

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

SISTEMA WEB PARA AUXÍLIO NA ANÁLISE DE CUSTOS
DOS PRODUTOS DA EMPRESA TÊXTIL MASONGIEF

LUCAS RHUAN FISCHER

BLUMENAU
2011

2011/1-14

LUCAS RHUAN FISCHER

**SISTEMA WEB PARA AUXÍLIO NA ANÁLISE DE CUSTOS
DOS PRODUTOS DA EMPRESA TÊXTIL MASONGIEF**

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. Oscar Dalfovo, Dr - Orientador

**BLUMENAU
2011**

2011/1-14

SISTEMA WEB PARA AUXÍLIO NA ANÁLISE DE CUSTOS DOS PRODUTOS DA EMPRESA TÊXTIL MASONGIEF

Por

LUCAS RHUAN FISCHER

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

Presidente:

Prof. Oscar Dalfovo, Doutor – Orientador, FURB

Membro:

Prof. Wilson Pedro Carli, Mestre – FURB

Membro:

Prof. Everaldo Artur Grahl, Mestre – FURB

Blumenau, 04 de julho de 2011.

Dedico este trabalho a todos os meus familiares e amigos, especialmente aos meus pais que me ajudaram diretamente na realização deste.

AGRADECIMENTOS

À minha família, que sempre me apoiou nos piores momentos.

Aos meus amigos, pelas cobranças, incentivo e momentos de descontração.

Ao meu orientador, Oscar Dalfovo, por ter acreditado e me motivado na conclusão deste trabalho.

Só existe opção quando se tem informação.
Ninguém pode dizer que é livre para tomar o
sorvete que quiser se conhece apenas o sabor
limão.

Gilberto Dimenstein

RESUMO

Este trabalho tem a finalidade de organizar a forma como a empresa Masongief custeia os seus produtos. Com conceitos de custeio-padrão, o sistema gera preço de custo, preço de venda e uma análise dos valores de cada componente do produto. A interface do sistema *web* foi desenvolvida no *framework Flash Builder 4* e a linguagem de acesso ao banco de dados *MySQL* foi *Java*, utilizando um *framework* chamado *WebORB*. Como resultado obteve-se uma melhora nos métodos de custeio dos produtos e visão da empresa através de simulações de custo, análise de custos e relatórios gerados pelo sistema.

Palavras-chave: Custos. Sistemas *web*. *Flash Builder*. RIA.

ABSTRACT

This work has to organize how the company Masongief makes the cost of their products. With concepts of standard-cost, the system generates cost price, sale price and an analysis of values each product component. The interface web system was developed in framework *Flash Builder 4* and access to MySQL database was *Java* language, using a framework called WebORB to generates *Java* code. Results showed an improvement on the cost of products of company vision through simulations of cost, cost analysis and reports generated by the system.

Key-words: Costs. Web systems. *Flash Builder*. RIA.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Custeio por absorção.....	15
Figura 2 - Custeio variável	15
Figura 3 - Custeio ABC	16
Figura 4 - Quatro estágios normais dos sistemas de custeio	18
Figura 5 - Planilha matriz de custos da empresa Masongief	22
Figura 6 – Tela para montagem de estrutura no sistema de Ronchi.....	23
Figura 7 - Tela para cadastro de orçamento no sistema de Lira.....	24
Quadro 1 – Requisitos funcionais.....	27
Quadro 2 – Requisitos não funcionais	27
Figura 8 - Diagrama de caso de uso demonstrando as ações do usuário no sistema.....	28
Figura 9 - Modelo entidade-relacionamento	29
Figura 10 - Tela gerencial do WebORB	30
Quadro 3 – Exemplo de código fonte em <i>Action Script 3.0</i>	31
Figura 11 - Tela de acesso ao sistema	32
Figura 12 - Menus do sistema.....	32
Figura 13 - Alterar senha	33
Figura 14 - Cadastro de insumos	34
Figura 15 - Cadastro de produtos	35
Figura 16 - Cadastro de <i>markups</i>	36
Figura 17 - Cadastro de montagens	37
Quadro 4 – Funções para cálculo de preço de custo e preço de venda de um produto	38
Figura 18 - Cadastro de clientes	39
Figura 19 - Cadastro de vendas mensais	40
Figura 20 - Cadastro de simulações.....	41
Figura 21 - Análise de custos	42
Quadro 5 – Código MXML gerador do gráfico de montagem dos insumos pelas suas respectivas quantidades	43
Figura 22 - Relatório de lucro desejado	43
Figura 23 - Relatório de lucro por valor investido em um produto.....	44
Quadro 6 – Descrição do caso de uso Cadastro de produtos.....	50
Quadro 7 – Descrição do caso de uso Cadastro de insumos/ serviços	51

Quadro 8 – Descrição do caso de uso Cadastro de vendas mensais.....	51
Quadro 9 – Descrição do caso de uso Montagem de produtos.....	52
Quadro 10 – Descrição do caso de uso Alterar senha	53
Quadro 11 – Descrição do caso de uso Análise de custos.....	53
Quadro 12 – Descrição do caso de uso Relatório de análise de quantia investida.....	54
Quadro 13 – Descrição do caso de uso Relatório de análise de lucro desejado.....	54
Quadro 14 – Descrição do caso de uso Gerar preço de custo e venda	55
Quadro 15 – Descrição do caso de uso Cadastro de <i>markups</i>	55
Quadro 16 – Descrição do caso de uso Cadastro de simulações.....	56
Quadro 17 – Descrição do caso de uso Cadastro de clientes	57
Figura 24 – Tabela de acessos	58
Figura 25 – Tabela de clientes.....	58
Figura 26 – Tabela de insumos.....	58
Figura 27 – Tabela de itens de <i>markups</i>	59
Figura 28 – Tabela de itens de montagem.....	59
Figura 29 – Tabela de itens de simulação	59
Figura 30 – Tabela de itens de vendas.....	59
Figura 31 – Tabela de <i>markups</i>	60
Figura 32 – Tabela de montagem	60
Figura 33 – Tabela de produtos	60
Figura 34 – Tabela de simulação.....	60
Figura 35 – Tabela de usuários.....	60
Figura 36 – Tabela de vendas	61

LISTA DE SIGLAS

HTML - *HyperText Markup Language*

HTTP - *HyperText Transfer Protocol Secure*

MXML - *Magic Extensible Markup Language*

SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados

SPT – Sistema de processamento de transação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO	13
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 CUSTOS.....	14
2.2 CUSTO-PADRÃO	17
2.3 CONCEITOS DE CONTABILIDADE.....	18
2.3.1 Vocabulário Básico	18
2.3.2 Custos diretos e indiretos	19
2.3.3 Custos fixos e variáveis.....	20
2.4 SISTEMAS WEB	20
2.5 SISTEMAS DE PROCESSAMENTO DE TRANSAÇÕES (SPT).....	21
2.6 SISTEMA ANTERIOR.....	21
2.7 TRABALHOS CORRELATOS	23
3 DESENVOLVIMENTO	25
3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES	25
3.2 ESPECIFICAÇÃO	26
3.2.1 Requisitos funcionais	26
3.2.2 Requisitos não funcionais	27
3.2.3 Diagrama de casos de uso	28
3.2.4 Modelo entidade-relacionamento.....	28
3.3 IMPLEMENTAÇÃO	29
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas.....	29
3.3.2 Operacionalidade da implementação.....	31
3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
4 CONCLUSÕES	46
4.1 EXTENSÕES	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
APÊNDICE A – DETALHAMENTO DOS CASOS DE USO	50
APÊNDICE B – DICIONÁRIO DE DADOS.....	58

1 INTRODUÇÃO

Com uma necessidade cada vez maior de uma empresa têxtil destacar o seu produto no mercado, aliada aos sistemas de informação, é muito importante rever os seus custos para confecção de seus produtos. Segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (2009), 500 mil novas empresas nascem no país, entretanto, apenas 49,4% delas encerram as suas atividades com até dois anos de existência, 56,4% com até três anos e 59,9% não sobrevivem além dos quatro anos. Ou seja, não adianta apenas criar a empresa, é preciso ter planejamento, um plano de negócio para ter visão de seus gastos diretos e indiretos para então, estabilizar-se no mercado.

Garcia (1998, p.109), afirma que a determinação do preço de venda é um dos problemas mais importantes no planejamento das decisões de gestão que manipula. Os contadores internos podem dar uma importante contribuição neste domínio, usando técnicas adequadas.

Santos (1999, p.21), ressalta a importância quando cogita que “a formação do preço de venda dos produtos e serviços nas empresas constitui-se numa estratégia competitiva de grande relevância para as organizações”. Sendo assim, para adquirir produtos ou matérias primas com preços menores e entrar em um nível melhor de competição no mercado, é preciso aumentar a capacidade de visualizar de uma forma mais clara tudo que é utilizado para a fabricação do produto. A desorganização de uma empresa pode trazer custos adicionais, imprevistos e até mesmo o término de sua existência.

O problema apresentado é a desorganização da empresa Masongief perante seus gastos na compra de matéria prima, custeio de seus produtos e controle de serviços utilizados na fabricação de seus produtos. O dono da empresa utiliza planilhas de Excel para gerar os custos de seus produtos e com isso, tem problemas de perda de planilhas, demora ao calcular o preço de custo e preço de venda para cada produto. A Masongief é uma empresa têxtil que produz camisetas, moletons e cuecas. Pela necessidade de melhorar o controle dos custos de tudo que é utilizado na confecção de seus produtos, surgiu a idéia de informatizar esse processo.

Considerando o exposto, um sistema via *web* de auxílio na análise de custos dos produtos da empresa Masongief, foi desenvolvido por meio de técnicas de custeio padrão e simulações, além de apresentar os custos de cada componente a ser utilizado na sua fabricação.

1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo geral do trabalho é o desenvolvimento de um sistema *web* para o auxílio na análise dos custos de fabricação dos produtos da empresa Masongief utilizando técnicas de custeio padrão.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) agilizar o processo de análise dos preços de custo e venda para cada produto através de relatórios gerenciais para o usuário;
- b) disponibilizar informações para auxiliar e facilitar a tomada de decisão do gestor da empresa na produção de seus produtos através de técnicas de custeio padrão e simulações de preços;
- c) facilitar a decisão do gestor da empresa disponibilizando um relatório que apresente o lucro gerado por um produto a partir de uma quantia de investimento, assim como gerar um relatório a partir de uma quantia de investimento em um produto necessária para atingir um lucro pretendido.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está disposto em quatro capítulos.

No primeiro capítulo apresentam-se a introdução, os objetivos e como estão dispostos os assuntos em relação a sua organização.

No segundo capítulo tem-se a fundamentação teórica, onde apresentam-se os conceitos sobre custos e seus tipos, conceitos de contabilidade, sistemas *web*, sistemas de processamento de transações, as tecnologias utilizadas para a elaboração do mesmo, bem como os trabalhos correlatos.

No terceiro capítulo, é apresentado todo o ciclo de desenvolvimento do sistema, incluindo detalhes sobre a especificação, requisitos funcionais e não funcionais e operacionalidades do sistema com suas principais telas.

No quarto capítulo tem-se a conclusão e extensões.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, são abordados os detalhes de cada conceito e tecnologia utilizados no trabalho para melhor compreensão da solução apresentada. Na seção sobre custos serão descritos os métodos de custeio de um produto e informações gerais sobre preço de um produto. Na próxima seção, será comentado o que vem a ser um custo-padrão e quais seus respectivos tipos. Seguindo a fundamentação teórica, serão descritos alguns conceitos de contabilidade. Por fim, serão descritos os conceitos de sistemas web, sistemas de processamento de transação e comentado um pouco do sistema anterior.

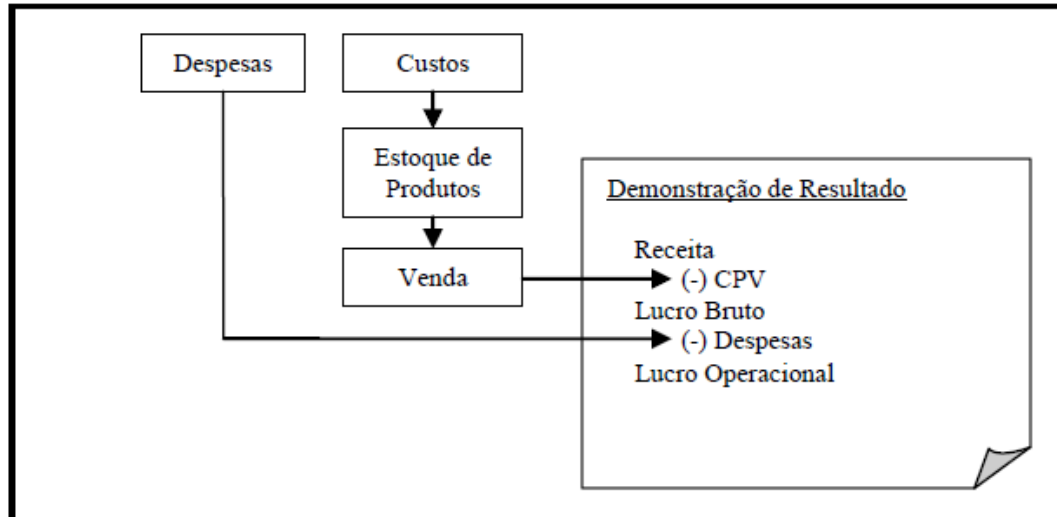
2.1 CUSTOS

Entende-se por preço de venda o valor monetário estipulado para determinada mercadoria ou serviço cobrado de seus clientes em uma transação comercial. Esse valor deve cobrir todos os gastos da empresa na fabricação dessa mercadoria ou serviço e, para que a empresa continue no mercado, deve gerar lucros para a empresa (MARTINS, 2008).

Existem basicamente quatro métodos de custeio para um produto, que são:

- a) pleno;
- b) absorção;
- c) variável/ direto;
- d) atividade.

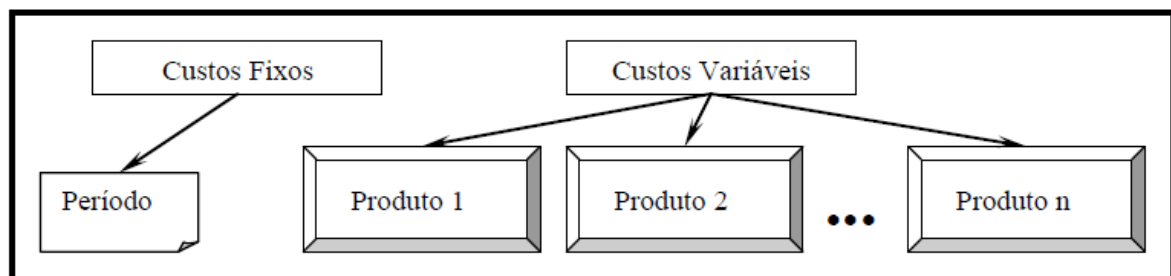
O custeio pleno, ou integral, é aquele que apropria todos os custos e despesas ao seu produto final. O custeio por absorção, conforme a Figura 1, objetiva a apropriação de todos os custos gerados na etapa de produção de um produto, identificando os fixos, variáveis, diretos e indiretos.



Fonte: Adaptado de Martins (2008), p.37.

Figura 1 - Custeio por absorção

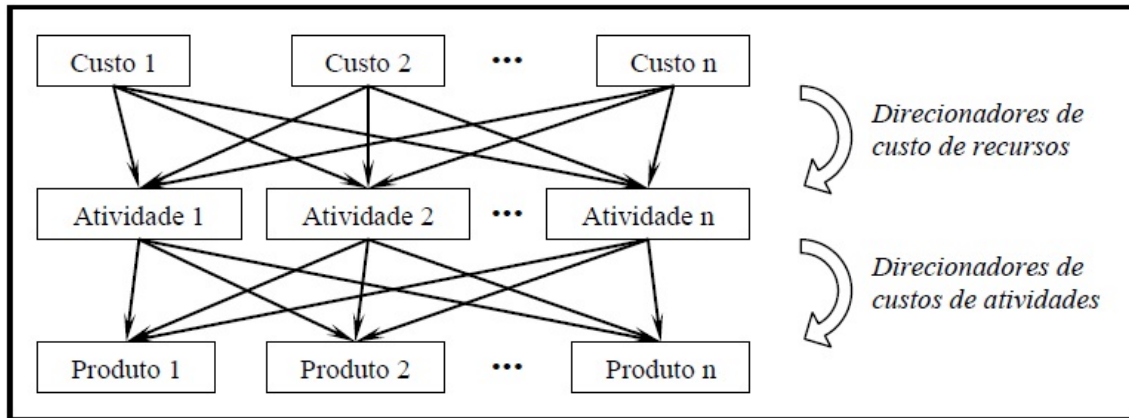
Já o custeio variável, ou direto, conforme apresentado na Figura 2, tem como objetivo alocar aos produtos somente os custos variáveis, como matérias primas e mão de obra direta.



Fonte: Adaptado de Martins (2008), p.37.

Figura 2 - Custeio variável

O Custeio Baseado em Atividades (ABC - *Activity Based Costing*), conforme a Figura 3, procura identificar os custos das atividades e não nos produtos, uma vez que defende a óptica de que são as atividades que consomem recursos.



Fonte: Adaptado de Martins (2008), p.38.

Figura 3 - Custeio ABC

Além dos métodos, vale ressaltar que é necessária uma pesquisa de mercado bem aplicada a fim de descobrir os preços dos concorrentes e encontrar um bom nicho de mercado.

Santos (1999, p.22), apresenta o que denomina de etapas operacionais para a estruturação sistêmica do preço de venda, a partir do enfoque econômico. São elas:

- avaliação estratégica das variáveis externas não-controláveis;
- caracterização do ambiente de competição de mercado;
- projeção da demanda de mercado e do produto;
- projeção das vendas esperadas dos demais produtos da empresa;
- identificação dos objetivos globais e funcionais da empresa e estabelecimento dos objetivos de preço;
- identificação das políticas e diretrizes da empresa e estabelecimento das políticas e diretrizes de preço;
- identificação das estratégias de globais e funcionais da empresa e estabelecimento das estratégias de preço;
- projeção da estrutura de custos e despesas da empresa;
- apuração do capital investido no negócio e do respectivo custo de oportunidade;
- aplicação do preço de simulação mais adequado;
- obtenção da demonstração do resultado econômico;
- avaliação e adequação do preço referencial às condições de comercialização.

Segundo Bernardi (1996, p.219), os preços de vendas são determinados a partir dos seguintes fatores:

- objetivos definidos;
- demanda identificada;

c) concorrência.

Assim, o preço de custo de um produto não depende somente dos seus custos de matéria prima, mão de obra e processos, mas também de uma pesquisa de mercado direcionada a um público alvo pré-definido.

2.2 CUSTO-PADRÃO

Dentre vários instrumentos de controle que o administrador tem em suas mãos, uma grande parte baseia-se em dados de custos. Segundo Leone (1985), o seu estabelecimento é principalmente para atender as necessidades de controle das operações. Assim, os custos-padrão atendem às finalidades de controle das operações.

Conforme Atkinson et al (2000, p.151), custos-padrão são parâmetros baseados em padrões projetados para a quantidade de recursos que devem ser consumidos por um produto e o preço desses recursos. Com base nos padrões estabelecidos para quantidades e preços é possível estimar os custos para os diferentes níveis de produção.

Segundo Martins (2008) são três os tipos de custo padrão:

- a) ideal;
- b) estimado;
- c) corrente.

O custo-padrão ideal seria o custo obtido em condições ideais onde a empresa operaria com cem por cento de eficiência. Esta situação é dita inatingível, pois pressupõe as melhores matérias primas, os melhores equipamentos e menores índices de perdas. O custo-padrão ideal é pouco utilizado por ser um custo demasiado teórico.

Já o custo-padrão estimado é um custo projetado com base em dados históricos e que não leva muito em consideração as ineficiências dos processos como desperdícios, produtividade, preços e insumos.

O custo-padrão corrente é um custo planejado levando em consideração a deficiência existente na produção no que se refere principalmente a desperdícios devido a qualidade dos materiais, mão-de-obra, equipamentos. É um custo que deveria ser alcançado se fossem obtidas certas melhorias no desempenho. O custo-padrão corrente que seria um meio termo entre o custo-padrão ideal e o custo-padrão estimado. O custo-padrão corrente foi o método de custeio escolhido para este trabalho.

2.3 CONCEITOS DE CONTABILIDADE

Na contabilidade, são tratados os tipos de agregados para um custo final e a função utilizada para a determinação do mesmo. Cooper e Kaplan (1998) descrevem a evolução natural dos sistemas de custeio e seu livro é uma passagem pelos estágios da contabilidade até chegar ao cume de uma abordagem ABC. Sendo assim, para melhor explicar a importância da integração dos sistemas de custeio e avaliação do desempenho para uma melhor utilização dos recursos organizacionais, na Figura 4, eles apresentam um modelo que relata os quatro estágios evolutivos a migração de um sistema de custeio até atingir o nível adequado de integração.

<u>Aspectos do sistema</u>	Estágio 1 Débil	Estágio 2 Direcionado às finanças	Estágio 3 Personalizado, independente	Estágio 4 Integrado
Qualidade dos dados	<ul style="list-style-type: none"> Muitos erros Grande variância 	<ul style="list-style-type: none"> Sem surpresas Alcança os padrões de auditoria 	<ul style="list-style-type: none"> Dados compartilhados Sistemas independentes Interligações informais 	<ul style="list-style-type: none"> Base de dados e sistemas plenamente interligados
Relatórios financeiros externos	<ul style="list-style-type: none"> Grande variância 	<ul style="list-style-type: none"> Sob medida para as necessidades financeiras 	<ul style="list-style-type: none"> Permanece no Estágio 2, para demonstrações financeiras 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas financeiros para relatórios
Custo dos produtos	<ul style="list-style-type: none"> Inadequado 	<ul style="list-style-type: none"> Impreciso Esconde custos e lucros 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicações em PC para custeio de atividades e produtos 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas ABCs integrados
Controle estratégico e operacional	<ul style="list-style-type: none"> Inadequado 	<ul style="list-style-type: none"> Só dado financeiro Atrasado e agregado 	<ul style="list-style-type: none"> Custeio Kaizen; falsas unidades de lucro; informações não financeiras em tempo 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de medição de desempenho estratégico e operacional

Fonte: Adaptado de Cooper e Kaplan (1998), p. 2.

Figura 4 - Quatro estágios normais dos sistemas de custeio

2.3.1 Vocabulário Básico

Martins (2008, p.24), cita que é muito importante, para que não haja ambigüidade, uma boa definição dos termos. Então, seguem algumas definições básicas:

- gasto é compra qualquer em que ocorre desembolso (de ativos), no dia ou no futuro;
- desembolso é o pagamento resultante de aquisição de produto;

- c) investimento seria o gasto ativado para utilização, mas que se transformará em despesa no futuro, de acordo com o momento de sua utilização;
- d) custo vem a ser o gasto em bens ou serviços relativos à produção de bens ou serviços;
- e) despesa é o consumo de bem ou serviço para obtenção de receitas. Em última instância, a despesa representa tudo o que é ou já foi um gasto na empresa;
- f) perda é o produto consumido anormal ou involuntariamente;
- g) receita é o que ocorre simultaneamente ao gasto, mas na transferência para outrem;
- h) custeio, ou seja, apropriação de custos;
- i) departamento é a unidade mínima de pessoas e máquinas com atividades homogêneas. Há departamentos de produção, que modificam diretamente os produtos, e departamentos de serviços, que prestam serviços a outros departamentos;
- j) centro de custos seria a unidade mínima de acumulação de custos indiretos, com estrutura homogênea de custos, concentrados num local e possíveis de serem identificados. Muitas vezes centros de custos são agrupados em departamentos por questão de facilidade, mas sem esses nexos lógicos da definição formal dos termos;
- k) tipos de custeio são o custeio por ordem, em que ocorre a acumulação dos custos na conta daquela ordem específica de produção; e há o custeio contínuo, em que ocorre a apropriação dos custos nas diversas contas de produção, que são encerradas no fim do período contábil – mês, semana, trimestre, ano;
- l) sistemas de custos são um conjunto de normas, de fluxos, de papéis, de rotinas e de pessoas adotados por uma empresa para controle e decisão.

2.3.2 Custos diretos e indiretos

Desconsiderando o restante da empresa e focando somente na produção, certos custos são identificáveis diretamente ao produto, outros não. Segundo Kroetz (2001), os custos diretos podem ser insumos, serviços, mão-de-obra ou qualquer outro recurso que se identifica com a produção de um produto. Já os custos indiretos, são custos que não podem ser atribuídos diretamente a um único produto, entretanto são comuns a vários produtos. Para determiná-los dentro do custo de cada produto, é necessário um rateio do seu valor. Alguns

exemplos são a iluminação, o aluguel e a própria mão-de-obra, podendo ser direta, ou indireta.

2.3.3 Custos fixos e variáveis

Algumas despesas ocorrem independentemente do volume da produção, ou seja, despesas fixas. É o caso do aluguel, da mão-de-obra, entre outras despesas constantes por período. Já algumas despesas são diretamente proporcionais à quantidade de vendas, como insumos, comissões, ou seja, despesas variáveis. Conforme Kroetz (2001), custos fixos e variáveis são como subespécies dentro das despesas, mas com a mesma lógica.

O custo do aluguel (fixo) de uma área pode ser exclusivo na produção de um produto, ou seja, direto, assim como pode assimilar vários produtos em uma mesma produção, sendo indireto. Sendo assim, as separações entre custo direto/indireto e fixo/variável não coincidem.

2.4 SISTEMAS WEB

De acordo com Leiner (2003), a Internet tem revolucionado o mundo dos computadores e das comunicações como nenhuma invenção foi capaz de fazer antes. Em 1993, quando foi lançado o navegador *Mosaic* pela *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA) que apresentava suporte HTTP e processamento de páginas HTML, as pessoas não conseguiam imaginar o quanto a Internet ainda tinha que evoluir. Naquela época apenas algumas pessoas e empresas publicavam conteúdo na Internet. Este conteúdo era totalmente estático e as informações eram pouco usuais e relevantes (BRIDEE, 2007).

Com o aumento da velocidade da Internet e o acesso banda larga, as tecnologias *web* continuam evoluindo para proporcionar novas experiências aos usuários e aumentar a utilidade e qualidade dessas aplicações. (LOOSLEY, 2006).

A Web 2.0, que é um termo criado em 2004 pela empresa americana O'Reilly Media designado para definir uma segunda geração de comunidades e serviços, tem o conceito de web como plataforma, ou seja, um ambiente de interação entre corporações, publicidade e

usuários em geral (O'REILLY, 2007). O conceito foi adotado por várias empresas da *web* que deixaram de cobrar por produto, com a visão da *web* como plataforma, para desenvolver programas aptos a se interligar e passar a cobrar por serviço.

A *Rich Internet Applications* (RIA) é mais um grande passo para a internet, oferecendo experiência mais rica na internet para seus usuários, é a combinação da interatividade e funcionalidade do *desktop* com a abrangência e flexibilidade da *web* (BRIDEE, 2007).

Já existem sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP) totalmente na *web*, assim como várias ferramentas e sistemas de informação que estão tornando-se *web*, como é o caso do ERP WEB da empresa F6 Sistemas.

2.5 SISTEMAS DE PROCESSAMENTO DE TRANSAÇÕES (SPT)

Segundo Alter (1992, p.127), “um sistema de processamento de transações coleta e armazena dados sobre transações e algumas vezes controlam decisões que são feitas como parte de uma transação.”

De acordo com Mcleod (1993, p.390), como a “manipulação ou transformação de símbolos tais como números e letras para o propósito de aumentar sua utilidade.”

Um SPT tem por objetivo desempenhar um papel de suporte às atividades da organização empresarial na perspectiva administrativa. É complementado por Stair (1998, p. 183), citando que o SPT é usado para dar “suporte às atividades do pessoal não-gerencial e pelos níveis da administração operacional da organização.”

O SPT demonstra uma valiosa fonte de dados para a entrada aos outros sistemas de informação. É a sustentação da integridade e precisão de uma informação gerada, garantindo a confiabilidade dos sistemas de informação dispostos acima dele.

2.6 SISTEMA ANTERIOR

Não há histórico de utilização de *software* pela empresa Masongief. O único controle que o proprietário utiliza é lançar as suas contas em algumas planilhas eletrônicas no programa *Microsoft Office Excel*.

Como não será criado nenhum tipo de integração entre nenhum *software* já utilizado pela empresa, o banco de dados foi criado com as necessidades da empresa para essa solução, sem preocupações com regras de outras empresas desenvolvedoras de *software*.

As planilhas eletrônicas que eram utilizadas pela empresa Masongief não seguem um padrão de visualização e contém muitas variáveis. Outro problema era a perda de planilhas, difícil localização da montagem de custo de um produto, além de não ter nenhum controle de vendas. O quadro no topo da Figura 5 é formado por valores padrões de compras das diversas medidas de quadros utilizados para estampar um modelo de camisa. Já na parte inferior da Figura 5, são configuradas as quantidades que resumem uma média de valores resgatados de históricos das compras dos diversos insumos negociados com os fornecedores.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Código	TAMANH O	PREÇO QD.NORMA	PREÇO QD. COM GEL	TAMANHO NEGATIVO		PREÇO NEGATIV	Nr camisetas por quadro	Nr Negativo por quadro
2		1	25 X 30	15	16	10 X 10	17	4	1000	10000
3		2	30 X 35	19	20	15 X 15	18	4		
4		3	35 X 40	24	25	15 X 25	19	4,5	Prod camiseta pl desenho	
5		4	35 X 45	27	28	15 X 30	20	6	2000	
6		5	35 X 50	28	29	15 X 35	21	7		
7		6	40 X 40	27	28	25 X 20	22	5		
8		7	40 X 45	29	31	25 X 25	23	6		
9		8	40 X 50	30	32	25 X 30	24	8		
10		9	45 X 45	30	32	30 X 25	25	8		
11		10	45 X 50	32	34	30 X 30	26	9		
12		11	40 X 55	32	34	25 X 35	27	9		
13		12	45 X 55	34	36	30 X 35	28	10		
14		13	50 X 55	35	37	35 X 35	29	12,5		
15		14	50 X 60	38	40	35 X 40	30	14		
16		15	50 X 65	40	42	35 X 45	31	16		
17		16	55 X 65	42	44	40 X 45	32	18		
18										
19										
20				quantidade		unitario	total			
21		33	Tag	1000 pe		R\$ 0,02	R\$ 18,00			
22		34	Clichê	1000 pe		R\$ 0,02	R\$ 20,00			
23		35	Malha 40/1	3 kg		R\$ 28,40	R\$ 85,20	0,225	13,33333333	
24		36	Desenho	2000 pe		R\$ 0,04	R\$ 70,00			
25		37	Etiqueta de nome	1200 pe		R\$ 0,19	R\$ 224,00			
26		38	Site	5000 pe		R\$ 0,10	R\$ 500,00			
27		39	ribana							
28		40	Talhação	1 pe		0,12	0,12			
29		41	Costura	1 pe		1,2	1,2			
30		42	Estamparia	1 pe		1,2	1,2			
31		43	Transporte	300 pe		0,05	15			
32		44	Telefone	300 pe		0,0333333333	10			
33		45	Mão de obra	300 pe		0,3333333333	100			
34		46	Malha 30/1	3 kg		18	54			

Figura 5 - Planilha matriz de custos da empresa Masongief

2.7 TRABALHOS CORRELATOS

Ronchi (2006) utiliza o gerador de códigos Genexus e por meio de técnicas de custeio, desenvolveu um sistema para gerar custos para esquadrias de madeira com o objetivo de substituir as planilhas de Excel, elaborar orçamentos para melhorar o desempenho do processo produtivo e de atendimento ao cliente da organização e dar subsídios a melhoria da qualidade de seus produtos e serviços através de uma ficha técnica onde serão descritos a composição de cada peça a ser fabricada além do tipo de acabamento empregado a mesma. O seu sistema é *desktop* e segundo relatos descritos em seu trabalho, atendeu as expectativas de seu usuário final.

Abaixo, na Figura 6, é apresentada a tela de montagem de estrutura de uma esquadria do sistema de Ronchi.

Estrutura
22463 JANELAS 3.2 SEM VENEZIANA DE CORRER INTERNAMENTE CEDRO RETA

Nr. Folhas 4 **% Comi.** 5,000 **Madeira** 6 CEDRO

Tipo 2 JANELAS

Linha 2 3.2 SEM VENEZIANA

Funcionamento 4 CORRER INTERNAMENTE

Formato 3 RETA

Observação
SEM PINTAR

Peça

Altura	Largura	CX	Nr. Peças
1,200	1,400	0,000	1

Caixa

Altura	Espes.
0,220	0,035

Complementares

Folha

Altura	Espiga	Espes.
0,120	0,120	0,040

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde	Vlr. Unit.	Vlr. Total
0				0,0000	0,00	0,00

Figura 6 – Tela para montagem de estrutura no sistema de Ronchi

Lira (2002) teve como objetivo em seu trabalho um estudo sobre Sistemas de Informação e aplicação dos conceitos de raciocínio baseado em casos como similaridade, indexação, reutilização de casos, memória de casos e retenção dos casos. Para demonstrar estes conceitos, ele especificou e desenvolveu um sistema *desktop*, utilizando o ambiente de desenvolvimento Delphi, aplicado a uma empresa de esquadrias de alumínio com objetivo de auxiliar na formação de preços, controle de estoque e otimização de material.

Na Figura 7 é apresentada a tela principal do sistema de Lira, onde são cadastrados orçamentos para as esquadrias de alumínio.

Descrição	Altura	Largura	Valor Un.	Cor	Similaridade
le 4 folhas sem bandeiro para chumbar	119	147	R\$ 150,13	Fosco	100%
Maxin-Ar de 1 folha para parafusar	90	50	R\$ 44,99	Bronze	Novo Caso criado
Maxin-Ar de 1 folha para parafusar	88	41	R\$ 44,99	Bronze	81%
Maxin-Ar de 1 folha para parafusar	144	63	R\$ 57,09	Fosco	62%

Figura 7 - Tela para cadastro de orçamento no sistema de Lira

Gascho (1993) desenvolveu um sistema *desktop* para auxílio na formação do preço de custo e de venda de um produto na área metalúrgica. O sistema gera relatórios gerenciais demonstrando custos e prospecções de faturamento sobre uma linha de produto ou um produto em específico. Também gera um preço de venda para cada produto a partir dos custos do mesmo e cálculos de *markup*, descontando custos de despesas financeiras e administrativas do custo de um produto.

3 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo estão descritas as particularidades técnicas do sistema desenvolvido tais como o levantamento de informações para desenvolvimento do sistema, a descrição do mesmo, a apresentação dos requisitos funcionais e não funcionais, principais diagramas. Na seção de implementação, serão descritas as principais tecnologias utilizadas e a operacionalidade do sistema. Por fim, nos resultados será comentado tudo que foi desenvolvido e os benefícios do sistema para o usuário.

3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

Através de conversas com o gestor da empresa Masongief, surgiram idéias de melhorar a forma como é feito o custeio de seus produtos. Foram citados alguns problemas como perdas das planilhas onde era feito o custeio dos produtos, dados disponibilizados sem padrão além de ele sentir a necessidade de controlar quanto estava vendendo para cada cliente.

Desta forma, foi desenvolvido um sistema que contemplou uma demonstração de todos os tipos de custos e gastos que a empresa utiliza na montagem de seu produto, como mão de obra e matéria prima, a partir de seus cadastros. Então, por meio de simulações de custo-padrão, o empresário poderá comparar o mesmo com o seu custo real, afim de, poder tomar uma decisão de compra de matéria prima, ou até mesmo um ajuste de preço. Também foi disponibilizado para o empresário um relatório onde o mesmo informará a quantia que ele deseja investir em algum produto, e o sistema demonstrará os seus custos e quantidades geradas para aquele produto.

A idéia é que por meio de uma tela para simulação de custo-padrão e seus históricos de compras, vendas, margem de lucro e pesquisa de mercado, o empresário consiga simular um custo-padrão para um determinado produto. Assim, com um efeito psicológico e controle dos custos que uma simulação de quanto o produto deveria custar e quanto ele realmente custou proporciona, analisando as variações, ele poderá aplicar reduções e até eliminações de certos custos diretos e/ou indiretos. Também foi disponibilizado uma tela de cadastramento de vendas mensais para cada cliente.

A interface do sistema desenvolvido utilizou o conceito RIA e tem um visual e usabilidade de um sistema acessado localmente, na *web*, o que facilitou o acesso ao sistema que pode ser feito em qualquer lugar que disponibilize internet. Como tecnologia de servidor foi utilizada a linguagem JAVA, que é desenvolvida pela companhia Sun Microsystems e tem um grande diferencial das outras existentes no mercado. O JAVA é uma linguagem independente de plataforma, ou seja, podemos desenvolver toda a aplicação em JAVA que ela irá funcionar em qualquer sistema operacional do mercado como, por exemplo, o Windows, Linux e Mac OS.

3.2 ESPECIFICAÇÃO

Nesta seção apresenta-se as especificações do *software*, bem como os seus requisitos funcionais, requisitos não funcionais, diagrama de casos de uso, diagrama de classes, técnicas e ferramentas utilizadas e a operacionalidade da implementação.

3.2.1 Requisitos funcionais

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

Requisitos Funcionais	Caso de Uso
RF01: O sistema deverá permitir ao usuário incluir, editar e excluir produtos.	UC01
RF02: O sistema deverá permitir ao usuário incluir, editar e excluir insumos e/ou serviços utilizados na confecção de um produto.	UC02
RF03: O sistema deverá permitir ao usuário incluir, editar e excluir as vendas mensais para cada cliente.	UC03
RF04: O sistema deverá permitir ao usuário incluir, editar e excluir a montagem de componentes para um produto.	UC04
RF05: O sistema deverá permitir ao usuário alterar a sua senha de acesso ao	UC05

sistema.	
RF06: O sistema deverá permitir ao usuário emitir uma análise sobre os custos de cada componente de um produto a partir de sua montagem e simulação.	UC06
RF07: O sistema deverá permitir ao usuário emitir um relatório com o resumo de quanto o usuário está lucrando de uma quantia investida na produção de um produto.	UC07
RF08: O sistema deverá permitir ao usuário emitir um relatório com o resumo da quantidade e valor de produto e componentes desse produto que serão necessários para atingir um lucro informado.	UC08
RF09: O sistema deverá gerar um preço de custo e sugerir um de venda para os produtos a partir de sua montagem de componentes e cálculos de <i>markup</i> .	UC09
RF10: O sistema deverá permitir ao usuário incluir, editar e excluir <i>markups</i> .	UC10
RF11: O sistema deverá permitir ao usuário incluir, editar e excluir uma simulação de custo-padrão para qualquer produto cadastrado.	UC11
RF12: O sistema deverá permitir ao usuário incluir, editar e excluir clientes.	UC12

Quadro 1 – Requisitos funcionais

3.2.2 Requisitos não funcionais

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

Requisitos Não Funcionais
RNF01: O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem <i>JAVA</i> e <i>Flash Builder 4</i> .
RNF02: O sistema deverá utilizar banco de dados <i>MySql 5.0</i> .
RNF03: O sistema deverá ter um controle de acessos via usuário e senha.
RNF04: O sistema deverá conter o conceito RIA de desenvolvimento de interface.
RNF05: O sistema deverá ser executado no internet explorer 7 (ou superior) e Chrome.
RNF06: O sistema deverá utilizar o framework <i>WebORB</i> para desenvolvimento e conexão da linguagem <i>JAVA</i> com o banco de dados <i>MySql</i> .

Quadro 2 – Requisitos não funcionais

3.2.3 Diagrama de casos de uso

A Figura 8 demonstra o diagrama de casos de uso do sistema, sendo que a descrição de casos é apresentada no Apêndice A.

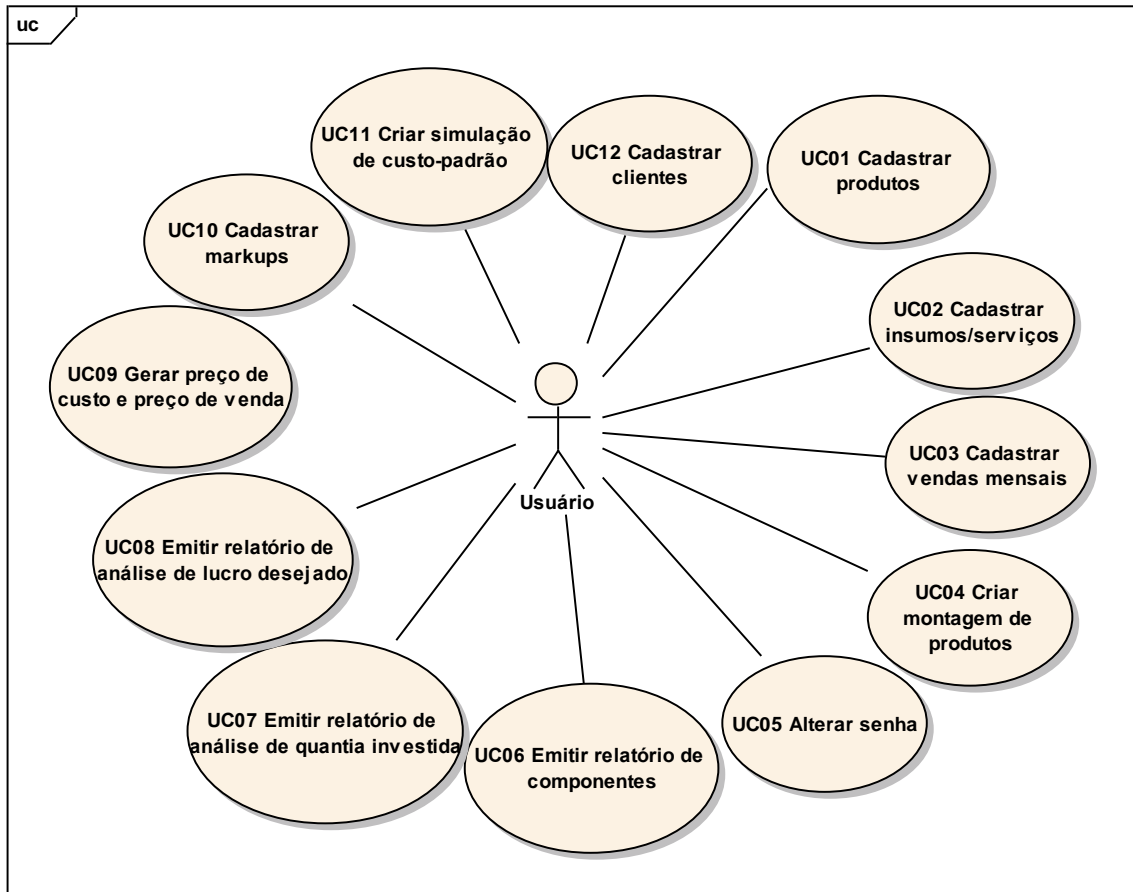


Figura 8 - Diagrama de caso de uso demonstrando as ações do usuário no sistema

3.2.4 Modelo entidade-relacionamento

Na Figura 9 apresenta-se o modelo entidade-relacionamento com as entidades e seus respectivos relacionamentos que serão persistidos no banco de dados. Para visualização dos atributos que compõem cada entidade, consultar o dicionário de dados no Apêndice B.

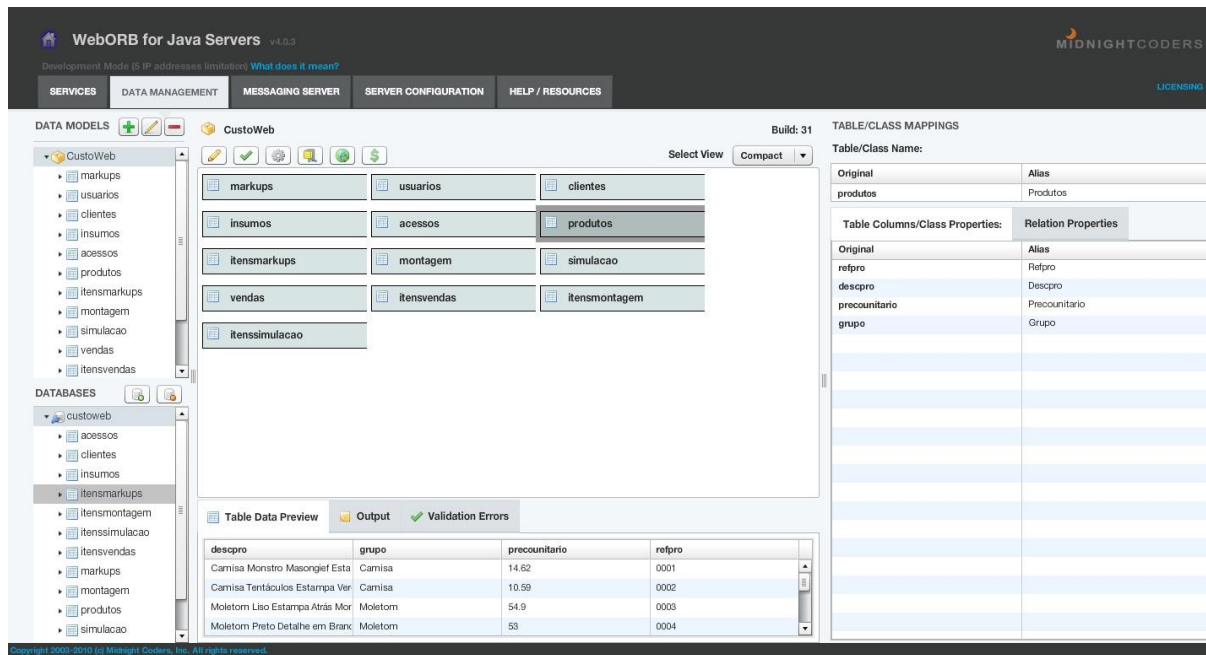


Figura 10 - Tela gerencial do WebORB

Segundo Niederauer e Prates (2006), o MySQL é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) relacional que utiliza a linguagem padrão *Structured Query Language* (SQL) e é largamente utilizado em aplicações para a internet. Pelo fato de possuir seu código-fonte aberto, seu uso é muito popular.

Como tecnologia de interface *web* para o usuário, foi utilizado o *Flash Builder 4*. Com o *Flash Builder 4* é possível criar uma interface baseada em *Rich Internet Application* (RIA), que são aplicações ricas para internet, muito parecidas com um sistema *desktop*. Segundo Corlan (2006), *Flash Builder 4*, que é a nova versão do *Flex*, é um *framework* open source que ajuda os desenvolvedores a criar rapidamente aplicações para a Internet, que são executadas pelo *Flash Player*.

O *Flash Builder 4* faz uma compilação de suas interfaces em *Magic Extensible Markup Language* (MXML) com os eventos desenvolvidos em *Action Script 3.0*.

No Quadro 3 pode-se observar um exemplo de código fonte em *Action Script 3.0* implementado no *Flash Builder 4*. Este código faz a inserção de uma nova montagem de componentes para um produto. Caso aconteça algum problema na comunicação entre o *Flash* e o *JAVA* ou com o *JAVA* e o *MySQL*, o sistema mostrará uma mensagem na tela com o respectivo erro.

```
private function salvar():void{
    // Preenche os atributos da Montagem
```

```

montagem.codmarkup = Number(comboboxMarkup.selectedItem.codmarkup);
montagem.refpromatriz = String(montagem.refpromatriz);
montagem.precocusto = Number(formataNumeroBanco.format(txtPrecoCusto.text));
montagem.precovenda = Number(formataNumeroBanco.format(txtPrecoVenda.text));
// Faz a chamada no java para salvar a montagem
var asyncToken:AsyncToken = montagem.save();
// Verifica se o resultado retornou com sucesso ou falha
asyncToken.addResponder(new mx.rpc.Responder(
    function(resultEvent:*) :void
    {
        buscaDadosProdutoMatriz();
    },
    function(faultEvent:FaultEvent) :void
    {
        Alert.show(faultEvent.fault.faultString);
    })
));
}

```

Quadro 3 – Exemplo de código fonte em *Action Script 3.0*

3.3.2 Operacionalidade da implementação

A seguir serão apresentadas as telas do sistema com uma breve explicação de suas funcionalidades através de um estudo de caso baseado em dados cadastrados a partir das planilhas fornecidas pelo dono da empresa.

Ao acessar o sistema web, a primeira tela é a de acesso ao sistema. Nela serão informados o usuário e senha para acessar o sistema, conforme Figura 11.

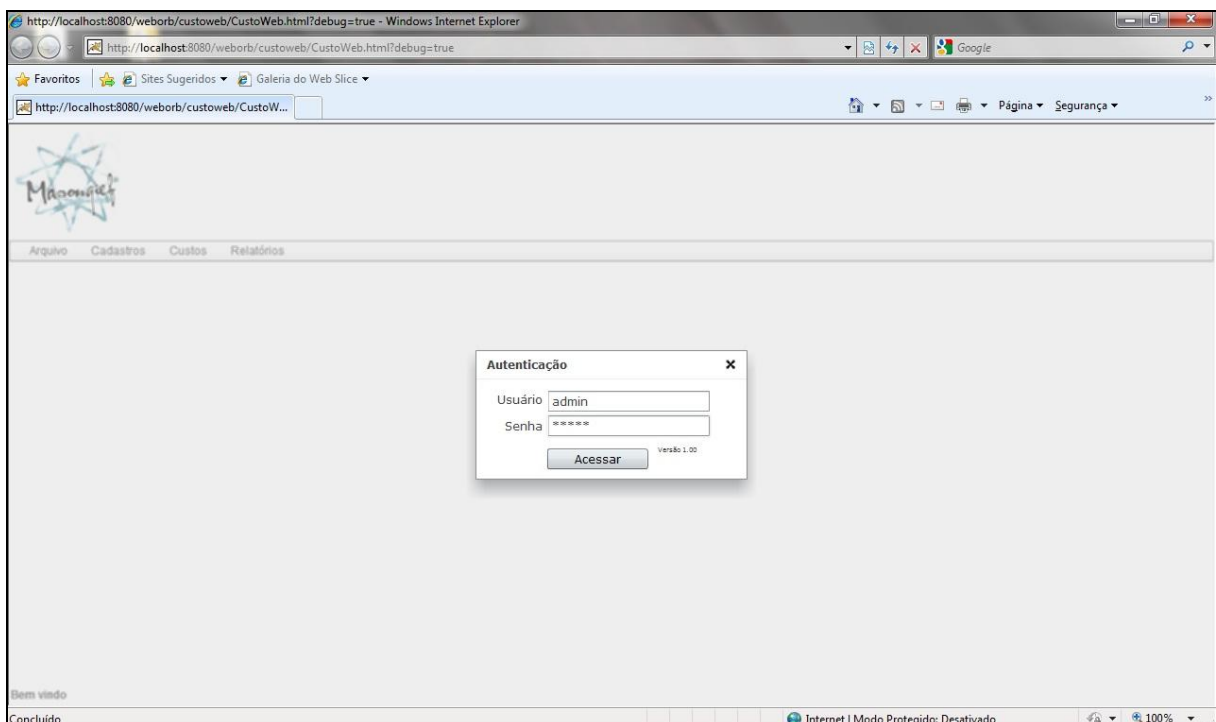


Figura 11 - Tela de acesso ao sistema

A navegação do sistema é simples. Com os menus superiores, o usuário pode localizar-se e operar suas funções com agilidade, conforme Figura 12.

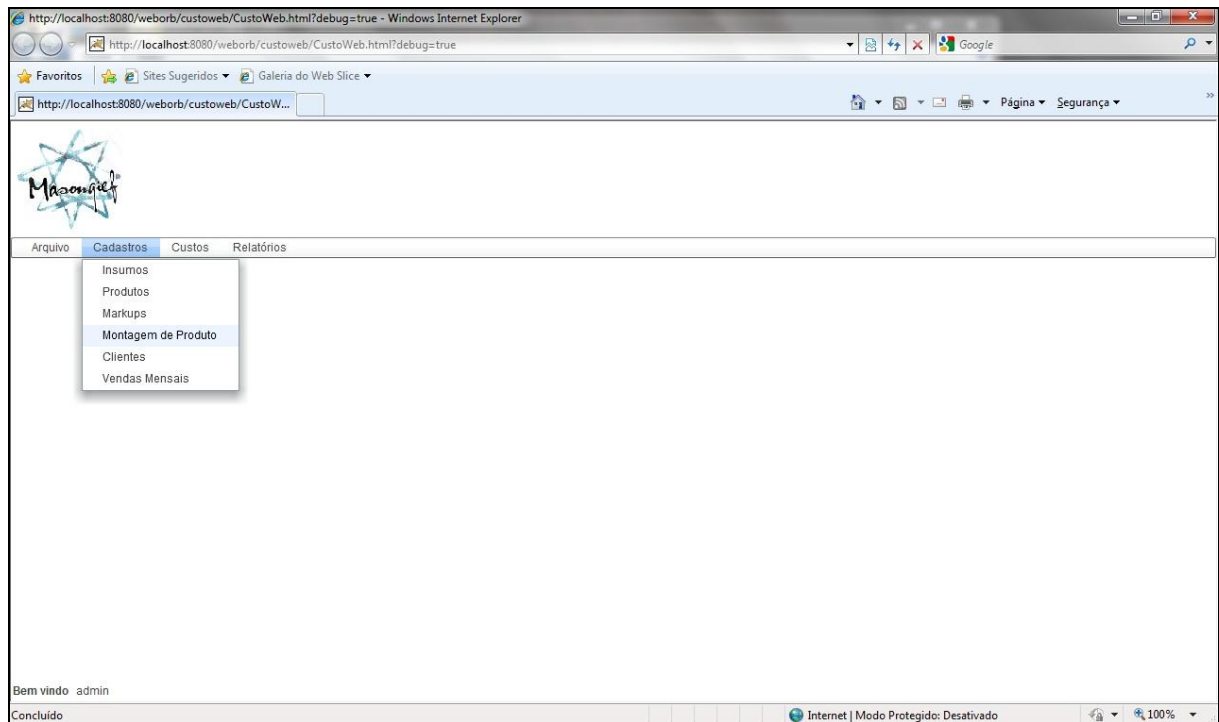


Figura 12 - Menus do sistema

No menu “Arquivo”, o usuário pode fechar o sistema *web* ou alterar a sua senha de acesso ao sistema. Conforme a Figura 13, o usuário deve preencher os campos solicitados para alterar a sua senha.

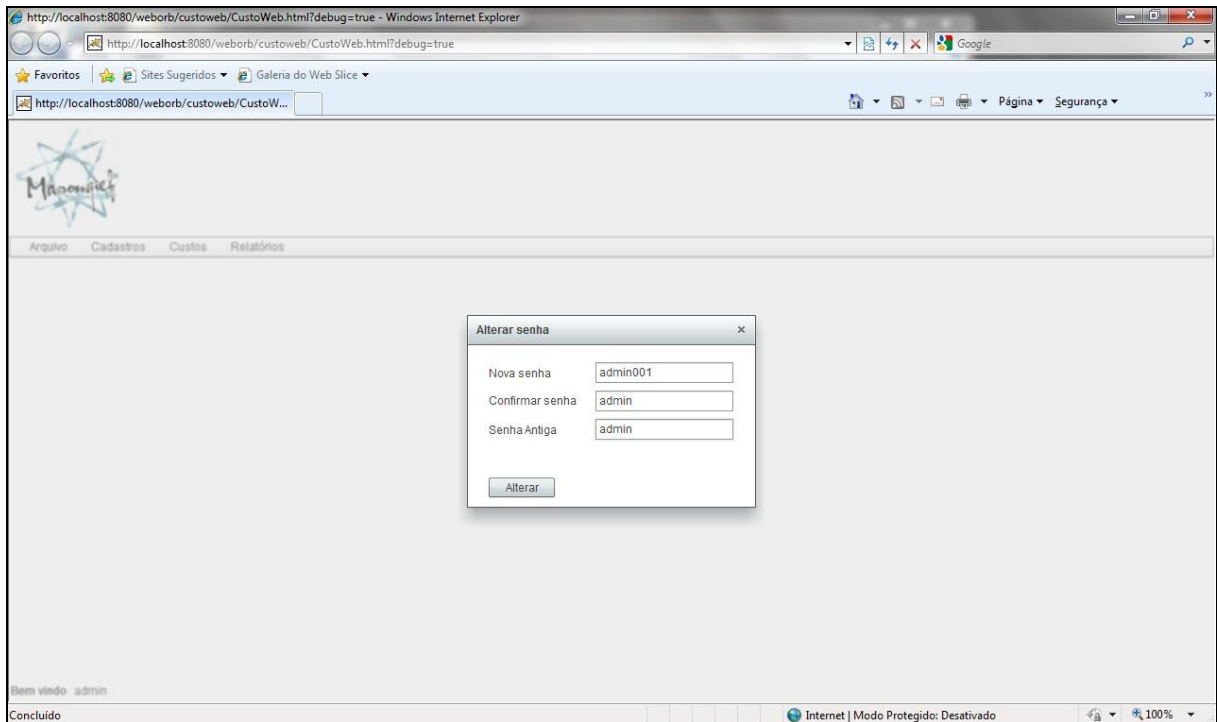


Figura 13 - Alterar senha

No menu “Cadastros”, o usuário irá cadastrar os insumos, produtos, clientes, markups, vendas mensais e a própria montagem do produto final que irá gerar o preço de custo e preço de venda para os seus produtos. Os cadastros do sistema *web* foram elaborados seguindo um padrão de desenvolvimento, onde a primeira tela é uma consulta com um filtro e uma listagem, podendo ser excluído o cadastro nessa mesma tela. A segunda tela padrão seria a tela para inclusão ou alteração dos dados do cadastro. Os campos obrigatórios foram marcados com asterisco, seguindo um padrão conciso e de legibilidade.

O cadastro de insumos é apresentado na Figura 14, onde o usuário poderá buscar um insumo existente através da sua descrição clicando no botão “Buscar” e remover um insumo através do botão “remover” que está localizado atrás de cada registro na listagem.

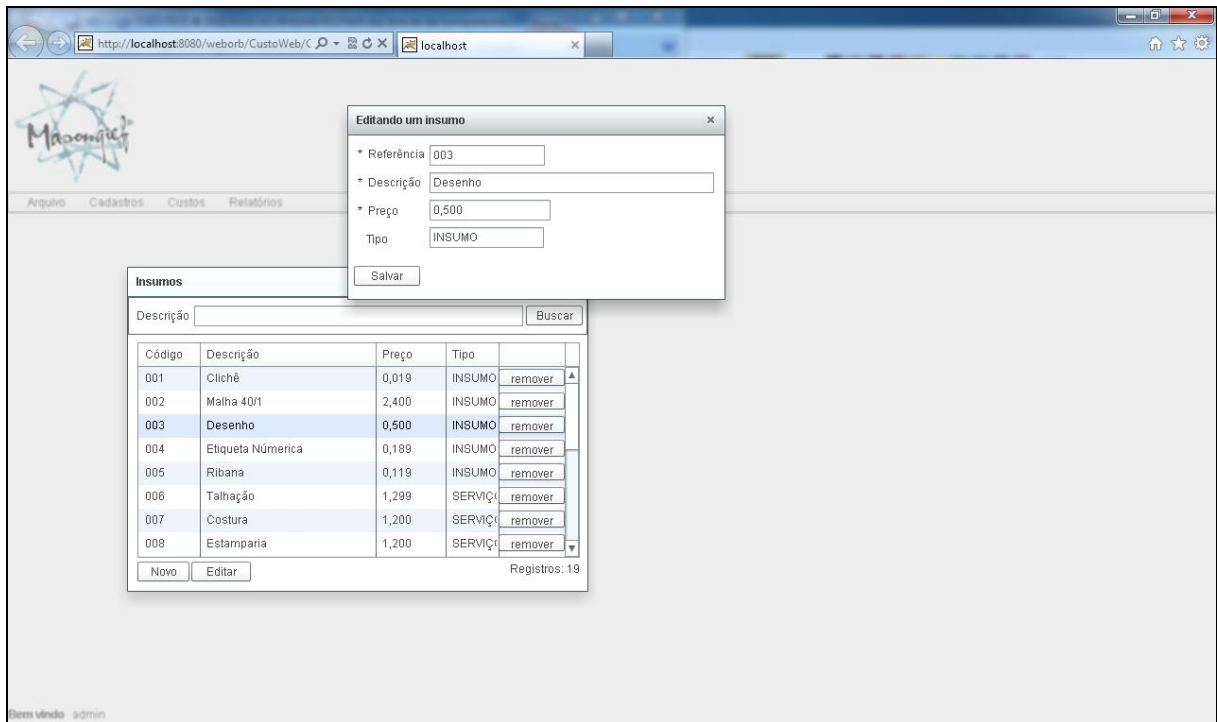


Figura 14 - Cadastro de insumos

Ainda na Figura 14, o usuário pode clicar no botão “Novo” e criar um novo insumo, ou selecionar um insumo na listagem e clicar no botão “Editar” para editar as informações do insumo desejado.

O cadastro de produtos é apresentado na Figura 15, onde o usuário poderá buscar um produto existente através da sua descrição clicando no botão “Buscar” e remover o produto através do botão “remove” que está localizado atrás de cada registro na listagem.

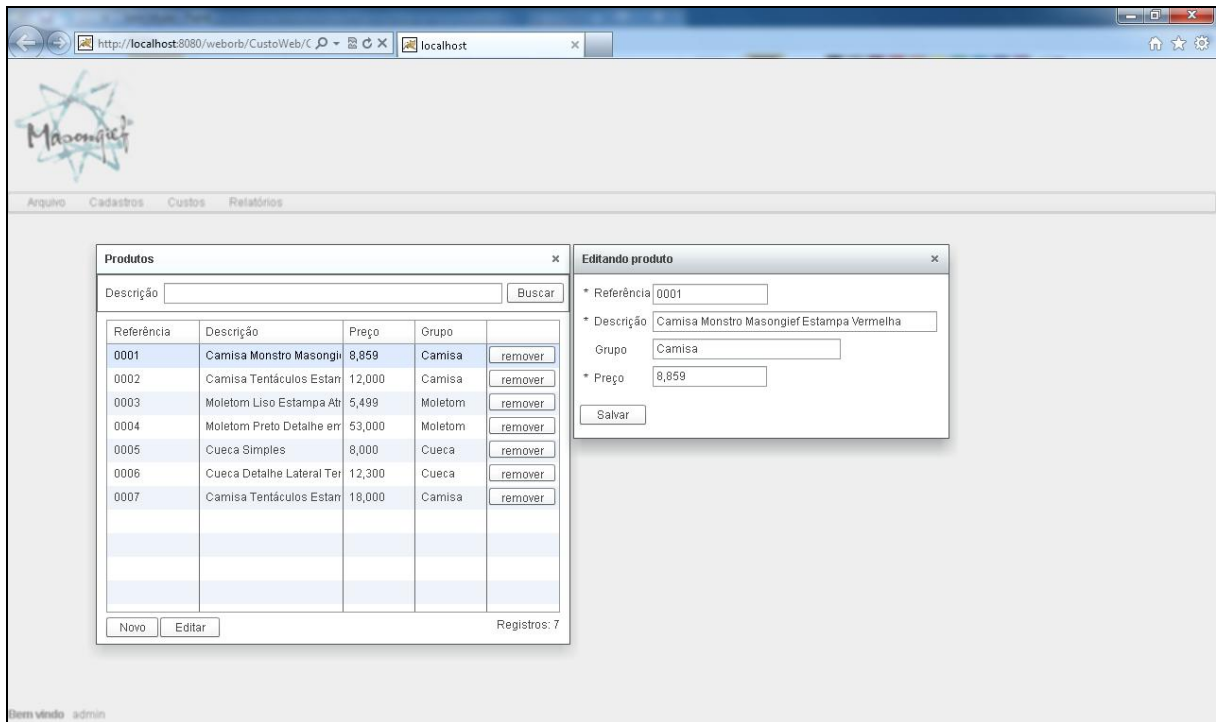


Figura 15 - Cadastro de produtos

Ainda na Figura 15, o usuário pode clicar no botão “Novo” e criar um novo produto, ou selecionar um produto na listagem e clicar no botão “Editar” para editar as informações do produto desejado.

O cadastro de *markups* é apresentado na Figura 16, onde o usuário poderá buscar um *markup* existente através da sua descrição clicando no botão “Buscar” e remover o *markup* através do botão “remove” que está localizado atrás de cada registro na listagem.

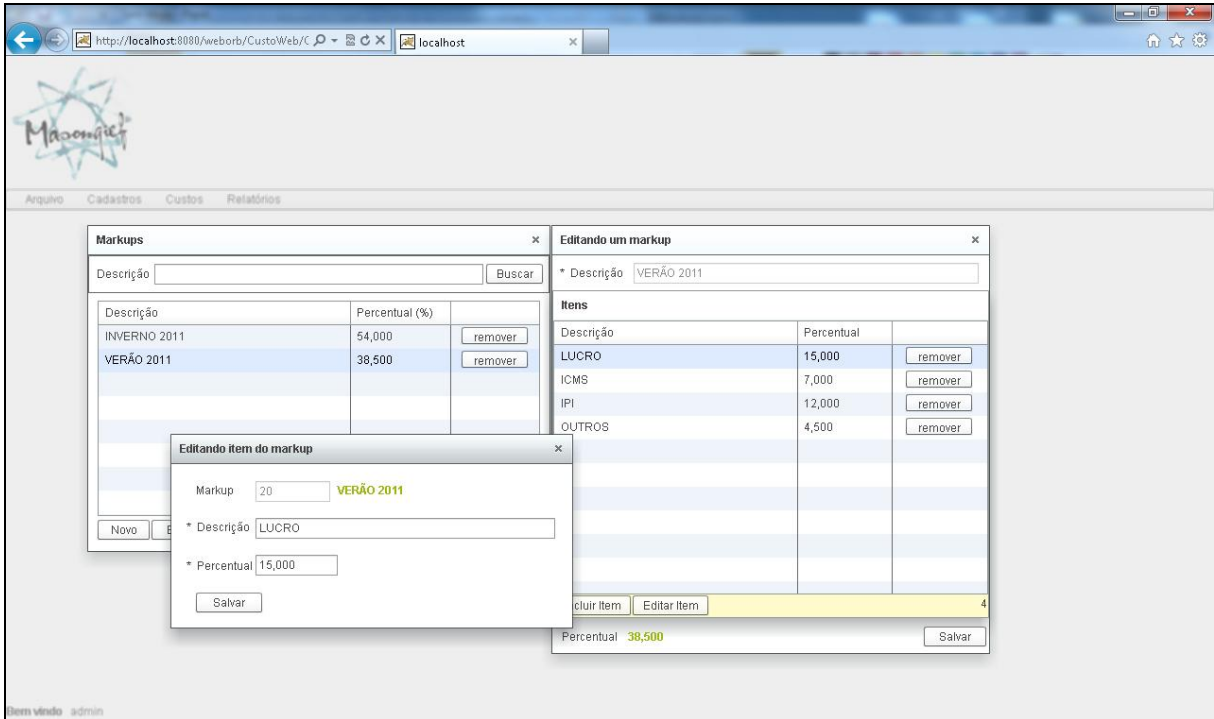


Figura 16 - Cadastro de *markups*

Ainda na Figura 16, o usuário pode clicar no botão “Novo” e criar um novo *markup*, ou selecionar um *markup* na listagem e clicar no botão “Editar” para editar as informações do *markup* desejado. Cada *markup* contém seus respectivos itens, que são incluídos e editados em uma terceira janela de controle para cada item, e excluídos na tela onde é efetuado o cadastro de *markups*.

O cadastro de montagens é apresentado na Figura 17, onde o usuário poderá buscar uma montagem existente através da referência matriz da montagem clicando no botão “Buscar” e remover a montagem através do botão “remove” que está localizado atrás de cada registro na listagem.

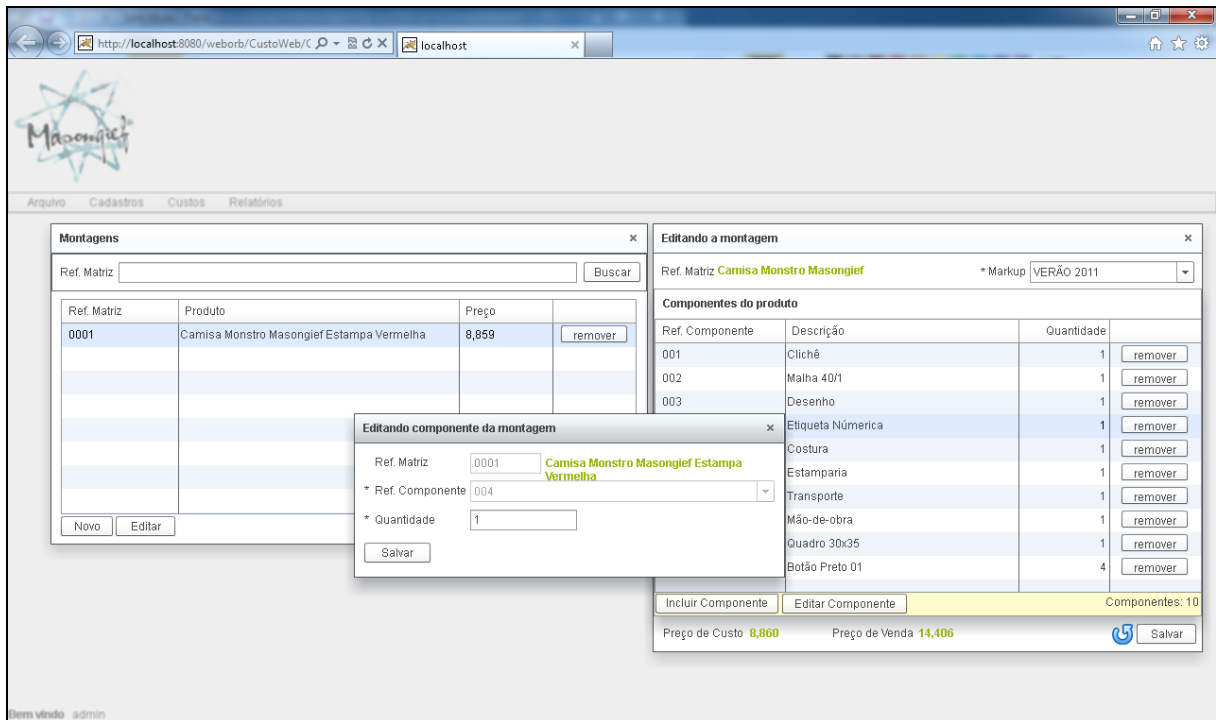


Figura 17 - Cadastro de montagens

Ainda na Figura 17, o usuário pode clicar no botão “Novo” e criar uma nova montagem, ou selecionar uma montagem na listagem e clicar no botão “Editar” para editar as informações da montagem desejada. Cada montagem contém seus respectivos insumos (itens), que são incluídos e editados em uma terceira janela de controle para cada item, e excluídos na tela onde é efetuado o cadastro da montagem. No canto superior direito da tela de inclusão e edição da montagem, deve ser escolhido o markup que será utilizado a fim de custear o produto.

No Quadro 4 é apresentada duas funções utilizadas para calcular o preço de custo e preço de venda do produto a partir dos itens e markup escolhidos na montagem do produto.

```

public function atualizaTotais(evento:Event):void {
    var responder: mx.rpc.Responder;
    // monta o comando sql que será enviado para o banco
    var sql:String = 'SELECT * FROM ITENSMONTAGEM WHERE REFPROMATRIZ =
    "'+montagem.refpromatriz+'";';
    // passa uma função para retorno do responder
    responder = new mx.rpc.Responder( buscouItensMontagem, gotError );
    // atribui à variável os itens da montagem e chama a função retorno
    componentesProduto = ActiveRecord.Itensmontagem.findByIdSql(sql, responder);
}

public function buscouItensMontagem(queryResult:QueryResult):void {
    // caso retornar algum item do banco de dados
    if (queryResult.Result.length > 0) {
        // variáveis de controle
        var i:int;
        var totalCusto: Number = 0;
    }
}

```

```

var totalVenda: Number = 0;
// calcula o valor de custo e valor de venda
for (i = 0; i < queryResult.Result.length; i++)
{
    totalCusto +=
        (Number(Itensmontagem(queryResult.Result[i]).relatedInsumos.precounitario)
        *
        Number(Itensmontagem(queryResult.Result[i]).quantidade));

    totalVenda +=
        ((Number(Itensmontagem(queryResult.Result[i]).relatedInsumos.precounitario)
        *
        Number(Itensmontagem(queryResult.Result[i]).quantidade)) /
        ((100-Number(markup.percentual))/100));
}
// atribui os totais aos componentes e mostra na tela
txtPrecoCusto.text = formataNumero.format(totalCusto);
txtPrecoVenda.text = formataNumero.format(totalVenda);
}
}

```

Quadro 4 – Funções para cálculo de preço de custo e preço de venda de um produto

Conforme Atkinson et al (2000, p.151), custos-padrão são parâmetros baseados em padrões projetados para a quantidade de recursos que devem ser consumidos por um produto e o preço desses recursos. O preço de custo e preço de venda do produto serão calculados e apresentados na parte inferior da mesma tela, cumprindo o primeiro objetivo específico do trabalho, no que diz respeito à geração de preço de custo e preço de venda.

O cadastro de clientes foi desenvolvido para que o gestor da empresa consiga manter um histórico de vendas mensais para cada cliente. O cadastro de clientes é apresentado na Figura 18, onde o usuário poderá buscar um cliente existente através da sua descrição clicando no botão “Buscar” e remover o cliente através do botão “remover” que está localizado atrás de cada registro na listagem.

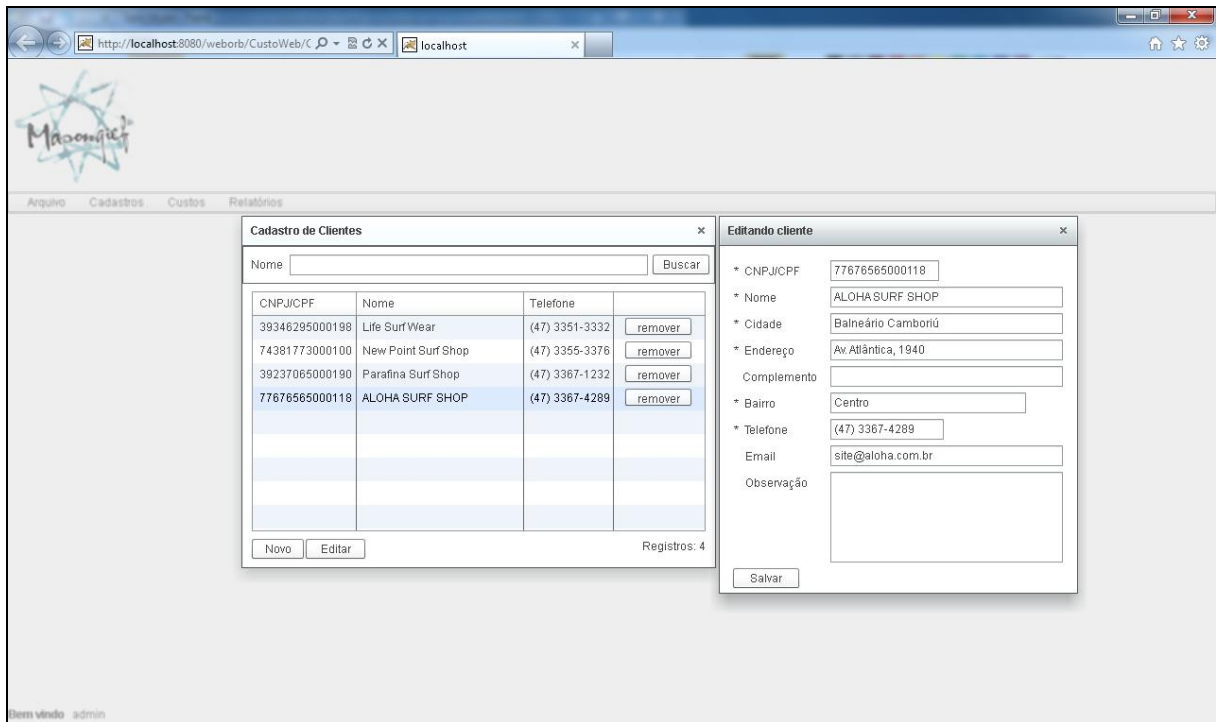


Figura 18 - Cadastro de clientes

Ainda na Figura 18, o usuário pode clicar no botão “Novo” e criar um novo cliente, ou selecionar um cliente na listagem e clicar no botão “Editar” para editar as informações do cliente desejado.

O cadastro de vendas mensais é apresentado na Figura 19, onde o usuário poderá buscar uma venda existente através da sua descrição clicando no botão “Buscar” e remover a venda através do botão “remover” que está localizado atrás de cada registro na listagem.

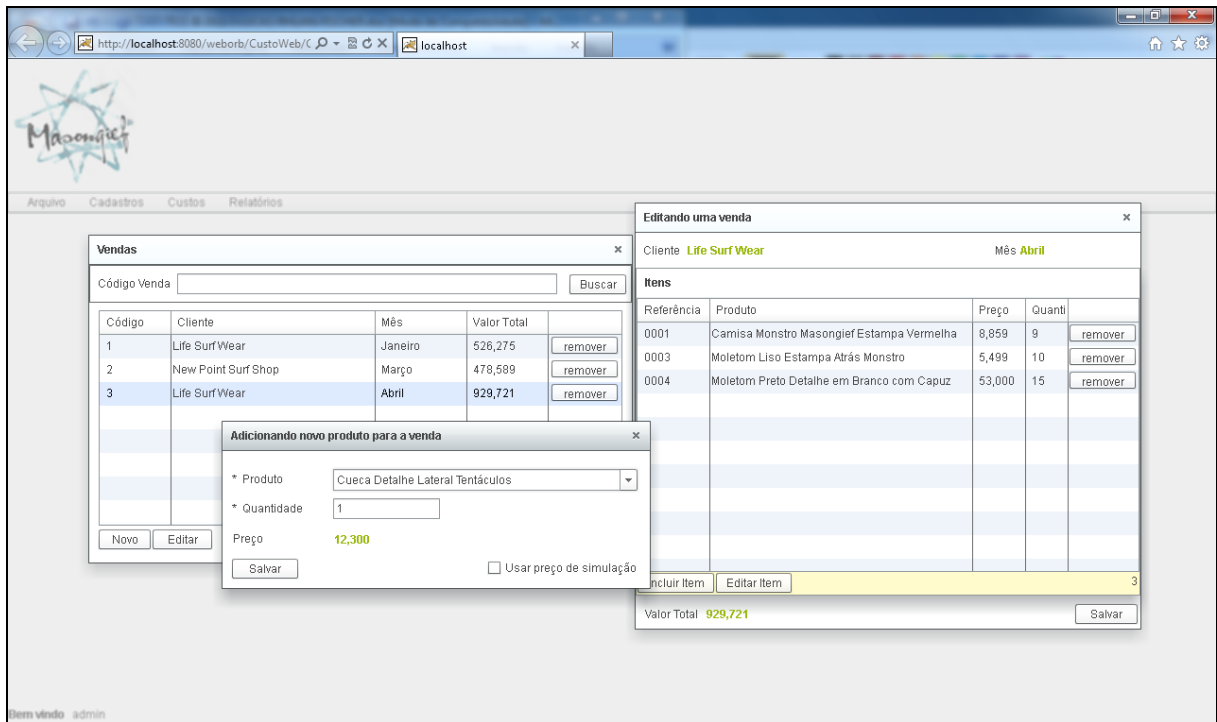


Figura 19 - Cadastro de vendas mensais

Ainda na Figura 19, o usuário pode clicar no botão “Novo” e criar uma nova venda, ou selecionar uma venda na listagem e clicar no botão “Editar” para editar as informações da venda desejada. Cada venda contém seus respectivos itens, que são incluídos e editados em uma terceira janela de controle para cada item, e excluídos na tela onde é efetuado o cadastro da venda mensal. Existe a opção de usar o preço do cadastro do produto ou checando a opção “Usar preço da simulação” para usar o preço simulado no cadastro de simulações.

O cadastro de simulações de custo-padrão é apresentado na Figura 20, onde o usuário poderá buscar uma simulação existente através da referência matriz da simulação clicando no botão “Buscar” e remover a simulação através do botão “remover” que está localizado atrás de cada registro na listagem.

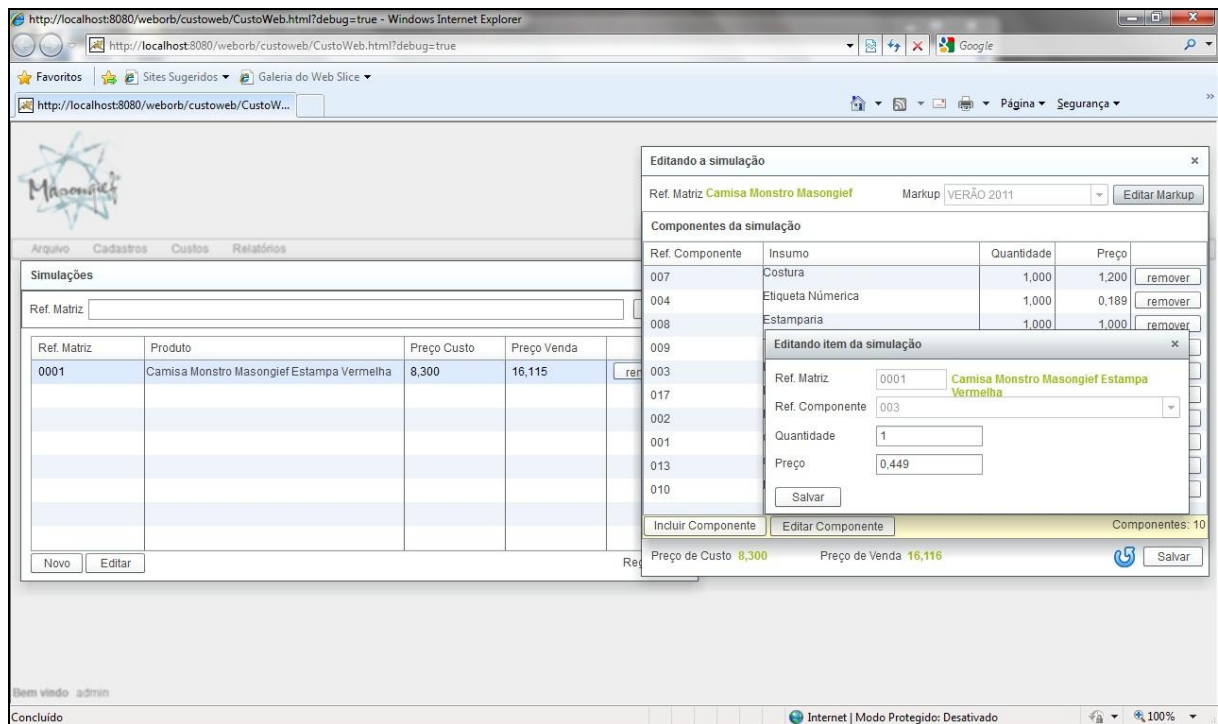


Figura 20 - Cadastro de simulações

Ainda na Figura 20, o usuário pode clicar no botão “Novo” e criar uma nova simulação, ou selecionar uma simulação na listagem e clicar no botão “Editar” para editar as informações da simulação desejada. Cada simulação contém seus respectivos insumos (itens), que são incluídos e editados em uma terceira janela de controle para cada item, e excluídos na tela onde é efetuado o cadastro da simulação. No canto superior direito da tela de inclusão e edição da simulação, pode-se editar o markup utilizado que será utilizado a fim de custear o produto. Assim, o usuário tem controle total de todos os custos do seu produto, podendo alterar o custo de um insumo específico, excluir ou incluir algum insumo e até mesmo alterar o seu lucro, por exemplo.

Os custos diretos podem ser insumos, serviços, mão-de-obra ou qualquer outro recurso que se identifica com a produção de um produto. Segundo Kroetz (2001), os custos indiretos, são custos que não podem ser atribuídos diretamente a um único produto, entretanto são comuns a vários produtos. Para determinar-los dentro do custo de cada produto, é necessário um rateio do seu valor.

O preço de custo e preço de venda do produto serão recalculados a cada alteração e apresentados na parte inferior da mesma tela, cumprindo o terceiro objetivo específico do trabalho no que diz respeito a simulações de preços.

A análise dos custos de um produto é apresentada na Figura 21, onde o usuário

escolherá um produto a ser analisado, e o sistema apresentará gráficos e dados para a análise de custos desse produto.

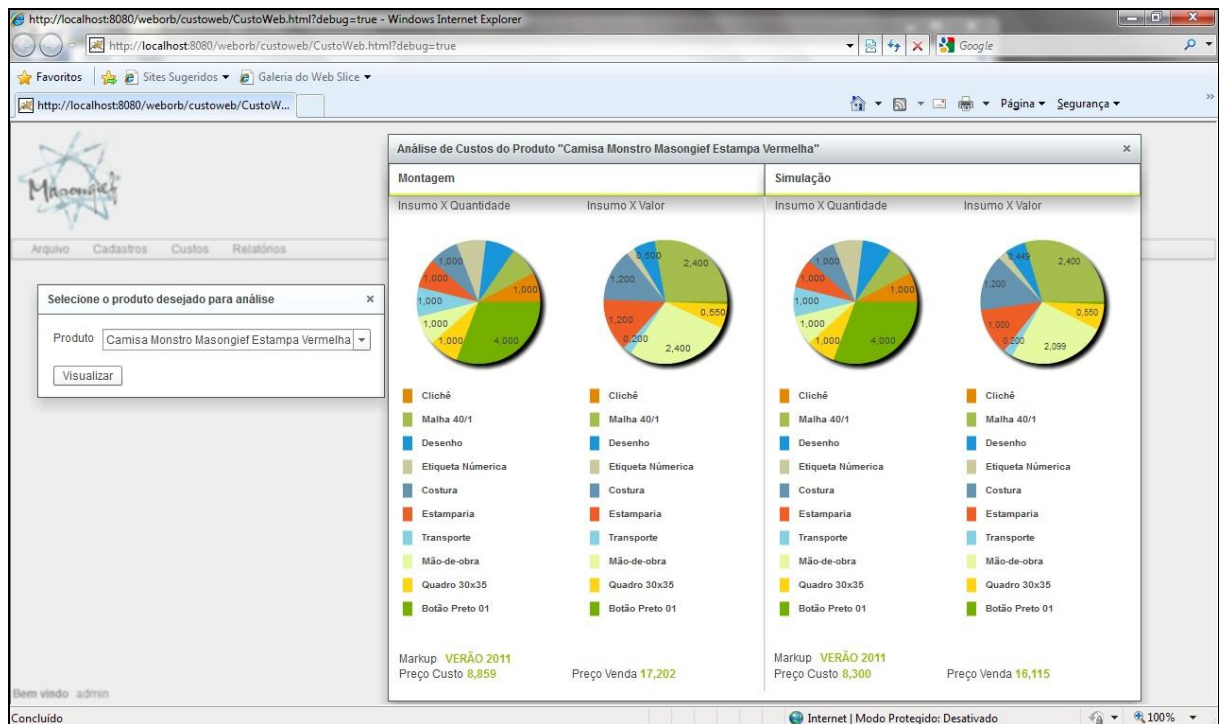


Figura 21 - Análise de custos

A análise é dividida em dados da montagem e da simulação cadastradas para o produto selecionado, onde através da tela apresentada na Figura 21, será possível a análise dos custos de um produto a partir da sua montagem de custo-padrão e o seu preço simulado. Em ambas partes do relatório, são demonstrados os insumos por quantidade e insumos por valor em gráficos distintos. Diante de muitos instrumentos de controle que um administrador pode ter em suas mãos, a grande parte baseia-se em dados de custos. Segundo Leone (1985), o seu estabelecimento é principalmente para atender as necessidades de controle das operações. Sendo assim, a tela de análise de custos atende parcialmente o primeiro e terceiro objetivo específico do trabalho no que diz respeito à análise de custos e levantamento de dados para auxiliar e facilitar a tomada de decisão do gestor.

No Quadro 5 é apresentado como foram desenvolvidos os gráficos apresentados na análise de custos de um produto, tomando como exemplo, o gráfico de montagem dos insumos pelas suas respectivas quantidades.

```
<mx:VBox id="container1" width="198" height="458"
paddingBottom="10" paddingTop="10" paddingLeft="10"
paddingRight="10" x="0" y="56">
<mx:PieChart id="graficoMontagemInsQtde"
```

```

        dataProvider="{itensMontagem}"
        showDataTips="true"
        width="170" height="159">
    <mx:series>
        <mx:PieSeries
            field="quantidade"
            nameField="desccomponente"
            labelPosition="inside"
            labelFunction="formataGraficoQtde"
        />
    </mx:series>
</mx:PieChart>
<mx:Legend dataProvider="{graficoMontagemInsQtde}"
    width="169" height="100%"/>
</mx:VBox>

```

Quadro 5 – Código MXML gerador do gráfico de montagem dos insumos pelas suas respectivas quantidades

O relatório de lucro desejado é apresentado na Figura 22, onde o usuário irá escolher um produto cadastrado, digitará um valor de lucro desejado para este produto e clicando no botão “Calcular”, o sistema irá gerar um relatório apresentando todos os custos de cada componente desse produto escolhido, incluindo o *markup* e seus itens, necessários para atingir o lucro informado.

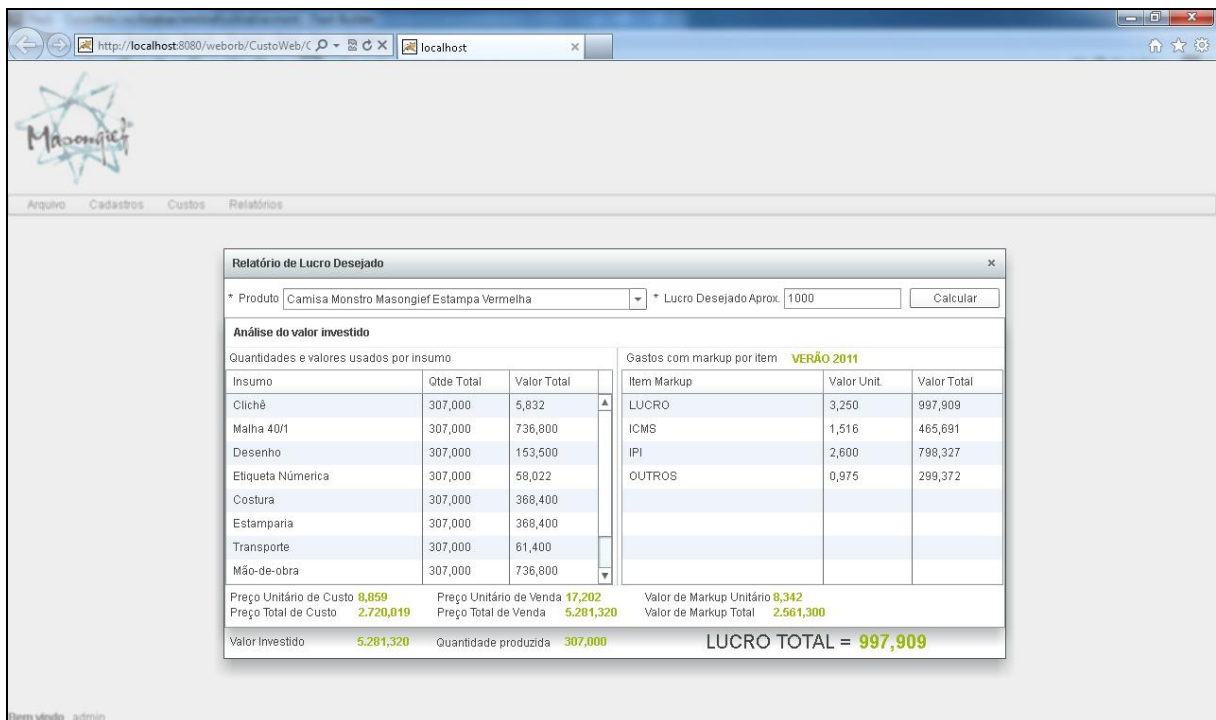


Figura 22 - Relatório de lucro desejado

Além de apresentar os valores específicos de cada componente do produto e itens do markup, o relatório apresenta informações como: valor investido, quantidade produzida, preço

de custo e venda unitário, preço de custo e venda total, valor gasto com *markup* unitário, valor gasto com *markup* total e lucro total real.

O relatório de lucro por valor investido em um produto é apresentado na Figura 23, onde o usuário irá escolher um produto cadastrado, digitará um valor de investimento desejado para este produto e clicando no botão “Calcular”, o sistema irá gerar um relatório apresentando todos os custos de cada componente do seu produto, incluindo o *markup* e seus itens, na proporção possível para o valor de investimento informado.

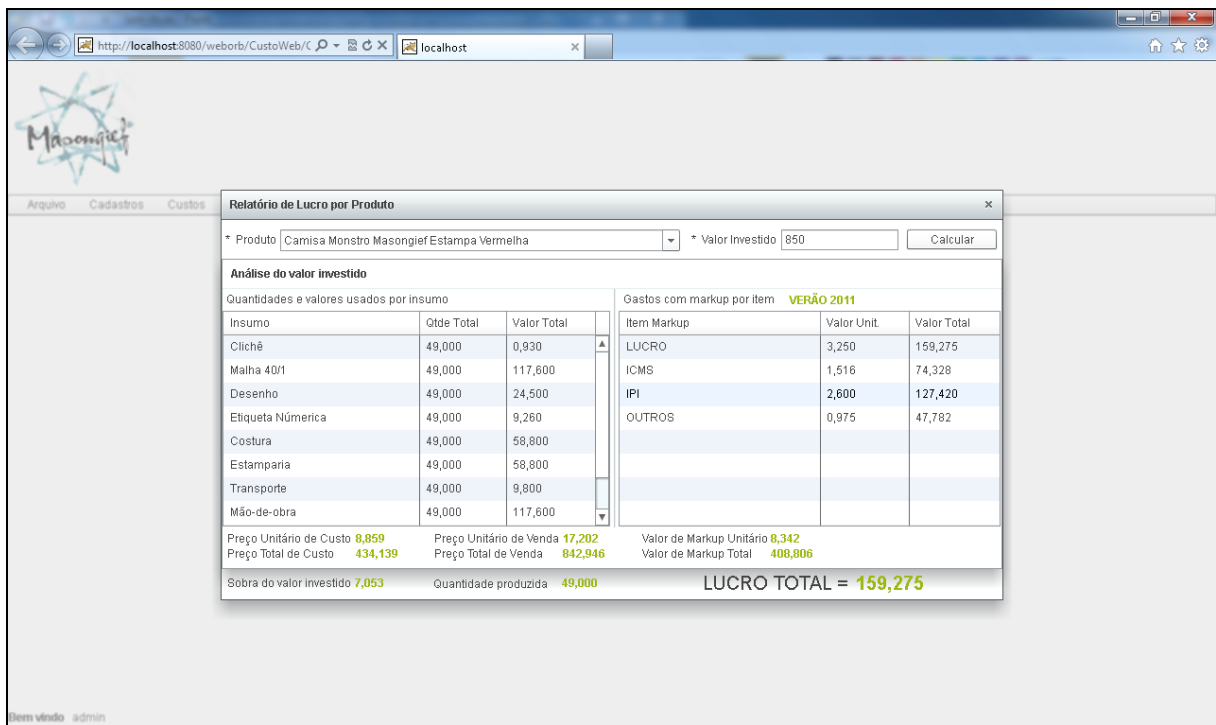


Figura 23 - Relatório de lucro por valor investido em um produto

Além de apresentar os valores específicos de cada componente do produto e itens do *markup*, o relatório apresenta informações como: valor investido, quantidade produzida, preço de custo e venda unitário, preço de custo e venda total, valor gasto com *markup* unitário, valor gasto com *markup* total e lucro total real.

Assim, o relatório de lucro desejado juntamente com o relatório de lucro por valor investido em um produto, atendem ao segundo objetivo específico.

3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais objetivos deste trabalho foram concluídos com sucesso. O sistema *web* foi desenvolvido seguindo padrões para as telas de forma concisa e objetiva, tornando uma interface intuitiva e simples de forma a facilitar o seu uso e agilidade na conquista da informação. Os objetivos específicos de organizar a forma como a empresa Masongief custeia os seus produtos gerando relatórios e disponibilizando as informações de uma forma bem organizada foram todos desenvolvidos.

Nos trabalhos correlatos, o *software* desenvolvido por Gascho (1993) para a área metalúrgica, o sistema gerador de custos de Ronchi (2006) e o sistema para esquadrias de alumínio desenvolvido por Lira (2002) são todos *desktop* e para áreas diferentes da desenvolvida neste trabalho. O sistema de Lira é baseado em estudos de casos para efetuar os cálculos necessários para gerar o custeio proposto em seu trabalho. No trabalho de Ronchi foi desenvolvido o custeio dos produtos por meio de uma tela de orçamento.

Os benefícios do sistema que foi desenvolvido em relação a estes *softwares* e outros tantos *softwares* do mercado, além de ser um sistema *web*, é que ele foi projetado diretamente para a empresa Masongief, visando sempre uma melhoria nos seus processos específicos. O método de custo-padrão utilizado também reflete uma diferente alternativa de gerar e controlar os custos dos produtos.

Um questionário informal, na forma de entrevista, foi criado, com o objetivo de validar o aplicativo, que com base em testes realizados no sistema, foi respondido pelo dono da empresa Masongief. Em relação às funcionalidades apresentadas pelo sistema, o empresário comentou que todas estão de acordo com o combinado e que os cálculos para os custos de seus produtos estão corretos e bem funcionais.

Em relação aos relatórios gerados pelo sistema, o dono da empresa citou que consegue visualizar tudo que utiliza na confecção de seus produtos. Disse também que consegue visualizar com clareza onde o seu dinheiro está sendo investido.

Com relação à portabilidade do sistema, o empresário disse que o sistema ficou muito prático e de fácil acesso pelo fato de ser *web*. Também citou que irá efetuar vendas frente ao cliente e que acredita que tudo, no sistema, ficou mais visível e fácil de utilizar. Por fim, comentou que deseja parar de usar as planilhas eletrônicas e passar a usar somente o sistema *web* como informação para os custos de seus produtos.

4 CONCLUSÕES

O preço que uma empresa paga por não ter a informação dos custos de seus produtos pode ser muito caro. A informação é fundamental para as empresas manterem-se competitivas e inteligentes no mercado. Hoje em dia, não é mais viável fugir do fluxo da velocidade e comodidade em que a internet transporta as informações.

Para as empresas têxteis que criam seus próprios produtos, é de suma importância que conheçam todo o custo de cada componente e processo que faz parte do conjunto chamado produto.

O presente trabalho pretende inserir a empresa Masongief no conceito abordado, construindo um sistema responsável por organizar a forma como a mesma custeia os seus produtos e apresentar relatórios gerenciais de comparação e análise de seus produtos. É esperada uma melhoria nos processos de fabricação dos produtos e ainda uma melhor visão de seu negócio no que diz respeito a custeio dos seus produtos e inserção dos mesmos no mercado.

A comodidade do sistema ser *web* trás para o usuário um incentivo e facilidade de acesso a qualquer momento e qualquer lugar que tenha internet disponível, sendo um bom diferencial para a empresa onde cada vez mais a internet apresenta um constante crescimento em todos os lugares.

O trabalho foi concluído com sucesso, no que diz respeito ao alcance de todos os objetivos iniciais e específicos. Dentre os objetivos específicos tem-se a geração de preço de custo e preço de venda para cada produto cadastrado, demonstração de relatórios de lucro desejado e lucro a partir de uma quantia de investimento e disponibilizar informações gerenciais de modo a auxiliar e agilizar a tomada de decisão do gestor da empresa, no que diz respeito ao custeio de seus produtos, através de técnicas de custeio padrão e simulações de preços.

Por fim, este trabalho proporcionou a aquisição de muito conhecimento sobre sistemas de informação, sistemas *web*, custeio de produto, termos técnicos e também sobre as tecnologias utilizadas.

A integração das linguagens e *frameworks* utilizados foi uma dificuldade a ser superada para a realização e conclusão deste trabalho, uma vez que a sua integração era desconhecida e foi necessário o seu aprendizado durante o desenvolvimento do trabalho.

4.1 EXTENSÕES

Para dar continuidade ao sistema, podem-se desenvolver mais relatórios que envolvam outras áreas a fim de ampliar as informações apresentadas ao usuário.

Seria interessante também, criar todo um método de integração com alguma linguagem ou *framework* que imprima e exporte os relatórios em diferentes formatos. Um *framework* interessante para a possível integração seria o *iReport*.

Outra sugestão para trabalho futuros seria expandir a área de vendas no sistema, desenvolvendo um lançamento de nota fiscal e conta corrente por exemplo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTER, Steven. **Information system: a management perspective**. United States of America: Addison- Wesley Publishing Company, 1992.

ATKINSON, Anthony A. et al. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

BERNARDI, Luiz Antonio. **Política e formação de preços: uma abordagem competitiva, sistêmica e integrada**. São Paulo: Atlas, 1996.

BRIDEE, Erko, **Analista & Desenvolvedor Java - Wise Systems** - Curitiba - PR, Web 2.0 e RIA. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/erko/palestra-web-20-ria>>. Acesso em: 14 Set. 2010.

CORLAN, Mihai, **Flex for PHP developers**. Romania, Bucharest. Disponível em: <<http://corlan.org/flex-for-php-developers/>>. Acesso em: 10 Maio 2011.

GARCÍA, Norberto. **Contabilidad de Gestión**. Córdoba. Universidad de Córdoba. Argentina. 1998.

GASCHO, Cláudio Luiz. **Sistema de custos para auxílio à produção na formação do preço de custo e de venda dos produtos (Área metalúrgica)**. 1993. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) - Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

KAPLAN, Robert S. COOPER, Robin. **Custos e Desempenhos – Administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: Futura, 1998.

KROETZ, Cesar Eduardo. **Apostila de contabilidade de custos I**. Rio Grande do Sul, 2001. Disponível em: <<http://www.netsaber.com.br/apostilas/apostilas/1029.pdf>>. Acesso em: 04 Abr. 2011.

LEINER, Barry, Director of the Research Institute for Advanced Computer Science Internet Society, **A Brief History of the Internet**. Disponível em: <<http://www.isoc.org/internet/history/brief.shtml>>. Acesso em: 12 Set. 2010.

LEONE, George Guerra. **Custos: Um enfoque administrativo**. 8.^a ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1985.

LIRA, Alan Augusto. **Sistema de informação para formação de preços e controles de estoque aplicado a empresas de esquadrias de alumínio, utilizando raciocínio baseado em casos**. 2002. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) - Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

LOOSLEY, Chris, Senior Director SLM Technologies Keynote Systems. **Rich Internet Applications: Design, Measurement and Management Challenges 2006**. Disponível em: <http://www.keynote.com/docs/whitepapers/RichInternet_5.pdf>. Acesso em: 13 Set. 2010.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9.^a ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

MCLEOD JR., Raymond. **Management information system: a study of computer-base information system**. United States of America: Macmillan Publishing Company, 1993.

NIEDERAUER, Juliano; PRATES, Rubens. **Guia de consulta rápida Mysql 5**. São Paulo: Novatec, 2006. Disponível em: <<http://www.martinsfontespaulista.com.br/site/PDFs/Capitulo1/209813.pdf>>. Acesso em: 20 Abr. 2011.

O'REILLY, Tim. **O que é Web 2.0 - Padrões de design e modelos de negócios para a nova geração de software**. Sebastopol, Estados Unidos. 2005. Disponível em: <<http://www.cipedya.com/doc/102010>>. Acesso em: 06 Jul. 2011.

RONCHI, Jean João Leopoldo. **Sistema de informação para formação de custo de esquadrias de madeiras**. 2006. 81 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

SANTOS, Roberto Vatan. **Planejamento do “target-price” Segundo o Enfoque da Gestão Econômica**. Revista Brasileira de Custos. São Leopoldo. V1. p.21-35. 1. semestre, 1999.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Como elaborar um plano de negócio**. Brasília. 2009.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Tradução Maria Lúcia Lecker Vieira. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1998. 2ed.

APÊNDICE A – DETALHAMENTO DOS CASOS DE USO

No Quadro 6 apresenta-se o caso de uso "Cadastro de produtos".

Nome do Caso de Uso	UC01 - Cadastro de produtos
Descrição	Usuário acessa o cadastro de produtos e pode inserir novo, editar e remover um produto.
Ator	Usuário
Pré-condição	Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema informa os produtos cadastrados; 2. Usuário opta por buscar, editar, remover ou cadastrar um novo produto.
Cenário – Buscar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode digitar a descrição do produto que deseja buscar; 2. Usuário opta por editar, remover ou cadastrar um novo produto.
Cenário – Editar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para editar; 2. Sistema mostra referência, descrição, tipo e preço unitário; 3. Usuário edita o registro e salva os dados referência, descrição, tipo e preço unitário editados; 4. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro editado.
Cenário – Novo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode clicar na opção novo; 2. Usuário preenche os campos necessários e salva novo produto; 3. Sistema mostra os registros cadastrados.
Cenário – Remover	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para remover; 2. Sistema remove o registro e mostra os registros restantes
Pós-condição	Usuário buscou, editou, removeu ou cadastrou um novo produto.

Quadro 6 – Descrição do caso de uso Cadastro de produtos

No Quadro 7 apresenta-se o caso de uso "Cadastro de insumos/serviços".

Nome do Caso de Uso	UC02 - Cadastro de insumos/ serviços
Descrição	Usuário acessa o cadastro de insumos/ serviços e pode inserir novo, editar e remover um insumo/ serviço.
Ator	Usuário
Pré-condição	Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema informa os insumos/ serviços cadastrados; 2. Usuário opta por buscar, editar, remover ou cadastrar um novo insumo/ serviço.
Cenário – Buscar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode digitar a descrição do insumo/ serviço que deseja buscar;

	2. Usuário opta por editar, remover ou cadastrar um novo insumo.
Cenário – Editar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para editar; 2. Sistema mostra referencia, descrição, tipo e preço unitário; 3. Usuário edita o registro e salva os dados referencia, descrição, tipo e preço unitário; 4. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro editado.
Cenário – Novo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode clicar na opção novo; 2. Usuário preenche os campos necessários e salva novo insumo/ serviço; 3. Sistema mostra os registros cadastrados.
Cenário – Remover	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para remover; 2. Sistema remove o registro e mostra os registros restantes
Pós-condição	Usuário buscou, editou, removeu ou cadastrou um novo insumo/ serviço.

Quadro 7 – Descrição do caso de uso Cadastro de insumos/ serviços

No Quadro 8 apresenta-se o caso de uso "Cadastro de vendas mensais".

Nome do Caso de Uso	UC03 - Cadastro de vendas mensais
Descrição	Usuário acessa o cadastro de vendas mensais e pode inserir novo, editar e remover uma venda mensal.
Ator	Usuário
Pré-condição	Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema informa as vendas mensais cadastradas 2. Usuário opta por buscar, editar, remover ou cadastrar uma nova venda mensal.
Cenário – Buscar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode digitar o código da venda mensal que deseja buscar; 2. Usuário opta por editar, remover ou cadastrar uma nova venda mensal.
Cenário – Editar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para editar; 2. Sistema mostra cliente, mês, valor total de vendas e os itens da venda mensal; 3. Usuário edita o registro e salva os dados cliente, mês, valor total de vendas e os itens da venda mensal editados; 4. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro editado.
Cenário – Novo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode clicar na opção novo; 2. Usuário preenche os campos necessários e salva nova venda mensal; 3. Sistema mostra os registros cadastrados.
Cenário – Remover	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para remover; 2. Sistema remove o registro e mostra os registros restantes
Pós-condição	Usuário buscou, editou, removeu ou cadastrou uma nova venda mensal para um cliente cadastrado.

Quadro 8 – Descrição do caso de uso Cadastro de vendas mensais

No Quadro 9 apresenta-se o caso de uso "Montagem de produtos".

Nome do Caso de Uso	UC04 - Montagem de produtos
Descrição	Usuário acessa a montagem de produtos e pode inserir nova, editar e remover uma montagem de componentes de um produto matriz
Ator	Usuário
Pré-condição	Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa os produtos cadastrados; 2. Usuário opta por buscar, editar, remover ou cadastrar nova montagem de produto.
Cenário – Buscar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode digitar a referência do produto matriz que deseja buscar; 2. Usuário opta por editar, remover ou cadastrar uma nova montagem.
Cenário – Editar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para editar; 2. Sistema mostra os componentes e suas respectivas quantidades para editar; 3. Usuário edita o registro e salva os componentes e suas respectivas quantidades; 4. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro editado.
Cenário – Novo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode clicar na opção novo; 2. Usuário escolhe para qual produto será feita a montagem e qual o <i>markup</i> a ser utilizado; 3. Usuário preenche os campos necessários, inclui os componentes da montagem deste produto; 4. Sistema atualiza o preço de custo e preço de venda do produto a cada inclusão de componente; 5. Usuário salva nova montagem de produto; 6. Sistema mostra os registros cadastrados.
Cenário – Remover	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para remover; 2. Sistema remove o registro e mostra os registros restantes.
Pós-condição	Usuário buscou, editou, removeu ou cadastrou uma nova montagem de componentes para um produto cadastrado.

Quadro 9 – Descrição do caso de uso Montagem de produtos

No Quadro 10 apresenta-se o caso de uso "Alterar senha".

Nome do Caso de Uso	UC05 - Alterar senha
Descrição	Usuário acessa as suas configurações de senha e pode alterar a sua senha e email.
Ator	Usuário
Pré-condição	Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário preenche os campos obrigatórios; 2. Usuário clica em botão salvar;

	3. Sistema altera a senha do usuário para a senha escolhida.
Pós-condição	Usuário alterou a sua senha e email.

Quadro 10 – Descrição do caso de uso Alterar senha

No Quadro 11 apresenta-se o caso de uso "Análise de custos".

Nome do Caso de Uso	UC06 - Análise de custos
Descrição	Usuário acessa a tela de filtros da análise de custos, escolhendo o produto matriz. Então o sistema mostrará um relatório na tela contendo os custos de cada componente de um produto matriz e o preço final do produto matriz. A tela será dividida na montagem do produto e na sua simulação, trazendo informações gráficas comparando a montagem com a simulação do produto.
Ator	Usuário
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema. 2. Sistema deve ter pelo menos um produto com sua montagem e simulação cadastrada.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema mostra os produtos cadastrados; 2. Usuário escolhe o produto para emitir o relatório e clica no botão visualizar; 3. Sistema mostra a análise de custos na tela dividida entre montagem e simulação com os gráficos para o usuário.
Pós-condição	Usuário visualizou um relatório de componentes.

Quadro 11 – Descrição do caso de uso Análise de custos

No Quadro 12 apresenta-se o caso de uso "Relatório de análise de quantia investida".

Nome do Caso de Uso	UC07 - Relatório de análise de quantia investida
Descrição	Usuário acessa a tela de filtros do relatório de análise de quantia investida através do menu relatórios, escolhe um produto cadastrado e digita a quantidade que deseja investir nesse produto. Então o sistema apresentará um relatório na tela contendo uma análise com as quantidades que poderão ser produzidas daquele produto, qual o lucro que esse produto irá gerar a partir dessa quantia investida além de informações gerenciais sobre os custos gerais desse produto.
Ator	Usuário
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema. 2. Sistema deve ter pelo menos um produto com sua montagem cadastrada.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apresenta os produtos cadastrados; 2. Usuário escolhe o produto para emitir o relatório, digita uma quantia a ser investida e clica no botão calcular;

	3. Sistema apresenta o relatório na tela para o usuário.
Pós-condição	Usuário visualizou um relatório de análise de quantia investida em um produto.

Quadro 12 – Descrição do caso de uso Relatório de análise de quantia investida

No Quadro 13 apresenta-se o caso de uso "Relatório de análise de lucro desejado".

Nome do Caso de Uso	UC08 - Relatório de análise de lucro desejado
Descrição	Usuário acessa a tela de filtros do relatório de análise de lucro desejado através do menu relatórios, escolhe um produto cadastrado e digita o valor que deseja obter de lucro em vendas desse produto. Então o sistema apresentará um relatório na tela contendo uma análise com as quantidades que deverão ser produzidas daquele produto a fim de obter esse lucro final, qual a quantia que deverá ser investida além de informações gerenciais sobre os custos gerais desse produto.
Ator	Usuário
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema. 2. Sistema deve ter pelo menos um produto com sua montagem cadastrada.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema mostra os produtos cadastrados 2. Usuário escolhe o produto para emitir o relatório, digita um valor que deseja obter em lucro e clica no botão calcular; 3. Sistema apresenta o relatório na tela para o usuário.
Pós-condição	Usuário visualizou um relatório de análise de lucro desejado sobre um produto.

Quadro 13 – Descrição do caso de uso Relatório de análise de lucro desejado

No Quadro 14 apresenta-se o caso de uso "Gerar preço de custo e venda".

Nome do Caso de Uso	UC09 - Gerar preço de custo e venda
Descrição	Ao cadastrar a montagem de um produto matriz, o sistema deve gerar um preço de custo e preço de venda permitindo que o usuário altere no cadastro do produto se desejar.
Ator	Usuário
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema. 2. Sistema deve ter pelo menos um produto cadastrado.
Fluxo principal	1. Durante o cadastro de uma montagem, sistema atualiza e gera um preço de custo e um preço venda para o produto matriz da montagem enquanto o usuário

	<p>inclui, edita ou remove os respectivos componentes desse produto;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Usuário salva as informações; 3. Sistema pergunta se o usuário deseja salvar o preço de venda gerado no cadastro do produto; 4. Caso a resposta for “sim”, o sistema salva o preço de venda gerado no cadastro do produto.
Pós-condição	Sistema gerou um preço de custo e um preço de venda para um produto.

Quadro 14 – Descrição do caso de uso Gerar preço de custo e venda

No Quadro 15 apresenta-se o caso de uso "Cadastro de *markups*".

Nome do Caso de Uso	UC10 - Cadastro de <i>markups</i>
Descrição	Usuário acessa o cadastro de <i>markups</i> e pode inserir novo, editar e remover um <i>markup</i> .
Ator	Usuário
Pré-condição	Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema informa os <i>markups</i> cadastrados 2. Usuário opta por buscar, editar, remover ou cadastrar um novo <i>markup</i>.
Cenário – Buscar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode digitar a descrição do <i>markup</i> que deseja buscar; 2. Usuário opta por editar, remover ou cadastrar um novo <i>markup</i>.
Cenário – Editar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para editar; 2. Sistema mostra descrição, percentual e os itens do <i>markup</i>; 3. Usuário edita o registro e salva os dados descrição, percentual e itens do <i>markup</i>; 4. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro editado;
Cenário – Novo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode preencher os campos necessários e inclui itens para o novo <i>markup</i>; 2. Usuário salva os dados do novo <i>markup</i>; 3. Sistema mostra os registros cadastrados;
Cenário – Remover	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para remover; 2. Sistema remove o registro e mostra os registros restantes.
Pós-condição	Usuário buscou, editou, removeu ou cadastrou um novo <i>markup</i> .

Quadro 15 – Descrição do caso de uso Cadastro de *markups*

No Quadro 16 apresenta-se o caso de uso "Cadastro de simulações".

Nome do Caso de Uso	UC11 - Cadastro de simulações
Descrição	Usuário acessa o cadastro de simulações e pode inserir nova, editar e remover uma

	simulação.
Ator	Usuário
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema. 2. Sistema deve ter pelo menos um produto e sua montagem cadastradas no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema informa as simulações cadastradas 2. Usuário opta por buscar, editar, remover ou cadastrar uma nova simulação.
Cenário – Buscar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode digitar a referência de produto matriz que deseja buscar; 2. Usuário opta por editar, remover ou cadastrar uma nova simulação.
Cenário – Editar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para editar; 2. Sistema mostra referência matriz, as demais referências componentes com um preço e quantidade, e o <i>markup</i> utilizado nessa simulação; 3. Usuário edita o registro e salva os dados referência matriz e demais referências componentes com um preço e quantidade; 4. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro editado;
Cenário – Novo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode incluir novo registro escolhendo a montagem padrão; 2. Usuário altera ou inclui novos componentes para a simulação; 3. Usuário altera o <i>markup</i> ou valores de seus itens; 4. Usuário salva novo registro.
Cenário – Remover	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um registro para remover; 2. Sistema remove o registro e mostra os registros restantes.
Pós-condição	Usuário buscou, editou, removeu ou cadastrou uma nova simulação de preço-padrão para um produto.

Quadro 16 – Descrição do caso de uso Cadastro de simulações

No Quadro 17 apresenta-se o caso de uso "Cadastro de clientes".

Nome do Caso de Uso	UC12 - Cadastro de clientes
Descrição	Usuário acessa o cadastro de clientes e pode inserir novo, editar e remover um cliente.
Ator	Usuário
Pré-condição	Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema informa os clientes cadastrados 2. Usuário opta por buscar, editar, remover ou cadastrar um novo cliente.
Cenário – Buscar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode digitar o nome do cliente que deseja buscar; 2. Usuário opta por editar, remover ou cadastrar um novo cliente.
Cenário – Editar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um cliente para editar;

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistema mostra os dados CNPJ/CPF, nome, endereço, cidade, número do endereço, bairro, complemento, telefone, email e observação; 3. Usuário edita o registro e salva os dados CNPJ/CPF, nome, endereço, cidade, número do endereço, bairro, complemento, telefone, email e observação editados; 4. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro editado;
Cenário – Novo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode preencher os dados necessários para o novo cliente e clica no botão salvar; 2. Sistema mostra os clientes cadastrados.
Cenário – Remover	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 2, o usuário pode selecionar um cliente para remover; 2. Sistema remove o cliente e mostra os clientes restantes;
Pós-condição	Usuário buscou, editou, removeu ou cadastrou um novo cliente.

Quadro 17 – Descrição do caso de uso Cadastro de clientes

APÊNDICE B – DICIONÁRIO DE DADOS

O dicionário de dados é apresentado nas figuras 24 até 36.

acessos				
Fields				
Field	Type	Collation	Null	Key
codacesso	int(11)	(NULL)	NO	PRI
codusuario	int(11)	(NULL)	NO	MUL
usuario	varchar(50)	latin1_swedish_ci	YES	
datahora	datetime	(NULL)	YES	

Figura 24 – Tabela de acessos

clientes				
Fields				
Field	Type	Collation	Null	Key
codcli	int(11)	(NULL)	NO	PRI
cnjpcpfcli	varchar(14)	latin1_swedish_ci	YES	
nome	varchar(50)	latin1_swedish_ci	YES	
endereco	varchar(50)	latin1_swedish_ci	YES	
numendereco	varchar(10)	latin1_swedish_ci	YES	
bairro	varchar(30)	latin1_swedish_ci	YES	
complemento	varchar(50)	latin1_swedish_ci	YES	
telefone	varchar(20)	latin1_swedish_ci	YES	
email	varchar(150)	latin1_swedish_ci	YES	
obscli	varchar(200)	latin1_swedish_ci	YES	
cidade	varchar(50)	latin1_swedish_ci	YES	

Figura 25 – Tabela de clientes

insumos				
Fields				
Field	Type	Collation	Null	
codinsumo	varchar(14)	latin1_swedish_ci	NO	
descinsumo	varchar(50)	latin1_swedish_ci	YES	
precounitario	float	(NULL)	YES	
tipoinsumo	varchar(30)	latin1_swedish_ci	YES	

Figura 26 – Tabela de insumos

itensmarkups			
Fields			
Field	Type	Collation	Null
coditmmarkup	int(11)	(NULL)	NO
codmarkup	int(11)	(NULL)	YES
descmarkup	varchar(30)	latin1_swedish_ci	YES
percentualitem	float	(NULL)	YES

Figura 27 – Tabela de itens de *markups*

itensmontagem			
Fields			
Field	Type	Collation	Null
sequencial	int(11)	(NULL)	NO
refpromatriz	varchar(14)	latin1_swedish_ci	NO
refprocomponente	varchar(14)	latin1_swedish_ci	NO
quantidade	float	(NULL)	YES
preco	float	(NULL)	YES
desccomponente	varchar(50)	latin1_swedish_ci	YES

Figura 28 – Tabela de itens de montagem

itenssimulacao			
Fields			
Field	Type	Collation	Null
sequencial	int(11)	(NULL)	NO
refpromatriz	varchar(14)	latin1_swedish_ci	NO
refprocomponente	varchar(14)	latin1_swedish_ci	NO
quantidade	float	(NULL)	YES
preco	float	(NULL)	YES
desccomponente	varchar(50)	latin1_swedish_ci	YES

Figura 29 – Tabela de itens de simulação

itensvendas				
Fields				
Field	Type	Collation	Null	Key
sequencial	int(11)	(NULL)	NO	PRI
codvenda	int(11)	(NULL)	NO	PRI
refpro	varchar(14)	latin1_swedish_ci	NO	PRI
preco	float	(NULL)	YES	
quantidade	float	(NULL)	YES	

Figura 30 – Tabela de itens de vendas

markups				
Fields				
Field	Type	Collation	Null	Key
codmarkup	int(11)	(NULL)	NO	PRI
descmarkup	varchar(20)	latin1_swedish_ci	YES	
percentual	float	(NULL)	YES	

Figura 31 – Tabela de *markups*

montagem				
Fields				
Field	Type	Collation	Null	Key
refpromatriz	varchar(14)	latin1_swedish_ci	NO	PRI
codmarkup	int(11)	(NULL)	YES	
precocusto	float	(NULL)	YES	
precovenda	float	(NULL)	YES	

Figura 32 – Tabela de *montagem*

produtos				
Fields				
Field	Type	Collation	Null	Key
refpro	varchar(14)	latin1_swedish_ci	NO	PRI
descpro	varchar(50)	latin1_swedish_ci	YES	
precounitario	float	(NULL)	YES	
grupo	varchar(50)	latin1_swedish_ci	YES	

Figura 33 – Tabela de *produtos*

simulacao				
Fields				
Field	Type	Collation	Null	Key
refpromatriz	varchar(14)	latin1_swedish_ci	NO	PRI
precocusto	float	(NULL)	YES	
codmarkup	int(11)	(NULL)	YES	
precovenda	float	(NULL)	YES	

Figura 34 – Tabela de *simulação*

usuarios				
Fields				
Field	Type	Collation	Null	Key
codusu	int(11)	(NULL)	NO	PRI
usuario	varchar(20)	latin1_swedish_ci	YES	
senha	varchar(10)	latin1_swedish_ci	YES	
email	varchar(100)	latin1_swedish_ci	YES	

Figura 35 – Tabela de *usuários*

vendas				
Fields				
Field	Type	Collation	Null	Key
codvenda	int(11)	(NULL)	NO	PRI
codcli	int(11)	(NULL)	YES	MUL
mesvenda	varchar(30)	latin1_swedish_ci	YES	
valortotal	float	(NULL)	YES	

Figura 36 – Tabela de vendas