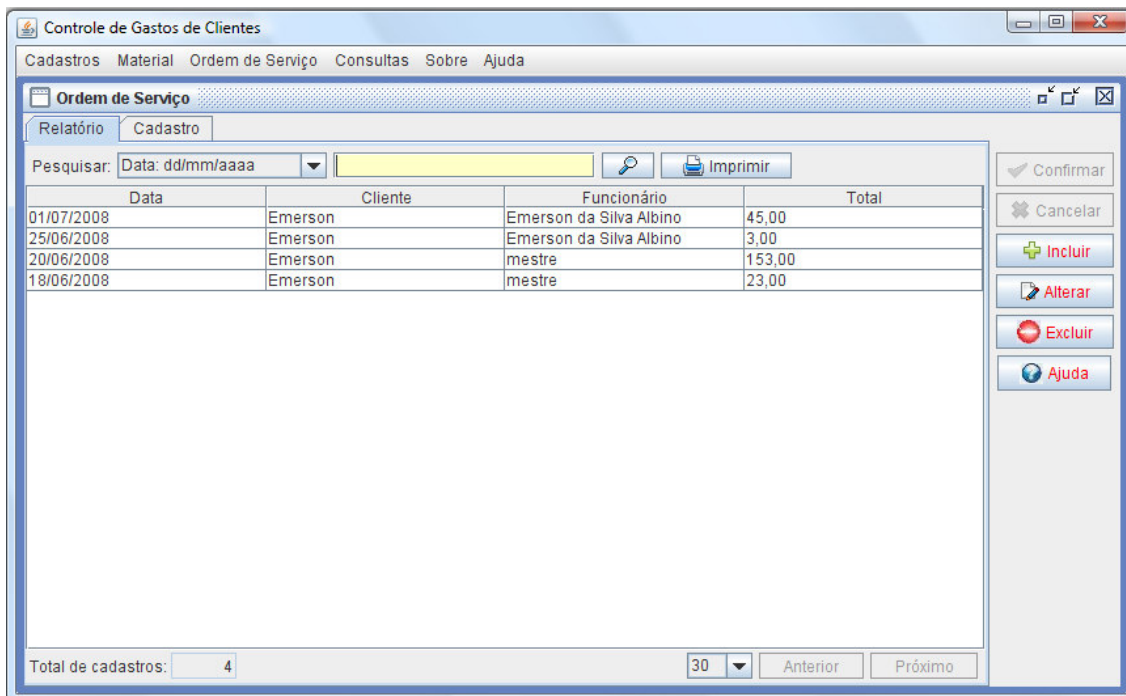


Figura 30 - Tela do relatório de ordens de serviços prestados

No cadastro de ordem de serviço, se o cliente for mensalista, o nome fantasia dele estará listado na lista de clientes, porém se for cliente que efetua o pagamento á vista, o usuário deve digitar o nome do cliente. Na linha de serviços prestados, tem-se a opção “Qtd/Serviço” que serve para calcular a quantidade utilizada em estoque para efetuar tal serviço (isto porque pode ocorrer em alguns casos ser utilizado o mesmo material para efetuar maiores quantidades do mesmo serviço). Após este cálculo, o sistema decrementa a quantidade em estoque. No caso de não haver quantidade em estoque suficiente, o sistema não permite cadastrar a ordem de serviço.

Quando o usuário confirma o cadastro da ordem de serviço, o sistema permite ao usuário imprimir a requisição, já que no caso de ser cliente mensalista é necessário.

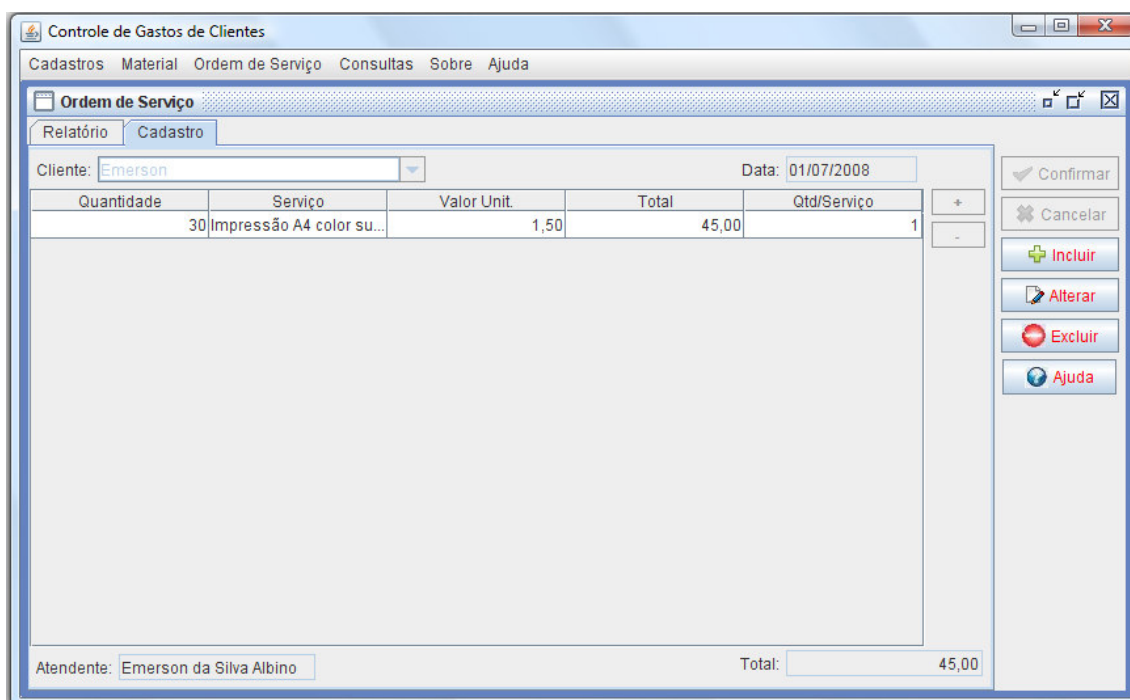


Figura 31 - Tela de cadastro de ordens de serviços

No menu de consultas tem-se duas opções: lançamento mensal e consulta de serviços. Na opção lançamento mensal, a tela apresenta um relatório com o lançamento mensal dos clientes (figura 32), tendo-se a opção de visualizar por tipo de cliente e por mês, com a opção de alterar os dados quando necessário. Se for selecionado cliente a vista, a opção “alterar” fica desabilitada.

O relatório de lançamento mensal é gerado por mês, pois quando o administrador abre a tela pela primeira vez no mês, gera-se o relatório do mês anterior.

Controle de Gastos de Clientes

Cadastros Material Ordem de Serviço Consultas Sobre Ajuda

**Lançamento Mensal**

Selecione Período: 07/2008 Cliente: À Vista Imprimir

Nota Fiscal	Data de emissão	Cliente	Valor	Juros	Data de pagto	Pago
0	08/07/2008	Carlos	0,10	0,00	08/07/2008	<input checked="" type="checkbox"/>
0	08/07/2008	Josiane	5,60	0,00	08/07/2008	<input checked="" type="checkbox"/>
0	08/07/2008	Jorge	1,50	0,00	08/07/2008	<input checked="" type="checkbox"/>
0	08/07/2008	João	64,00	0,00	08/07/2008	<input checked="" type="checkbox"/>
0	08/07/2008	Jorge	2,30	0,00	08/07/2008	<input checked="" type="checkbox"/>
0	08/07/2008	Vanessa	92,00	0,00	08/07/2008	<input checked="" type="checkbox"/>
0	08/07/2008	Jackson	0,20	0,00	08/07/2008	<input checked="" type="checkbox"/>

Valor Pago: 165,70 Valor Pendente: 0,00 Valor Total: 165,70

Figura 32 – Tela do relatório de lançamento mensal

Na opção consulta de serviços, a tela apresenta um relatório conforme a pesquisa solicitada (figura 33), podendo-se fazer uma busca avançada por período, por cliente mensalista e por serviço.

A consulta de serviços, serve principalmente para a empresa saber qual é o serviço de maior demanda de cada cliente mensalista, assim podendo-se alterar o valor dos serviço.

Controle de Gastos de Clientes

Cadastros Material Ordem de Serviço Consultas Sobre Ajuda

**Consulta de Serviços**

Período da pesquisa de: 12/06/2008 até: 12/07/2008

Cliente: Emerson

Serviço: Todos Imprimir Ajuda

Cliente	Quantidade	Serviço	Valor
Emerson	1.505	Cópia A4 P/B sulfite	150,50
Emerson	2	Encadernação A4 14mm padrão	5,00
Emerson	1	Encadernação A4 17mm padrão	2,50
Emerson	15	Impressão A3 color sulfite	3,00
Emerson	10	Impressão A4 color couchê 125g.	18,00
Emerson	30	Impressão A4 color sulfite	45,00

Total de cadastros: 6 30 Anterior Próximo

Figura 33 - Tela do relatório de consultas de serviços

No menu Sobre, tem-se a tela que apresenta uma breve descrição sobre a finalidade deste sistema (figura 34).

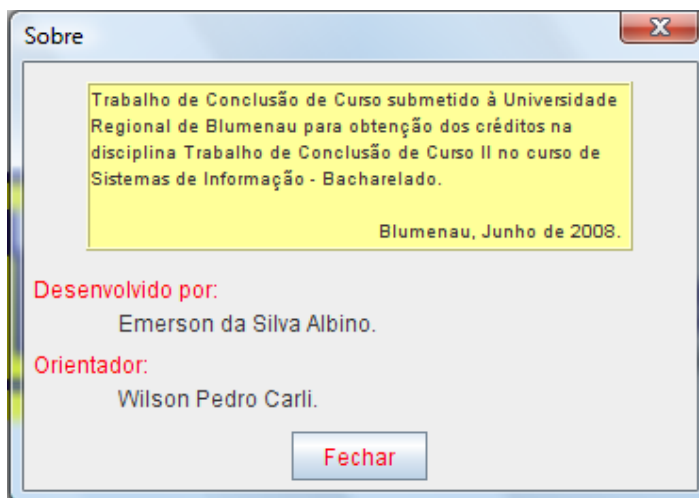


Figura 34 - Tela de apresentação do trabalho

No menu Ajuda, tem-se a tela que apresenta uma breve descrição para cada função do sistema e pode-se ter acesso a estas ajudas nas demais telas (figura 35).

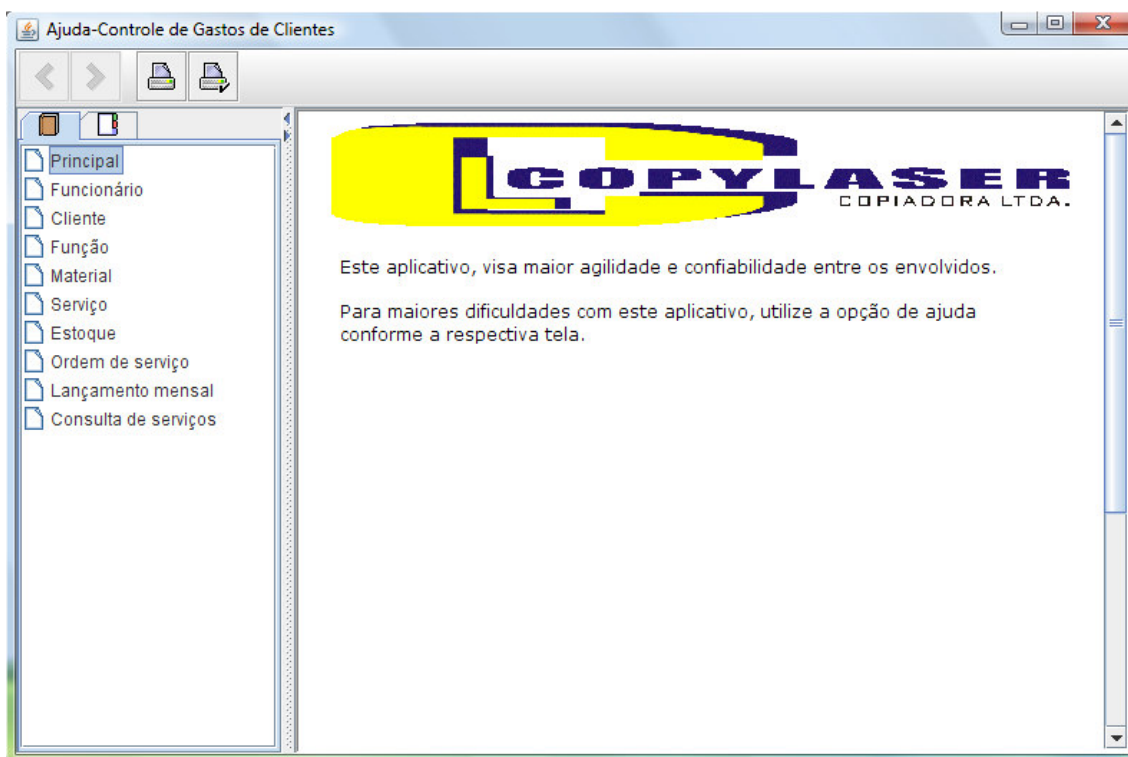


Figura 35 – Tela de apresentação da opção de ajuda

A seguir, são detalhadas as teclas de atalho do sistema, permitindo-se maior agilidade no trabalho diário (quadro 3).

<i>Funcionalidade</i>	<i>Tecla de Atalho</i>	<i>Funcionário</i>	<i>Cliente</i>	<i>Função</i>	<i>Material</i>	<i>Serviço</i>	<i>Estoque</i>	<i>Ordem de Serviço</i>	<i>Lançamento Mensal</i>	<i>Consulta de Serviço</i>
Adicionar	CTRL + +					X	X	X		
Ajuda	F1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Alterar	CTRL + A	X	X	X	X	X		X	X	
Campo de Pesquisa	ENTER	X	X	X	X	X	X	X		
Cancelar	CTRL + C	X	X	X	X	X	X	X	X	
Cliente	CTRL + L							X	X	X
Confirmar	CTRL + S	X	X	X	X	X	X	X	X	
Data/Mês	CTRL + D								X	
Data Início	CTRL + M									X
Data Final	CTRL + N									X
Excluir	CTRL + E	X	X	X	X	X		X		
Impressão	CTRL + P	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Incluir	CTRL + I	X	X	X	X	X		X		
Lançamento	CTRL + T								X	
Serviço	CTRL + Q							X		X
Subtrair/Remover	CTRL + -					X	X	X		

Quadro 3 – Teclas de atalho

### 3.4.7.1 Relatórios e impressos

Para geração dos relatórios, foram gerados os modelos na ferramenta iReport, durante sua compilação, foram gerados os arquivos com extensão *jrxml*, *jasper* e *jrprint*, necessários para visualizar os dados conforme o modelo, buscar os dados do banco de dados e enviar para o JasperViewer. No quadro 4, são mostradas as linhas do código fonte utilizado para gerar os relatórios.

```
public void gerar( String layout ) throws JRException , SQLException,
ClassNotFoundException {

    //gerando o jasper design
    JasperDesign desenho = JRXmlLoader.load( layout );

    //compila o relatório
    JasperReport relatorio = JasperCompileManager.compileReport( desenho );

    //estabelece conexão
    Class.forName( driver );
    Connection con = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://" +
p.getProperty("ip") +                p.getProperty("baseDados"),
    p.getProperty("usuario"),p.getProperty("senha"));
    Statement stm = con.createStatement();
    String query = scriptSql;
    ResultSet rs = stm.executeQuery( query );

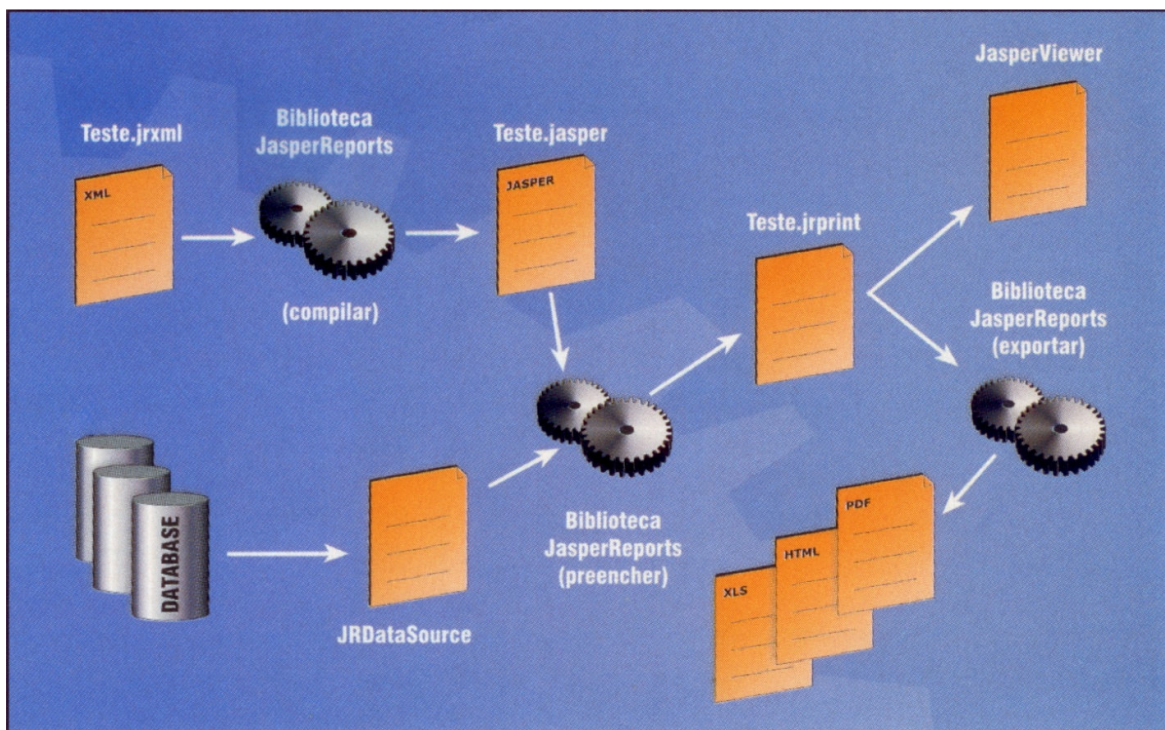
    //implementação da interface JRDataSource para DataSource ResultSet
    JRResultSetDataSource jrRS = new JRResultSetDataSource( rs );

    //executa o relatório
    Map parametros = new HashMap();
    JasperPrint impressao = JasperFillManager.fillReport( relatorio ,
parametros, jrRS );

    //exibe o resultado
    JasperViewer viewer = new JasperViewer( impressao , false );
    viewer.show();
}
```

Quadro 4 - Fonte utilizado para gerar os relatórios do sistema.

A seguir será apresentado o processo utilizado para geração de um relatório (figura 36).



Fonte: Abrantes; Senger (2006, p.53)

Figura 36 - Processo de desenvolvimento de um relatório com JasperReports.

O sistema permite gravar e/ou imprimir os relatórios, onde o usuário pode optar pelos seguintes formatos: PDF, HTML, RTF ou XML. Os relatórios estão formatados em tamanho A4 e a requisição está formatada em tamanho A6. Quando o cadastro de ordem de serviço é confirmado, gera-se uma requisição com as mesmas opções dos relatórios e o usuário pode definir a quantidade necessária de requisições, já que para o cliente que efetuar pagamento a vista não são necessárias duas vias desta requisição. Porém se for cliente mensalista há a necessidade de ter duas vias, uma para o cliente e outra para a empresa. Os relatórios e a requisição podem ser vistos no Apêndice A, impressos do sistema.

### 3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o desenvolvimento deste trabalho, através da automatização de rotinas realizadas antes manualmente pela empresa, proporcionou-se maior agilidade e segurança no controle de gastos de clientes. Já é possível se obter um controle do estoque e dos gastos feitos pelos clientes e de demais cadastros utilizados no sistema, sendo possível consultá-los rapidamente.



Outra importante funcionalidade é a geração de relatórios, que apresentam-se de grande utilidade para o acompanhamento das operações efetuadas.

O sistema foi desenvolvido conforme as necessidades demonstradas pelo proprietário da empresa durante a criação da proposta inicial deste trabalho. Pode-se dizer que estas foram solucionadas pelo sistema, e nada impede que mais adiante sejam incrementadas novas melhorias e demais funcionalidades para atender futuras necessidades.

Com relação aos trabalhos correlatos citados, apresentam-se da mesma forma que este, ou seja, foram desenvolvidos visando à solução de problemas internos nas empresas onde foram aplicados. No entanto, o sistema desenvolvido neste trabalho está voltado especificamente para a área de fotocópias e gráfica em geral, com o foco centrado nos processos necessários para o controle de gastos de clientes. O desenvolvimento de sistemas do tipo processamento de transações (SPT's) são os mais apropriados para empresas que não são informatizadas e com o tempo e aumento dos serviços implementam sistemas para gerenciamento de informações (SIG).

## 4 CONCLUSÕES

As empresas optam pela aquisição de sistemas de informação para se tornarem mais eficazes, possibilitando-se menores custos e maior agilidade no decorrer das atividades. Os sistemas de informação se tornaram essenciais dentro de uma organização, para manter-se competitivo e possibilitando-se várias outras vantagens competitivas. Com estudo realizado comprovou-se a necessidade das organizações utilizarem um sistema de informação, devido à alta concorrência entre as empresas.

Tendo-se como base para o desenvolvimento deste projeto, o SPT foi à opção que melhor se encaixou com as características para a resolução do problema. Todas as técnicas e ferramentas utilizadas no desenvolvimento deste projeto foram de grande importância para conclusão do trabalho.

Os objetivos propostos para este trabalho de conclusão de curso foram alcançados. O sistema automatiza as operações de cadastros gerais, permite o controle do estoque, criação das ordens de serviço, visualização e geração de relatórios, consulta de serviços, lançamento mensal dos gastos feitos pelos clientes. O sistema está apto a atender os requisitos solicitados pelo responsável da empresa, sendo possível adaptá-lo facilmente a novas necessidades.

Através deste trabalho, foram obtidos grandes conhecimentos, de grande importância para o currículo profissional. O desenvolvimento deste trabalho permitiu utilizar novas ferramentas e principalmente utilizar os conhecimentos adquiridos com o decorrer do curso de Sistemas de Informação, tornando-se visível à importância de todos os conhecimentos repassados pelas disciplinas.

### 4.1 EXTENSÕES

Como sugestão de implementações no sistema para trabalhos futuros sugere-se:

- a) incorporar um módulo para controle de despesas da empresa: possibilitando-se um maior controle quanto às datas de pagamento, contas á pagar, cadastro de fornecedores;

- b) incorporar um módulo para cálculo do custo de cada serviço: possibilitando-se obter o valor mínimo para cobrança de cada serviço, levando-se em consideração matéria-prima, funcionários entre outros gastos;
- c) permitir que a empresa matriz possa visualizar os dados deste sistema implantado nas filiais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, Ana; SENGER, Yara. Relatórios na web passo a passo: criando um relatório mestre-detalhe usando iReport e JasperReports. **Java Magazine**, Curitiba, n.37, p. 52-61, 2006.

ÁVILA CONSULTORIA. **Eclipse 3.2.2: instalação e configuração**. São Paulo, 2007.

Disponível em:

<[http://www.avilacs.com.br/site/files/tutoriais/HowTo\\_Install\\_Eclipse%203.2.2.pdf](http://www.avilacs.com.br/site/files/tutoriais/HowTo_Install_Eclipse%203.2.2.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2008.

CORAGEM, Márcio R. F. **Sistema de gestão de uma serralharia civil e caixilharia de alumínio**. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Engenharia Informática), Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Beja, Beja.

DALFOVO, Oscar. **Sistemas de informação: estudos e casos: o uso da informação pelos administradores e executivos que obtêm vantagem competitiva**. Blumenau: Acadêmica, 2004. xi, 293 p, il.

DALFOVO, Oscar; AMORIM, Sammy Newton. **Quem tem informação e mais competitivo: o uso da informação pelos administradores e empreendedores que obtêm vantagem competitiva**. Blumenau: Acadêmica, 2000. ix, 73p, il.

EUSÉBIO, Maria J. A. **Tipos de sistemas de informação**. [S.I.], 2007. Disponível em:

<<http://conhecimentosiad.blogspot.com/2007/11/tipos-de-sistemas-de-informao.html>>.

Acesso em: 15 fev. 2008.

FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DE PERNAMBUCO. **Sistema de informação: SPT – sistema de processamento de transações**. Pernambuco, [2007?].

Disponível em: <[http://www.fadepe.com.br/restrito/conteudo/sisinfo1\\_apostilaspt.doc](http://www.fadepe.com.br/restrito/conteudo/sisinfo1_apostilaspt.doc)>.

Acesso em: 20 fev. 2008.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE JAHU. **SPT – Sistemas de processamento de transações**. Jaú, [2007?]. Disponível em:

<[http://robson.fjaunet.com.br/fundacao/delphi/pdf/aula\\_04\\_delphi.pdf](http://robson.fjaunet.com.br/fundacao/delphi/pdf/aula_04_delphi.pdf)>. Acesso em: 01 mar. 2008.

FERREIRA, Almedson. **Relatórios com iReport-0.4.1 – parte 01**. [S.I.], 2005. Disponível em: <[http://imasters.uol.com.br/artigo/3166/java/relatorios\\_com\\_ireport-041\\_-\\_parte\\_01/](http://imasters.uol.com.br/artigo/3166/java/relatorios_com_ireport-041_-_parte_01/)>.

Acesso em: 02 mar. 2008.

KRAUSE, Conrad; GRAHL, Everaldo Artur; UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, Centro Tecnológico. **Sistema de controle de ordem de serviços do IPT-FURB**. Blumenau: [s.n.], 1995. x, 151p, il. Orientador: Everaldo Arthur Grahl.

LOZANO, Fernando. MySQL para Desenvolvedores Java: primeiros passos com o MySQL 5.0. **Java Magazine**, Curitiba, n.40, p. 16-29, 2006.

MYSQL AB. **Manual de referência do MySQL 4.1**: 1 informações gerais. [S.I.], [2003a?]. Disponível em: < <http://dev.mysql.com/doc/refman/4.1/pt/introduction.html>>. Acesso em: 15 mar. 2008.

\_\_\_\_\_. **Manual de referência do MySQL 4.1**: 7.5.9 modelo transacional do InnoDB. [S.I.], [2003b?]. Disponível em: < <http://dev.mysql.com/doc/refman/4.1/pt/innodb-transaction-model.html> >. Acesso em: 09 jun. 2008.

\_\_\_\_\_. **Manual de referência do MySQL 4.1**: 7.5.9.8. Como lidar com deadlocks? [S.I.], [2003c?]. Disponível em: < <http://dev.mysql.com/doc/refman/4.1/pt/innodb-deadlocks.html>>. Acesso em: 10 jun. 2008.

OLIVEIRA, Eric C. M. **Projeto Eclipse for Java**. [S.I.], [2005]. Disponível em: < <http://www.linhadecodigo.com.br/ArtigoImpressao.aspx?id=677>>. Acesso em: 29 abr. 2008.

ORLANDINI, Leandro. **Administração e Tecnologia**: a importância dos sistemas de informação. [S.I.], [2007?]. Disponível em: < [http://www.bonde.com.br/colunistas/colunistasd.php?id\\_artigo=1646](http://www.bonde.com.br/colunistas/colunistasd.php?id_artigo=1646)>. Acesso em: 29 mar. 2008.

PEREIRA, Jorge L. da R. **Evolução nas empresas**. São Paulo, [2007a?]. Disponível em: < [http://www.sebraesp.com.br/principal/abrindo%20seu%20neg%C3%B3cio/produtos%20sebrae/artigos/listadeartigos/evolucao\\_empresas.aspx](http://www.sebraesp.com.br/principal/abrindo%20seu%20neg%C3%B3cio/produtos%20sebrae/artigos/listadeartigos/evolucao_empresas.aspx)>. Acesso em: 29 mar. 2008.

PEREIRA, Rafael C. **Orientação a objetos – parte I**: introdução da linguagem java, classes, interfaces, objetos (herança, encapsulamento e polimorfismo). [S.I.], 2007b. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=7159>>. Acesso em: 24 fev. 2008.

PORTAL DE SOLUÇÕES PARA EMPRESA. **HsOficina**. [S.I.], 2004. Disponível em: <[http://www.iprogramas.com.br/detalheprod.asp?prod\\_id=906](http://www.iprogramas.com.br/detalheprod.asp?prod_id=906)>. Acesso em 29 mar. 2008.

REYNOLDS, George W.; STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação**: uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: Pioneira Thomson Learning, 2006. xxvi, 646 p, il.

VICENTINI, Diego. **Sistema de informação para controle de vendas em imobiliária**. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

## APÊNDICE A – Impressos do sistema



Av. Pres. Castelo Branco, 419.  
Centro, Blumenau.  
Fone:(47) 3322-61-03.

---

**Requisição**

---

Cliente: Emerson

Data: 22/03/2008

<u>Qtde</u>	<u>Serviço</u>	<u>Vlr. Unit.</u>	<u>Vlr.Total</u>
20	Cópia A4 color	R\$ 1,50	R\$ 30,00

---

Funcionário: mestre

Total: R\$ 30,00

Ass.: \_\_\_\_\_



Av. Pres. Castelo Branco, 419.  
Centro, Blumenau.  
Fone:(47) 3322-61-03.

## Relatório de Funções

Descrição	Acesso Restrito
administrador	Sim
Motoboy	Não
Atendente	Não
Bolsista	Não



Av. Pres. Castelo Branco, 419.  
Centro, Blumenau.  
Fone: (47) 3322-61-03.

## Relatório de Funcionários

Funcionário	Nick	Função
mestre	mestre	adminstrador
Emerson da Silva Albino	emerson	adminstrador
teste	teste	Atendente





GDPIADORA LTDA.  
Av. Pres. Castelo Branco, 419.  
Centro, Blumenau.  
Fone:(47) 3322-61-03.

---

## Relatório de Clientes

Nome Fantasia	Email
Emerson	ealbino@inf.furb.br
FURB	furb@furb.br



Av. Pres. Castelo Branco, 419.  
Centro, Blumenau.  
Fone:(47) 3322-61-03.

## Relatório de Materiais

Material
capa azul
capa cristal
capa preta
espiral 12mm
espiral 14mm
espiral 17mm
espiral 20mm
espiral 23mm
espiral 25mm
espiral 29mm
espiral 33mm
espiral 40mm
espiral 7mm
espiral 9mm
papel A3
papel A4
papel A4 couche 125gr
polassil A3 0,7mm
polassil A4 0,5mm



**COPYLASER**  
CÓPIADORA LTDA.  
Av. Pres. Castelo Branco, 419.  
Centro, Blumenau.  
Fone:(47) 3322-61-03.

## Relatório de Serviços

Serviço: Cópia A3 color

Material:

papel A3

Serviço: Cópia A3 P/B

Material:

papel A3

Serviço: Cópia A4 color

Material:

papel A4

Serviço: Cópia A4 P/B

Material:

papel A4

Serviço: Encadernação 9mm

Material:

capa cristal  
capa preta  
espiral 9mm



GÓPIADORA LTDA.

Av. Pres. Castelo Branco, 419.  
Centro, Blumenau.  
Fone: (47) 3322-61-03.

## Relatório de Estoque

Material	Quantidade
capa azul	100 unid.
capa cristal	300 unid.
capa preta	250 unid.
espiral 12mm	30 unid.
espiral 14mm	15 unid.
espiral 17mm	9 unid.
espiral 20mm	0 unid.
espiral 23mm	0 unid.
espiral 25mm	0 unid.
espiral 29mm	0 unid.
espiral 33mm	0 unid.
espiral 40mm	0 unid.
espiral 7mm	0 unid.
espiral 9mm	0 unid.
papel A3	7500 unid.
papel A4	13820 unid.
papel A4 couche 125gr	5000 unid.
polassil A3 0,7mm	0 unid.
polassil A4 0,5mm	0 unid.



Av. Pres. Castelo Branco, 419.  
Centro, Blumenau.  
Fone:(47) 3322-61-03.

## Relatório de Ordens de Serviço

Data	Cliente	Funcionário	Total
22/03/2008	FURB	mestre	R\$ 115,00
22/03/2008	Carlos	mestre	R\$ 25,00
22/03/2008	Emerson	mestre	R\$ 30,00



R. Pres. Castelo Branco, 419.  
Centro, Blumenau.  
Fone:(47) 3322-61-03.

## Lançamento Mensal

Nota Fiscal	Dt. Emissão	Cliente	Valor	Juros	Dt. Pagto	Pago
0	02/04/2008	Carlos	R\$ 25,00	R\$ 0,00	02/04/2008	Sim
0	02/04/2008	Emerson	R\$ 30,00	R\$ 0,00	02/04/2008	Sim



Av. Pres. Castelo Branco, 419.  
Centro, Blumenau.  
Fone: (47) 3322-61-03.

## Consulta de Serviços

Cliente	Quantidade	Serviço	Valor
Carlos	10	Cópia A4 color	R\$ 25,00
Emerson	20	Cópia A4 color	R\$ 30,00
FURB	1150	Cópia A4 P/B	R\$ 115,00







CGC 00 740 749/0001-75 - Insc. Est. - 253 136 806

Av. Presidente Castelo Branco, 833 - 09010-101 - Blumenau - SC - Fone: (047) 322-6103

MÊS: Janeiro

DATA EMISSÃO	NUMERO DOCUMENTO	CLIENTE	VALOR	DATA PAGAMENTO
		Cobranças	4	
02/01	1208		40,11	15/01
02/01	33737		21,30	21/01
02/01	33738		29,50	
02/01	33739		4,60	02/01
02/01	33740		7,60	10/01
02/01	33741		7,70	24/01
02/01	33742		62,50	11/01
02/01	33743		13,00	07/01
02/01	33744		43,60	07/01
02/01	33745		9,90	07/01
02/01	33746		12,30	PAGO
02/01	33747		22,80	03/01
02/01	33748		15,60	PAGO
02/01	33749		69,00	
02/01	33750		5,50	18/01
02/01	33366		4,80	02/01
02/01	33367		2,70	02/01
02/01	33368		7,90	08/01
02/01	33369		3,45	25/01
02/01	33370		103,66	25/01
02/01	33371		366,10	08/01
02/01	33372		397,60	14/01
02/01	33373		33,00	17/01
02/01	33374		31,30	PAGO
02/01	33375		15,28	19/02
02/01	33376		5,90	04/01
TOTAL			1332,40	

Figura 39 - Controle de pagamentos efetuados por clientes mensalistas

30/10/2007	
0,60	0,50
0,10	0,50
0,10	0,60
3,00	13,70
0,10	1,30
6,00	99,00
4,00	1,90
0,20	0,20
0,30	21,00
2,00	
2,30	
3,00	
0,90	
47,00	
47,64	
2,00	
0,30	
0,10	
4,50	

250,84

Figura 40 - Controle de pagamentos efetuados à vista

2006		
MÊS	À VISTA	COBRANÇA
Janeiro	5.474,15	3.470,47
Fevereiro	4.265,77	3.871,14
Março	6.383,58	5.781,57
Abril	5.988,82	6.880,57
Maio	4.739,93	4.417,83 + 3.966,45
Junho	3.937,82	10.353,77
Julho	6.527,22	6.195,60
Agosto	8.749,71	7.275,48
Setembro	8.252,77	7.275,48
Outubro	5.974,82	7.716,07
Novembro	6.695,44	6.269,79
Dezembro	4.033,66	5.471,54
Total =	74.023,49 +	79.077,76 ⇒ 151.101,30

2007		
MÊS	À VISTA	COBRANÇA
Janeiro	6.410,06	1.770,03
Fevereiro	6.210,07	4.639,31
Março	6.591,45	6.036,23
Abril	5.804,63	8.459,62
Maio	13.837,73	4.462,34
Junho	5.679,26	5.102,94
Julho	8.141,89	3.649,88
Agosto	3.729,75	5.646,65
Setembro	4.388,85	4.106,42
Outubro		
Novembro		
Dezembro		

Figura 41 - Controle dos gastos mensais dos clientes