

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

**DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO PARA
COMPOSIÇÃO DO CUSTO DO PRODUTO APLICADA AO
PLANO DE NEGÓCIO UTILIZADO NA DISCIPLINA DE
EMPREENDEDOR EM INFORMÁTICA**

DEMITRES BUBLITZ

BLUMENAU
2008

2008/2-03

DEMITRES BUBLITZ

**DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO PARA
COMPOSIÇÃO DO CUSTO DO PRODUTO APLICADA AO
PLANO DE NEGÓCIO UTILIZADO NA DISCIPLINA DE
EMPREENDEDOR EM INFORMÁTICA**

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. Paulo Roberto Dias, MEng - Orientador

**BLUMENAU
2008**

2008/2-03

**DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO PARA
COMPOSIÇÃO DO CUSTO DO PRODUTO APLICADA AO
PLANO DE NEGÓCIO UTILIZADO NA DISCIPLINA DE
EMPREENDEDOR EM INFORMÁTICA**

Por

DEMITRES BUBLITZ

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

Presidente: _____
Prof. Paulo Roberto Dias, MEng. – Orientador, FURB

Membro: _____
Prof. Oscar Dalfovo, Doutor – Co-Orientador, FURB

Membro: _____
Prof. Ricardo de Alencar Azambuja, Mestre, FURB

Blumenau, 11 de Fevereiro de 2009

Dedico este trabalho aos meus familiares, por terem oferecido a oportunidade de realizar este sonho. A minha esposa Bianca, pelo incentivo, e atenção nos momentos de desânimo. E aos amigos e mestres que contribuíram direta ou indiretamente na realização deste.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter concedido aos meus familiares a oportunidade de realização deste trabalho.

Ao meu orientador, Prof. Paulo Roberto Dias e ao co-orientador, Prof. Dr. Oscar Dalfovo, por terem ensinado e orientado, na busca de informações e resoluções do trabalho, e pelas suas atenções em todos os momentos.

À minha esposa Bianca, pela calma, atenção, carinho, amor e incentivo de jamais desistir de nosso sonho, mesmo diante das dificuldades.

Aos meus amigos, que direta e indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

“De tudo ficaram três coisas: a certeza de que estamos começando; a certeza de que é preciso continuar; a certeza de que podemos ser interrompidos antes de terminar. Fazer da interrupção um passo novo, da queda um passo de banca, do medo uma escada, do sonho uma ponte, da procura um encontro. E assim, terá valido a pena existir...”

Fernando Sabino

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema on-line para auxiliar os empreendedores no plano de negócio na disciplina de empreendedor em informática da Universidade Regional de Blumenau (FURB), no curso de Bacharel em Sistemas de Informação / Ciências da Computação, através do ambiente do empreendedor para calcular o custo do produto no módulo denominado ficha técnica do produto. No desenvolvimento foi utilizada a ferramenta AJAX com o Java Script para proporcionar uma aplicação mais interativa do usuário nas atualizações das páginas o que dispõe uma melhor usabilidade e produtividade da ferramenta *web*. Através deste sistema é possível calcular o custo do produto com o objetivo principal de criar a ficha técnica do produto e apresentar o resultado via *web*. O professor da disciplina pode consultar as fichas técnicas dos produtos criados avaliando os empreendedores nos seus negócios.

Palavras-chave: Plano de negócio. Ficha técnica do produto. Usabilidade. Custo do produto. Ajax. Java Script.

ABSTRACT

In this work is developed and presented an online system to help entrepreneurship in business plan in the discipline of enterprise computing at the Universidade Regional de Blumenau (FURB), in the course of Bachelor of Information Systems / Computer Science, through the environment of the entrepreneurship when calculating the cost of the product in the module datasheet the product. In developing the tool was used AJAX with Java Script to provide a more interactive user application in the pages of updates that have improved productivity and usability of the web tool. Through this system you can calculate the cost of the product with the main objective of creating the fact sheet of the product and present the result through the web. The teacher's discipline can consult the data sheets of products created evaluating the entrepreneurship in their business.

Key-words: Business plan. Datasheet the product. Usability. Cost of the product. Ajax. Java Script.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Requisitos Funcionais.....	22
Quadro 2: Requisitos Não Funcionais.....	23
Quadro 3: Fatores na Composição do Custo do Produto.	24
Figura 1: Diagrama de Caso de Uso - Parametrização Geral.....	25
Figura 2: Diagrama de Atividades do cálculo do custo e sua visualização.....	26
Figura 3: Diagrama de Atividades na visão do administrador..	26
Figura 4: Modelo de Entidade e Relacionamento	27
Figura 5: <i>Login</i> do Sistema do Usuário.....	29
Figura 6: <i>Login</i> do Sistema do Administrador..	30
Figura 7: Tela do Administrador..	30
Figura 8: Cadastro de Fornecedores e Serviços.....	31
Figura 9: Tela de Cadastro de Insumos..	32
Figura 10: Cálculo do Custo do Produto	33
Figura 11: Código Fonte da Rotina do Cálculo do Custo do Produto.....	34
Figura 12: Relatório do Custo do Produto.....	34
Quadro 4: Detalhamento do Caso de Uso UC01 - Logar Sistema	41
Quadro 5: Detalhamento do Caso de Uso UC02 - Cadastrar e Gerenciar Usuários	41
Quadro 6: Detalhamento do Caso de Uso UC03 - Gerenciar Cadastros	42
Quadro 7: Detalhamento do Caso de Uso UC05 - Criar Composição do Custo.....	42
Quadro 8: Detalhamento do Caso de Uso UC06 - Gerar Composição do Custo.....	43
Quadro 9: Detalhamento do Caso de Uso UC07 - Visualizar Composição do Custo.....	43

LISTA DE SIGLAS

AJAX – *Asynchronous JavaScript And XML*

BD – Banco de Dados

CASE – *Computer-Aided Software Engineering*

CSS – *Cascading Style Sheets*

EA – *Enterprise Architect*

FURB – Fundação Universidade Regional de Blumenau

HTML – *Hypertext Markup Language*

MER – Modelo Entidade-Relacionamento

PDF – *Portable Document Format*

PHP – *Hypertext Pre Processor*

RF – Requisito Funcional

RNF – Requisito Não Funcional

UML – Linguagem Modelagem Unificada

XML – *Extensible Markup Language*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO	12
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO	12
2 COMPOSIÇÃO DO CUSTO DO PRODUTO NO PLANO DE NEGÓCIO.....	13
2.1 EMPREENDEDORISMO.....	13
2.2 PLANO DE NEGÓCIO	15
2.3 COMPOSIÇÃO DO CUSTO	17
2.3.1 Classificação dos Custos dos Recursos Consumidos.....	19
2.4 TRABALHOS CORRELATOS	20
3 DESENVOLVIMENTO	22
3.1 REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO.....	22
3.2 ESPECIFICAÇÃO	23
3.2.1 Sistema Atual	23
3.2.2 Sistema Desenvolvido	24
3.2.3 Diagrama de Caso de Uso	25
3.2.4 Diagrama de Atividades	25
3.2.5 Modelo de Entidade de Relacionamento (MER)	27
3.3 IMPLEMENTAÇÃO	28
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas.....	28
3.3.2 Operacionalidade da implementação	28
3.3.3 Arquitetura	29
3.4 RELEVÂNCIA DO TRABALHO	35
3.5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	35
4 CONCLUSÕES.....	37
4.1 EXTENSÕES	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
APÊNDICE A – Detalhamento dos principais Casos de Uso do Sistema	41

1 INTRODUÇÃO

Empreendedorismo é um método de criação de um negócio novo utilizando as energias e o tempo, obtendo a liberdade econômica, pessoal, arriscando a perdas ou ganhos financeiros e aceitando as recompensas e realizações. O custo é essencial para que se possa ter o conhecimento do valor de cada produto que a empresa está fabricando. Para obter o custo total são somados todos os valores utilizados em sua fabricação (HISRICH; PETERS, 2004) e (MORI, 1998).

O problema do software no Plano de Negócio da disciplina de empreendedor em informática é que o mesmo não possui um módulo para o cálculo do custo do produto, mais especificamente um sistema da “ficha técnica do produto” que determinam os componentes para a composição do produto eletronicamente.

Atualmente o empreendedor calcula o custo do produto manualmente, pois ainda não existe nenhuma rotina que calcule eletronicamente. O aplicativo para “composição do custo do produto” calcula estes custos de forma eletrônica proporcionando agilidade e eficácia e obtendo o cálculo correto, estando disponível no ambiente do empreendedor, aonde o empreendedor acessa via sistema calculando e buscando as informações necessárias do custo do produto.

De acordo com Dornelas (2001), quando expressamos a palavra empreendedorismo, referimos espontaneamente ao termo Plano de Negócios que é parte essencial do método empreendedor. O Plano de Negócios é um recurso essencial para fornecer aos empreendedores meios para uma gestão de planejamento e desenvolvimento das empresas. Portanto os empreendedores necessitam obter conhecimentos para planejar suas atitudes e descrever as estratégias da empresa que está sendo constituída ou em atividades.

De acordo com Dolabela (2002), o Plano de Negócio é um recurso utilizado para esclarecimento da redução de riscos, o empreendedor obtém informações essenciais para evitar falhas. Ao elaborar o Plano de Negócio o empreendedor entende a necessidade do mercado, obtendo informações de seus clientes em potencial, aprendendo a evitar e reduzir esforços desnecessários, investimentos sem ganho e gastos inúteis.

Entretanto, os alunos da disciplina de empreendedor em informática possuem uma carência no cálculo do custo do produto, e para suprir a esta deficiência surge à criação de um aplicativo para “composição do custo do produto”. Este sistema implementa à criação de um módulo para a área de empreendedorismo no cálculo do custo do produto.

1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo deste trabalho é o estudo e desenvolvimento do aplicativo para “composição do custo do produto” aplicada ao Plano de Negócio utilizado na disciplina de empreendedor em informática com interação via web.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) calcular o custo do produto;
- b) cadastrar os insumos e os serviços utilizados nos custos;
- c) permitir a criação e geração da ficha técnica do produto a partir dos dados extraídos do sistema;
- d) apresentar o rotina ficha técnica do produto via web.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho tem a composição de quatro capítulos descritos a seguir.

No primeiro capítulo tem-se a introdução, os objetivos e a relevância do trabalho.

No segundo capítulo apresenta-se a fundamentação teórica onde são abordados os entendimentos de empreendedorismo, plano de negócio, composição do custo do produto que acrescenta ao empreendedor noções e formulação adequada do cálculo do custo do produto e relata os trabalhos correlatos.

No terceiro capítulo tem como propósito o desenvolvimento do sistema para utilização do empreendedor, descrevendo os requisitos, a especificação e a implementação do sistema.

No quarto capítulo são descritos as considerações finais e a sugestão para os trabalhos futuros.

2 COMPOSIÇÃO DO CUSTO DO PRODUTO NO PLANO DE NEGÓCIO

Neste capítulo apresenta-se a fundamentação teórica sobre a Composição do Custo do Produto no Plano de Negócio, o embasamento teórico como estado de arte do empreendedorismo descrevendo conceitos de Plano de Negócios.

2.1 EMPREENDEDORISMO

Empreendedorismo é um conceito onde se cria algo inovador (novo), no qual o empreendedor assume riscos sejam eles financeiros sociais e até mesmo psíquicos. O conceito de empreendedorismo é bastante abrangente, onde temos várias definições que serão relatadas a seguir.

No empreendedorismo temos vários aspectos, onde o comportamento está incluso, e dentro disto se destaca: a tomada de iniciativa; organização e reorganização referente ao mecanismo social e econômico com o objetivo de mudar os recursos e situações para proveito prático; e aceitar o risco ou fracasso.

Na visão de um economista, um empreendedor é capaz de reunir todos os tipos de informações referentes a recursos, trabalho, materiais com o objetivo de aumentar seu valor, também desenvolvendo mudanças, inovações e uma nova ordem. Ainda como definição de empreendedorismo este é considerado um processo dinâmico de riqueza, pelo qual este assume gerenciar riscos de vários tipos, podendo ser patrimonial e até mesmo comprometimento com a carreira (HISRICH; PETERS, 2004).

O empreendedor é uma pessoa que sonha e possui a capacidade de gerar auto-realização e transformar em um projeto de vida. Ao sonhar o empreendedor gera capacidade empreendedora e faz surgir o potencial de empreender que é um indivíduo que busca o sucesso, transforma o sonho em realidade.

Para a realização do sonho é necessário possuir conhecimentos o que nos faz aprender e transformar em indivíduos críticos, para a busca constante do aprendizado sobre a experiência, a criatividade, dos conhecimentos do setor, e aumentamos a auto-estima, identificamos nossas habilidades, características, forças, fraquezas, e isto tudo ativa e desenvolve as características do empreendedor.

Na busca de sua realização o empreendedor necessita possuir conhecimentos para entender de seus negócios, sabendo negociar e para a transformação de seus negócios em sucesso, as oportunidades deverão ser identificadas para utilizar os recursos necessários na conquista dos clientes, satisfazendo suas necessidades, atendê-lo adequadamente para atrair constantemente à empresa (DOLABELA, 2002).

O empreendedor dedica toda sua disposição na inovação e no crescimento, sendo: na criação de sua própria empresa; no desenvolvimento de novas técnicas, novos produtos, novos projetos de realização. Com a sua empresa o empreendedor foca o seu crescimento, e cresce constantemente e necessita aprimorar suas técnicas. Num aprendizado contínuo necessita utilizar conhecimentos, desenvolver ótimos projetos que implantar e dedicar alguns anos na sua área de atuação a fim de obter experiência para ter garantias de sucesso e identificando oportunidades nos negócios.

A evolução e as mudanças são constantes, neste ambiente é que o empreendedor possui oportunidades de negócios, pois as novas idéias são transformadas em projetos. Antes de implantar qualquer iniciativa, necessita estabelecer e determinar seus objetivos a atingir, introduzindo os problemas e limitações para proporcionar sucesso e não comprometer seus planos. Ao determinar em que área de atuação operar, ele necessita compreender analisar cada informação que obter, pois qualquer conhecimento, acontecimento significa uma oportunidade ou até mesmo um risco nos negócios.

As informações do seu ramo de atuação necessitam ser filtradas para detectar descobertas de oportunidades nos negócios utilizando à intuição a criatividade o pensamento positivo atuando de formas inovadoras pensando em melhorar as técnicas, flexibilizar o setor e perguntando em que pode ser realizado para melhorar, introduzir novas formas, que alternativas o cliente gostaria que fosse mudado (FILION, 2000).

Os empreendedores bem sucedidos possuem amplos conhecimentos sobre os administradores, pois conhecem como poucos os negócios em que estão atuando, tem a visão de futuro em seus planejamentos constantes, têm a capacidade de colocar em prática os seus sonhos, suas decisões certas em momentos difíceis, introduzindo suas ações rapidamente, agindo com segurança que é um fator decisivo para o sucesso.

O planejamento é primordial, em cada etapa dos negócios, planejar é necessário sempre, desde o plano de negócios aos planos a investidores, das estratégias de vendas, focando sempre ao seu negócio. Num ambiente de desordem, de agitação o empreendedor transforma em uma perspectiva positiva e clara, ou seja, identifica as oportunidades de negócios no dia a dia. É um excelente profissional capaz e ágil na identificação de

oportunidades, pois consegue captar as informações e transformar em negócios, o que possibilita um aumento em seus conhecimentos.

O empreendedor ao pensar em uma nova idéia acredita que esta idéia precisa ser única no mercado, mas a importância é saber desenvolver e implantar as oportunidades que já existem em um novo produto, novo mercado, possuir um diferencial entre os concorrentes e não acreditar que uma oportunidade venha de uma idéia única, que somente ele possui. O mais importante para o empreendedor é saber identificar uma real necessidade para o mercado, antes que a concorrência realize.

Para uma idéia nova e única produzir efeito sem prejuízo ao empreendedor é necessário possuir conhecimento do mercado que está atuando, ter uma visão do negócio, conhecer sua concorrência, saber agir adequadamente em momentos estratégicos, identificando suas deficiências, verificando quais os clientes que realmente compram esses produtos, pesquisando e identificando se o mercado está em expansão, pois senão teremos apenas uma idéia e não uma oportunidade de negócio (DORNELAS, 2001).

2.2 PLANO DE NEGÓCIO

É um documento onde se descreve todas as estratégias que a empresa necessita. Ele é indispensável para o início do empreendimento, pois é nesta fase que o empreendedor necessita de investimento e o Plano de Negócio demonstra de forma clara as perspectivas para os investidores, novos parceiros e financiamentos (HISRICH; PETERS, 2004).

No Plano de Negócios é registrada a missão da empresa, as ações que o empreendedor faz na empresa. O resultado é teórico, tem o objetivo de planejar a empresa antes de abri-la, diz-se geração de empresa em documentos, para quando iniciar a atividade poder ser gerenciada e cumprir seus objetivos estabelecidos (DOLABELA, 2002).

No empreendimento o Plano de Negócio é necessário, mesmo havendo dificuldades na sua preparação, o empreendedor precisa mostrar a utilização de sua idéia, pois muitas vezes o empreendedor possui uma ótima idéia, mas é imprescindível possuir conhecimentos na área de atuação, visão administrativa do mercado, área financeira, possuir conceitos de estrutura organizacional, competência, qualidade, entre outros; o Plano de Negócios ainda demonstra noções de uma idéia ter sucesso para o empreendedor.

Para elaborar o Plano de Negócio, o empreendedor necessita ter conhecimentos de negócios para que tenha utilidade, pois é necessário possuir informações sobre as expectativas, necessidades do futuro empreendimento, uma identificação das potencialidades, visa verificar se é aconselhável implantar o empreendimento; já o Plano de Negócio é um documento de ajuda ao empreendedor, na visão de obstáculos, mudanças de planos e no ambiente da organização.

A partir do Plano de Negócio são demonstradas as informações para analisar se a idéia tem utilidade na visão financeira, mercadológica e ocupacional, sendo que estas idéias são verificadas na teoria antes de colocar em prática para verificar a noção do que é necessário para a introdução, a realização da idéia de negócio, sendo que na teoria o empreendedor verifica novas estratégias, novos mercados, busca de oportunidades, redução de custos, busca de parcerias para solução de alternativas na fidelização de sua idéia (HASHIMOTO, 2006).

Possuindo um Plano de Negócios, o empreendedor consegue aumentar seus negócios, pois dispõe de um planejamento adequado e a probabilidade de sucesso aumenta significativamente. Através do Plano de Negócio é possível:

- a) Entender e estabelecer normas para os negócios;
- b) Auxílio na determinação da viabilidade da idéia;
- c) O gerenciamento torna eficaz e as tomadas nas decisões são acertadas;
- d) Monitoramento diário da empresa, tornando ações corretivas toda vez que for preciso;
- e) Obtenção de financiamentos e recursos através de bancos, investidores, governo;
- f) Identificar oportunidades para transformar em diferencial competitivo;
- g) Organizar e orientar o empreendedor no seu planejamento.

O empreendedor tem acesso ao Plano de Negócios, sendo um guia que por sua vez deve ser revisado periodicamente, e onde seja possível efetuar alterações, demonstrar a capacidade da empresa em crescimento de seus resultados financeiros no futuro, a viabilidade de atingir uma situação futura mostrando onde a empresa pretende chegar (DORNELAS, 2001).

A sustentação dos negócios para o empreendimento da empresa é descrita através do Plano de Negócios, sendo que na elaboração verifica-se o processo de aprendizagem e autoconhecimento podendo estabelecer os ambientes de negócio (DORNELAS, 2001).

Através do plano, o empreendedor necessita realizar uma auto-avaliação do novo empreendimento, pois não garante o sucesso do negócio. O planejamento da idéia necessita de

uma reflexão sobre as seguintes questões, de acordo com Hisrich; Peters (2004, p. 212), “A idéia faz sentido? Ela vai funcionar? Quem é meu cliente? A idéia satisfaz as necessidades do cliente? Que tipo de proteção pode ter contra irritação dos concorrentes? Posso administrar o negócio? Com quem vou competir?”. Diante desta auto-avaliação o empreendedor possui várias possibilidades para refletir e verificar os obstáculos que interferem no sucesso do empreendimento planejando maneiras de evitar o insucesso ou erro.

2.3 COMPOSIÇÃO DO CUSTO

O custo é uma medida para o cálculo monetário dos recursos utilizados para um objetivo qualquer. Os custos são fundamentais para que se possa saber quanto custa cada produto ou serviço de uma empresa, sendo que cada produto ou serviço incorpora a soma de vários custos empregados na fabricação de um produto, ou seja, o custo total, que são os custos diretos somados com os custos indiretos.

Ao referir custo é essencial o conceito de medir a utilização de recursos, tais como quantidades físicas de materiais, capitais e trabalho. O custo auxilia na identificação de quanto foi utilizado por cada um dos recursos no processo de fabricação do produto. O valor do custo do produto ou serviço é determinado pela soma do preço de cada recurso utilizado na composição deste produto ou serviço, sendo que a soma de diversos custos determinam o custo final do produto ou serviço, estes custos são classificados como sendo custos diretos e indiretos.

O empreendedor necessita verificar constantemente o custo do seu produto, pois essa é a condição básica que se obtêm o valor do produto atualizado e vender com lucro. No cálculo do preço obter conhecimentos sobre custos é fundamental para um retorno satisfatório nos investimentos realizados (MORI, 1998).

A área financeira tem como função à medição dos custos dos recursos consumidos pela empresa, como exemplo a atividade de abastecimento, produção e vendas, que necessitam de registros em contas separadas para que o empreendedor possa dispor dessas informações na tomada de decisões.

Empresas pequenas geralmente não dispõem de contabilidade própria, esses serviços são terceirizados, sujeitando o empreendedor a não conhecer na totalidade o controle dos

custos implantados. Em consequência os cálculos estão sujeitos a falhas e podem apresentar o preço de venda inadequado proporcionando as empresas a trabalhar com ganhos abaixo do ideal e em muitos casos seus resultados são negativos não obtendo uma rentabilidade adequada ao empreendedor (FILION, 2000).

Os custos diretos são aqueles que podem ser identificados imediatamente no momento do acontecimento, isto é, estão diretamente atribuídos com a produção dos produtos, incluídos no cálculo dos produtos.

Têm-se como exemplos de custos diretos:

- a) as matérias-primas utilizadas na fabricação de um produto, isto é, os materiais que compõem um produto, tais como, o tecido os botões, são matérias-primas de uma roupa;
- b) a mão-de-obra utilizada diretamente na fabricação do produto, sendo o salário dos funcionários que transformam as matérias-primas em produtos acabados;
- c) os serviços aplicados diretamente nos produtos de empresas subcontratadas.

Para o empreendedor manter o controle sobre os materiais que são consumidos pela empresa é necessário possuir um sistema de entradas e saídas em seu estoque para verificação do material que foi utilizado por um determinado produto, em relação à mão-de-obra que está sendo utilizada pelos funcionários.

Os custos indiretos não são identificados diretamente no emprego da fabricação, como a mão-de-obra indireta dividida proporcionalmente pelas horas utilizadas por cada trabalhador ligado ao produto, gastos com energia elétrica com base em horas das máquinas que são utilizadas na fabricação. Nestes custos não conseguimos separar os diferentes tipos de custos referentes a cada um quando são fabricados, apenas aqueles custos atribuídos por intermédio de aproximação por critério de divisão (ZANLUCA, 2008).

Têm-se como exemplos de custos indiretos:

- a) a mão-de-obra indireta constituída pelo trabalho dos funcionários dos departamentos que não estão ligados em nenhum produto ou serviço executado, como os supervisores, controle de qualidade, outros;
- b) os materiais indiretos que são utilizados nas atividades auxiliares da produção, como os lubrificantes, as lixas, fios, outros;

- c) outros custos indiretos que estão incorporados a existência da empresa, como seguros, depreciação, manutenção de equipamentos.

O cálculo de custos que o empreendedor utiliza é fundamental para revitalizar a estrutura de controle da empresa, desta forma obtêm o domínio efetivo de todos os componentes que influenciam nas operações de custos do produto. Esses cálculos são técnicas de apuração e análise dos custos obtidos nos processos de produção ou prestação de serviços, aos quais são compostos por uma série de elementos que são inseridos, manipulados, armazenados e são disponibilizados os dados e as informações.

No cálculo dos custos são obtidos dados em diversos pontos, que são processados e emitidos, sendo que esses dados iniciais são informados pelos empreendedores que manipulam os cálculos, não admitindo erros que comprometem todo o custo do produto.

Os objetivos no cálculo do custo de um produto dependem da necessidade do empreendedor, sendo no caso de produtos ou serviços isolados é preciso obter somente a apuração do custo do produto, ou seja, os custos apropriados diretamente nestes produtos e serviços, e quando o cálculo for de setor ou seccional é necessário obter além do custo do produto o custo dos setores de produção e serviço (UNNE, 2008).

2.3.1 Classificação dos Custos dos Recursos Consumidos

De acordo com Filion (2000), a classificação dos custos dos recursos consumidos é classificada em:

- a) classificação natural – os custos são diretamente ao produto na fabricação, sendo os custos das matérias-primas utilizadas, a mão-de-obra, a energia elétrica, etc.;
- b) classificação funcional – envolve os custos registrados pela classificação natural com finalidade de apresentação dos relatórios financeiros e dos custos organizados por função;
- c) custos de produção – são as matérias-primas utilizadas na produção, a mão-de-obra direta, a supervisão da produção, os custos operacionais da empresa e dos equipamentos, envolvendo a manutenção e o controle de qualidade;
- d) custos de vendas – são os custos que envolvem as atividades de marketing, distribuição, entregas, expedição, decorrente de publicidade, promoções e representação comercial;

- e) custos administrativos – são os custos que não estão envolvidos as vendas e a produção, envolve os custos operacionais da empresa, sendo custos da contabilidade, recursos humanos e finanças;
- f) classificação setorial - estão envolvidos os custos por setores da empresa, quando a empresa fabrica diversos produtos, é necessário determinar os custos distinguindo entre os custos comuns a todos os produtos dos custos específicos de cada produto, como as matérias-primas envolvidas;
- g) classificação comportamental – são projetados os custos operacionais com os custos de fabricação dos produtos conforme o nível de atividade;
- h) custos variáveis – são determinados pela variação em relação ao volume da atividade, podemos citar o custo total das matérias-primas, que aumentam conforme ao número de unidades fabricadas;
- i) custos fixos – são os custos que não variam conforme a atividade da empresa, um exemplo é o aluguel da empresa que permanece fixo, não sofrendo alterações em consequência do aumento do volume de sua produção;
- j) custos semi-variáveis – nestes custos uma parcela depende da variação do volume das atividades e outra permanece estável, podemos citar o aluguel de um equipamento que possui um custo fixo até atingir um determinado volume de produção pré-contratado e ultrapassando estes limites incidirá um aluguel adicional do volume fabricado depois dos níveis pré-contratados.

2.4 TRABALHOS CORRELATOS

Barbieri (2002) desenvolveu um ambiente de aprendizagem para auxílio na disciplina de empreendedor em informática, obtendo informações sobre a disciplina, materiais e modelos para a criação de planos de negócios, orientação do processo de criação de módulos que constituem o plano de negócio.

Disponibilização de um espaço no ambiente de aprendizagem onde os acadêmicos podem apresentar seus planos de negócios completos para visualização, e o professor tem seu espaço para controle das avaliações e dos módulos do plano de negócio dos acadêmicos, além de controlar informações que são disponibilizadas aos alunos no ambiente de aprendizagem na *web*.

Amorim (2000) desenvolveu um protótipo como ferramenta didática no auxílio da disciplina de empreendedor em informática, auxilia os educadores e alunos a interagir na internet seus conhecimentos, constituindo uma revolução dos processos de aprendizagem, aonde tanto os professores como os alunos possam utilizar os recursos multimídia dos aplicativos.

Neste trabalho o diferencial é que o professor tem a visão de quando e como utilizar os recursos computacionais como ferramenta no estímulo da aprendizagem, desafiando e estimulando o aluno na aprendizagem, pois o software sozinho não fornece as situações e condições para o aprendizado.

3 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo são realizados os levantamentos das análises dos requisitos que definem as características do sistema desenvolvido, através de diagramas para demonstrar como os requisitos foram desenvolvidos.

3.1 REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO

Os Requisitos Funcionais (RF) e os Requisitos Não Funcionais (RNF) como são classificados correspondem à etapa de compreensão do problema aplicada ao desenvolvimento do software, onde os usuários e os desenvolvedores obtêm a mesma visão do problema a ser resolvido. Os requisitos funcionais abrangem as funcionalidades do sistema e o comportamento em certas situações. Os requisitos não funcionais demonstram as características de qualidade que o sistema deve possuir relacionadas às suas funcionalidades, como confiabilidade, desempenho, portabilidade, usabilidade e segurança (BEZERRA, 2007).

O Quadro 1 apresenta os requisitos funcionais para o sistema e sua implementação, ou seja, vinculação com os casos de uso associados.

Requisitos Funcionais	Caso de Uso
RF01: O sistema deve permitir o acesso através de <i>login</i> e senha	UC01
RF02: O sistema deve permitir ao professor cadastrar, consultar e efetuar manutenções de administradores e alunos.	UC02
RF03: O sistema deve possibilitar ao professor gerenciar os cadastros utilizados na composição do custo do produto.	UC03
RF04: O sistema deve permitir atualizações do banco de dados	UC04
RF05: O sistema deve permitir ao aluno inserir dados para o cálculo do custo do produto.	UC05
RF06: O sistema deve permitir ao aluno gerar a composição do custo do produto.	UC06
RF07: O sistema deve permitir ao aluno visualizar o relatório da composição do custo do produto.	UC07

Quadro 1: Requisitos Funcionais

O Quadro 2 lista os Requisitos Não Funcionais para o sistema.

Requisitos Não Funcionais
RNF01: O sistema deve ser implementado pela linguagem de programação PHP.
RNF02: O sistema deve utilizar o banco de dados MySQL.
RNF03: O sistema deve utilizar um servidor com suporte a linguagem PHP. Ex: Apache.
RNF04: O sistema operacional do servidor pode ser o Windows ou Linux.
RNF05: O sistema operacional utilizado pelo usuário deve ter suporte a internet e um navegador com suporte ao JavaScript.

Quadro 2: Requisitos Não Funcionais

3.2 ESPECIFICAÇÃO

São apresentadas neste item as especificações do Diagrama de Casos de Uso, Diagrama de Atividades, e o Modelo de Entidade-Relacionamento (MER). Na elaboração do diagrama de casos de uso, diagrama de atividades foi utilizado à ferramenta *Enterprise Architect* (EA) e no modelo de entidade-relacionamento (MER) foi utilizada a ferramenta *DB Designer*.

3.2.1 Sistema Atual

Atualmente os alunos e o professor da disciplina de empreendedor em informática ao efetuar os cálculos do custo do produto no ambiente do empreendedor encontram dificuldades para obter os resultados, pois não existe nenhum módulo no sistema que implemente rotinas para tratar da composição do custo do produto para a realização dos custos, podendo ocorrer maior probabilidade de erros nos cálculos. Esses cálculos são obtidos de forma manual, sem considerar todos os fatores que determinam os custos do produto.

Essas informações não são armazenadas em um banco de dados para registrar a composição do custo do produto, onde estão contidos os insumos pertencentes ao produto, tais como as matérias-primas, a mão-de-obra, despesas gerais envolvidas no produto, como, embalagens, transportes, distribuição, podendo os valores obtidos não representar adequadamente o custo do produto na sua totalidade

3.2.2 Sistema Desenvolvido

Desenvolvimento de um sistema no ambiente do empreendedor para calcular o custo do produto através do módulo “composição do custo do produto” aplicado no Plano de Negócio na disciplina de empreendedor em informática.

O aluno realiza o cadastramento dos fornecedores das matérias-primas, os insumos utilizados na composição do produto, seleciona o nome do fornecedor, informa o preço de compra, as quantidades necessárias de cada insumo na fabricação do produto, gastos diversos gerados pela fabricação e as horas de serviços utilizadas na preparação do produto.

Tendo estas informações que compõem o produto, o sistema da “composição do custo do produto” calcula o custo do produto gerando e disponibilizando em forma de relatório a descrição dos custos do produto.

A Quadro 3 apresenta os fatores que compõem o custo do produto na fabricação de convites, que são constituídos pelos insumos, a elaboração da matéria-prima em produto acabado e despesas gerais na finalização do produto até a entrega ao cliente. A seguir apresentamos a legenda do cabeçalho, Insumos utilizados para a fabricação do produto, a Unidade de medida utilizada, as Quantidades (Qtd), o Preço Unitário do insumo, as Quantidades Utilizadas e o Total do insumo gasto para a fabricação.

Insumos	Unidade	Qtd	Preço Unit	Qtd Util	Total
Papel	Folha	1	R\$ 0,80	60	R\$ 48,00
Tinta prateada	Vidro	1	R\$ 5,00	2	R\$ 10,00
Papelão duro	Folha	1	R\$ 2,50	60	R\$ 150,00
Veludo persa	Metro	1	R\$ 30,00	5	R\$ 150,00
Tinta ouro	Vidro	1	R\$ 8,00	2	R\$ 16,00
Parafusos de bronze	Unidade	1	R\$ 1,00	1000	R\$1.000,00
Seda preta	Metro	1	R\$ 15,00	3	R\$ 45,00
Total de Materiais					R\$1.419,00
Elaboração e Desp. Gerais					
Preparação e Planejamento	Hora	1	R\$ 10,00	5	R\$50,00
Acabamento	Hora	1	R\$ 30,00	55	R\$1.650,00
Transporte e Distribuição	Hora	1	R\$ 30,00	20	R\$ 600,00
Total dos custos					R\$3.719,00
Custo Unitário(500 convites)					R\$ 7,44

Quadro 3: Fatores na composição do custo do produto.

3.2.3 Diagrama de Caso de Uso

De acordo com Bezerra (2007), o diagrama de casos de uso apresenta uma descrição da funcionalidade do sistema, sem mostrar a estrutura e o comportamento interno do sistema, descreve os agentes externos que interagem com o sistema.

A figura 1 apresenta o cenário com as funcionalidades do sistema, onde o professor é o administrador do sistema e o aluno possui acesso para inserir dados na obtenção do cálculo do custo do produto e visualização da composição do custo do produto.

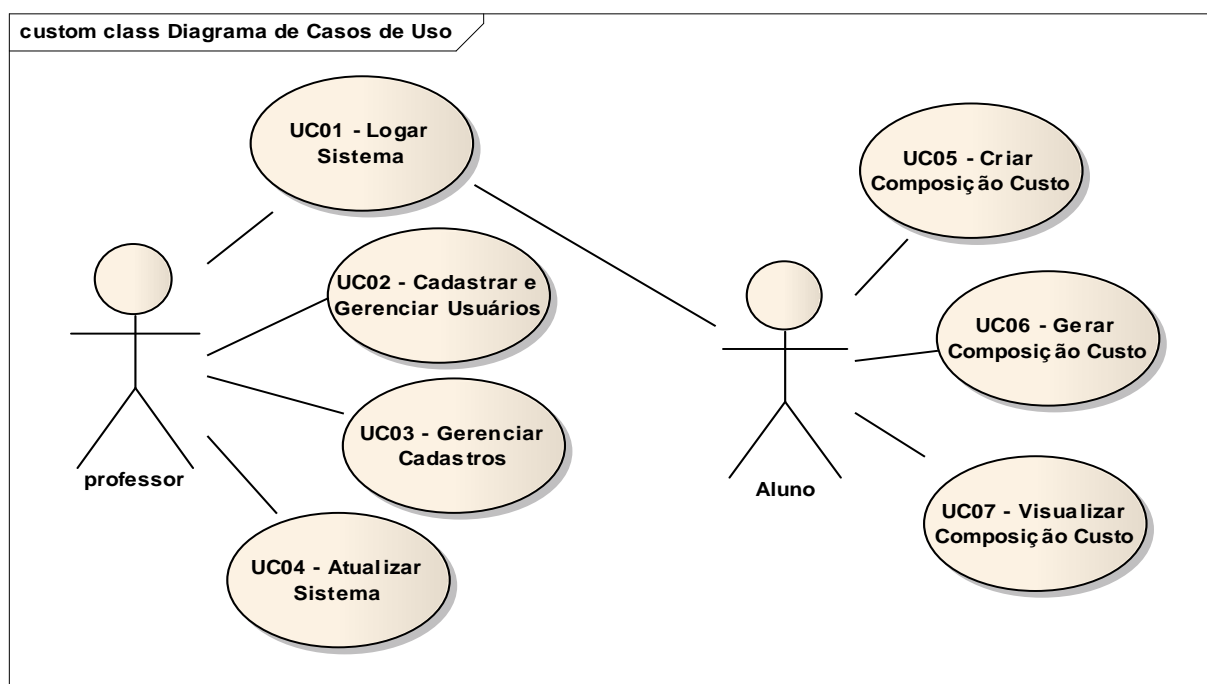


Figura 1 – Diagrama de Casos de uso – Parametrização Geral

3.2.4 Diagrama de Atividades

No diagrama de atividades é representado os estados de uma atividade, que são orientados a fluxos de controle (BEZERRA, 2007). A figura 2 apresenta o diagrama de atividades no processo de um aluno na obtenção do custo do produto e visualização da composição do custo do produto.

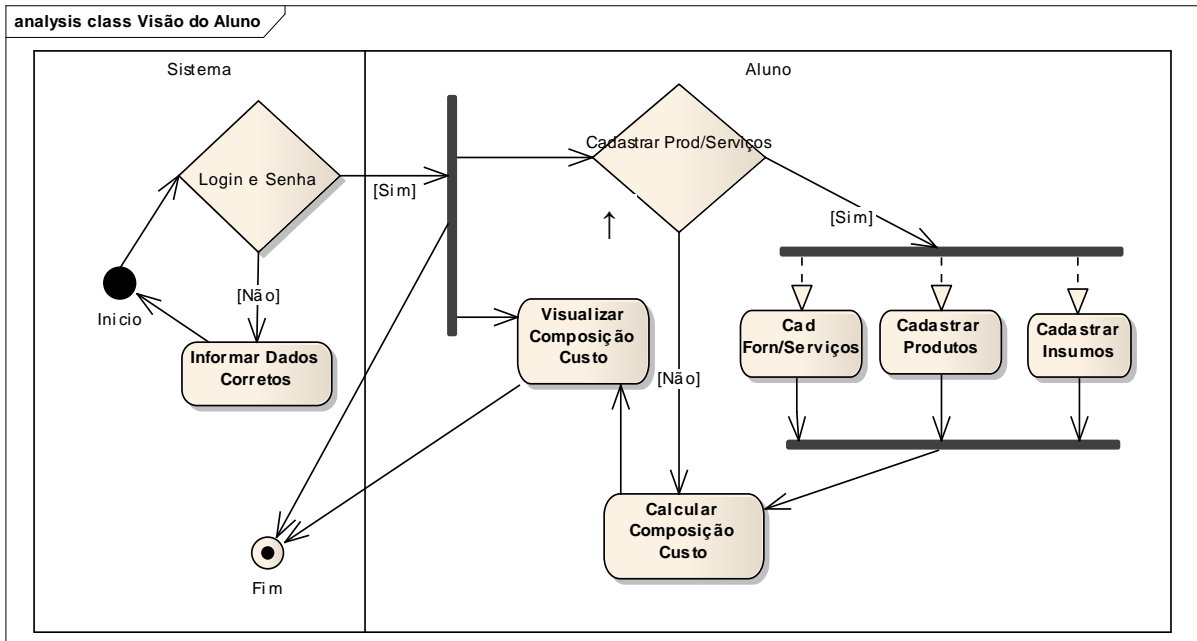


Figura 2 – Diagrama de atividades do cálculo do custo e sua visualização

A figura 3 apresenta o diagrama de atividades na visão do professor que é o administrador do sistema, possuindo acesso a todo o sistema cadastrando e gerenciando alunos e administradores de nível inferior ao seu nível.

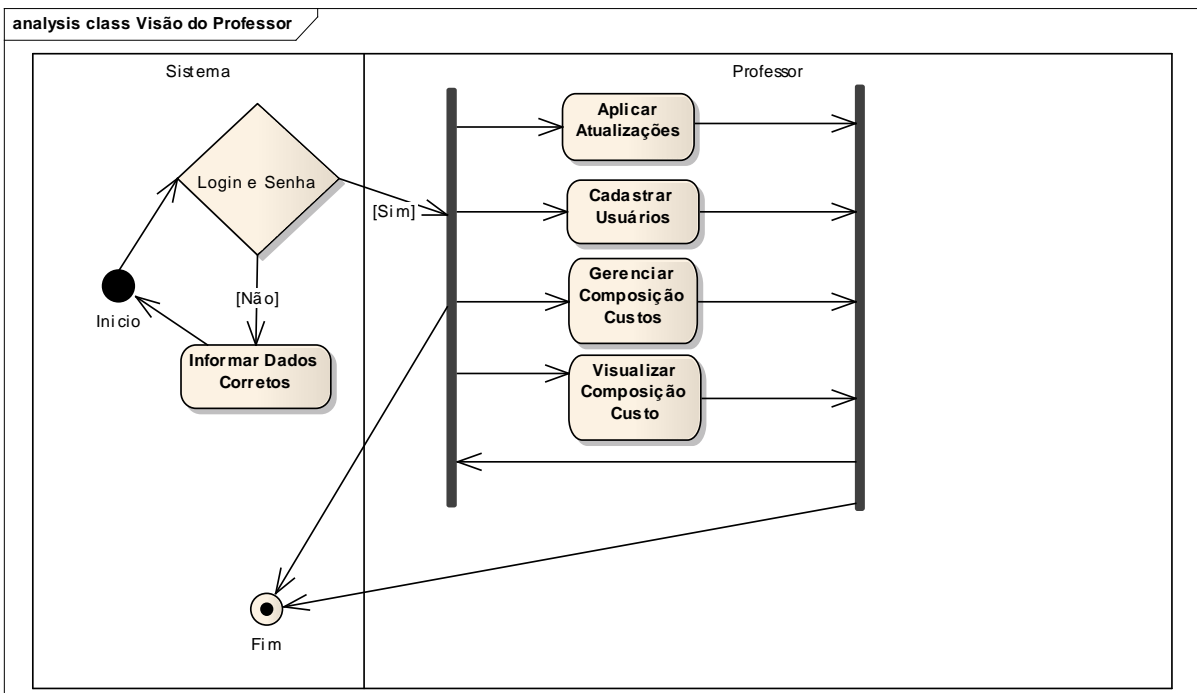


Figura 3 – Diagrama de Atividades na visão do administrador

3.2.5 Modelo de Entidade de Relacionamento (MER)

Na figura 4 ilustra o modelo de dados relacional do projeto e as tabelas da base de dados utilizada no desenvolvimento do sistema.

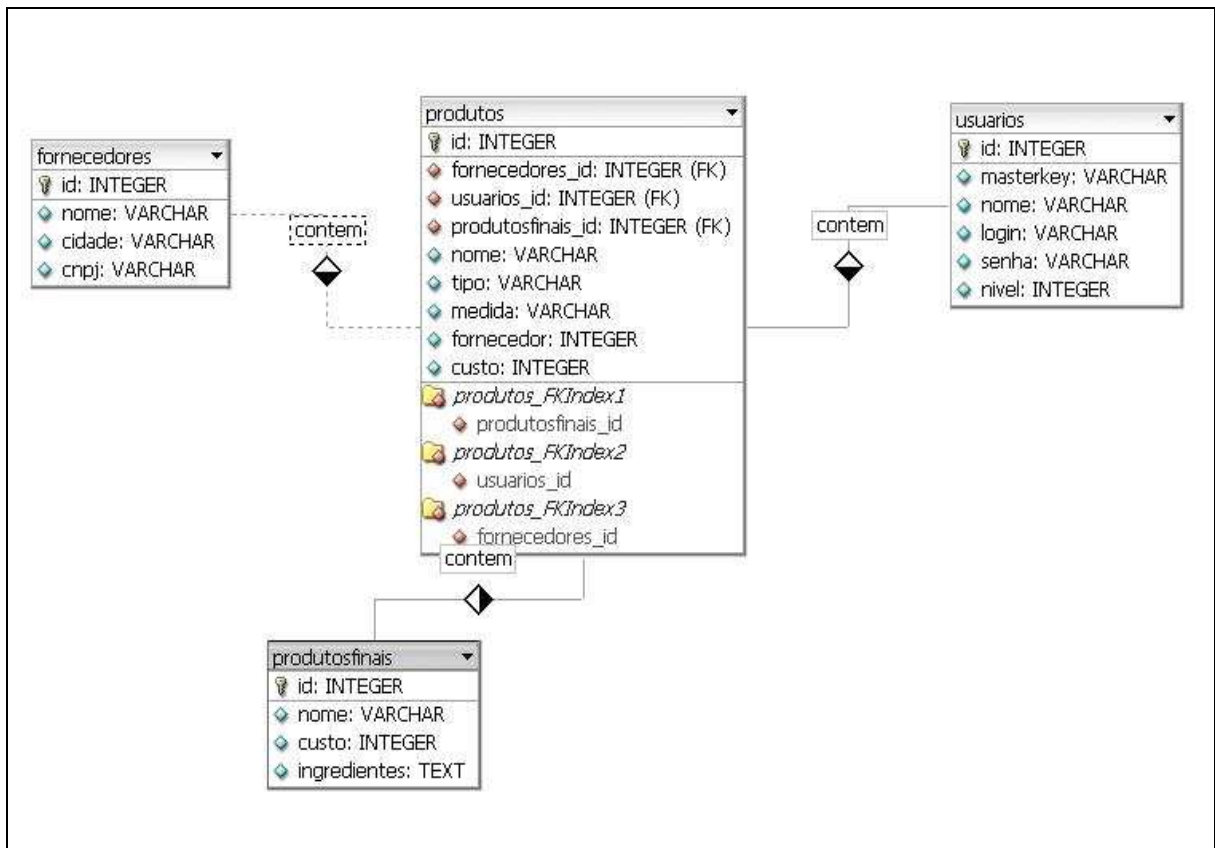


Figura 4 – Modelo de Entidade e Relacionamento

A seguir são apresentadas as descrições das entidades utilizadas no aplicativo.

- usuários: são armazenadas as informações dos administradores e usuários habilitados a acessar o sistema ;
- fornecedores: são armazenados as informações dos fornecedores das matérias-primas utilizadas na preparação dos produtos;
- produtos: esta é a tabela principal do sistema e possui relacionamento com as demais, sendo necessário obter as informações das outras tabelas para calcular o custo dos produtos fabricados e nela está armazenada os insumos que compõem os produtos fabricados, mencionando o fornecedor das matérias-primas, e os serviços realizados na preparação;
- produtosfinais: são armazenados o nome do produto fabricado, os insumos utilizados com seu custo unitário e o custo total da fabricação do produto.

3.3 IMPLEMENTAÇÃO

São detalhadas nesta seção a implementação do sistema. São descritas as técnicas, as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do trabalho e as principais operacionalidades do sistema com as telas mais importantes.

3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

No desenvolvimento dos diagramas de casos de uso e de atividades foi utilizada a ferramenta *Enterprise Architect* ligada à linguagem UML para modelagem de sistemas orientados a objetos que representam as partes essenciais de um sistema e abordam os paradigmas da orientação a objetos (BEZERRA, 2007).

Na implementação do sistema foi utilizada a linguagem PHP, CSS (*Cascading Style Sheet*, ou traduzindo Folha de Estilo em Cascata), JavaScript, e o AJAX. A ferramenta utilizada para gerenciar o armazenamento das informações do banco de dados foi o MySQL. A linguagem PHP foi utilizada para a criação de scripts para *web* e facilitando na implementação no desenvolvimento do sistema.

O JavaScript unido com o CSS, que está relacionado ao visual do documento, disponibiliza vários recursos como as bordas, estilos de linhas, cores, posicionamento na tela, o que estiver relacionado à apresentação, proporcionando uma interatividade entre o usuário e a ferramenta.

Para o usuário dispor de uma interação maior com o navegador e ao servidor foi utilizado o JavaScript, o que torna as atualizações das páginas dinâmicas proporcionando uma melhor produtividade e usabilidade das ferramentas *web*. No desenvolvimento da aplicação foi utilizada a ferramenta RapidPHP, auxiliando na programação das linguagens PHP, HTML, CSS, JavaScript e AJAX no desenvolvimento das páginas *web*.

3.3.2 Operacionalidade da implementação

São apresentadas as telas do sistema, suas funcionalidades e operações dos administradores e os usuários.

3.3.3 Arquitetura

A seguir são apresentadas uma breve descrição das telas e suas funcionalidades. Ao abrir a ferramenta o aluno deve informar o *login* e senha para acessar o sistema. As figuras 5 e 6 apresentam as telas iniciais do sistema.

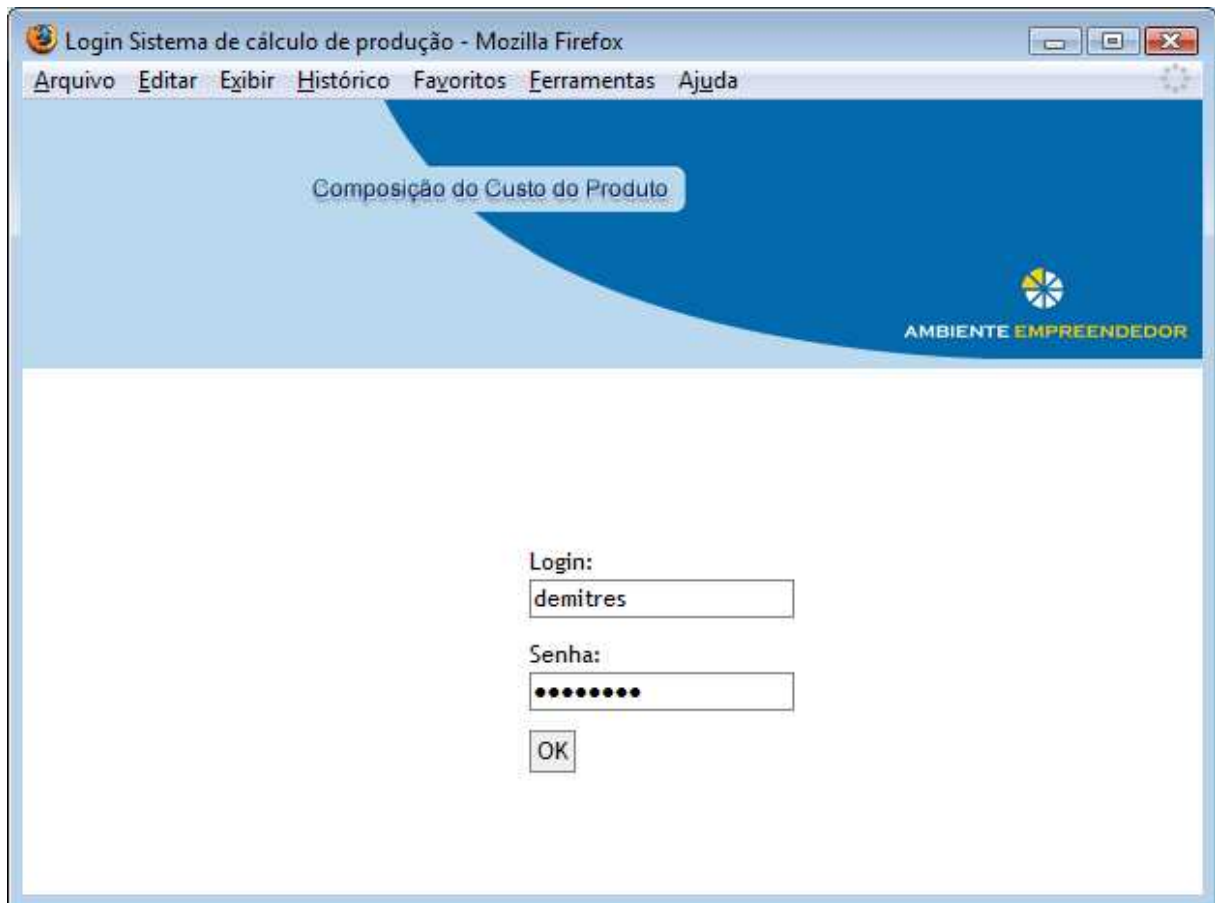


Figura 5 – Login do Sistema do Usuário

O aluno ao informar o *login*, a senha e clicar em ok, o sistema verifica se o *login* e a senha são válidos, estando incorreto o sistema apresenta a mensagem “Usuário ou senha incorretos, tente novamente”.

Caso o acesso for realizado pelo professor, que é o administrador do sistema, o acesso será liberado para executar todas as ações do aplicativo. Inclusive designar um novo *status* de administrador, mas este terá um nível de sub-administrador possuindo acesso para executar as rotinas do aplicativo, somente está bloqueado o acesso para excluir o administrador de nível superior, podendo editar seus dados cadastrais, apresentado na figura 7.

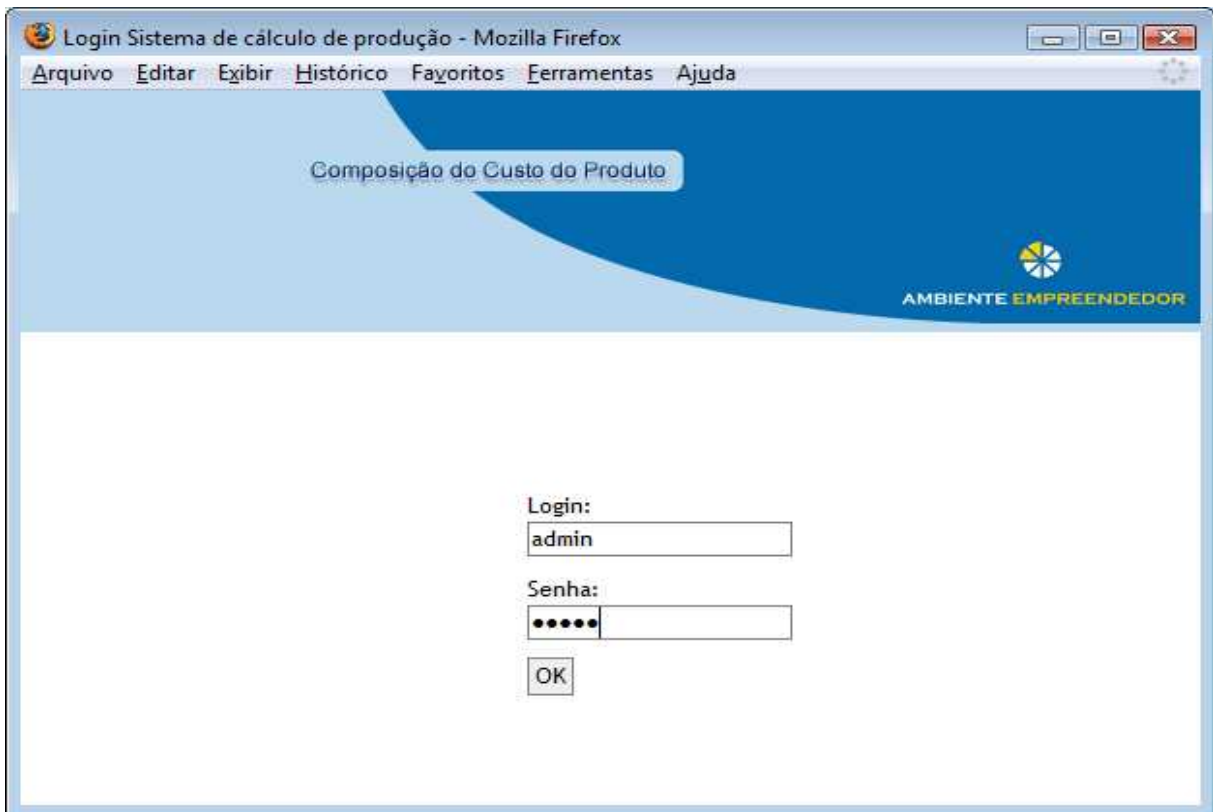


Figura 6 – Login do Sistema do Administrador

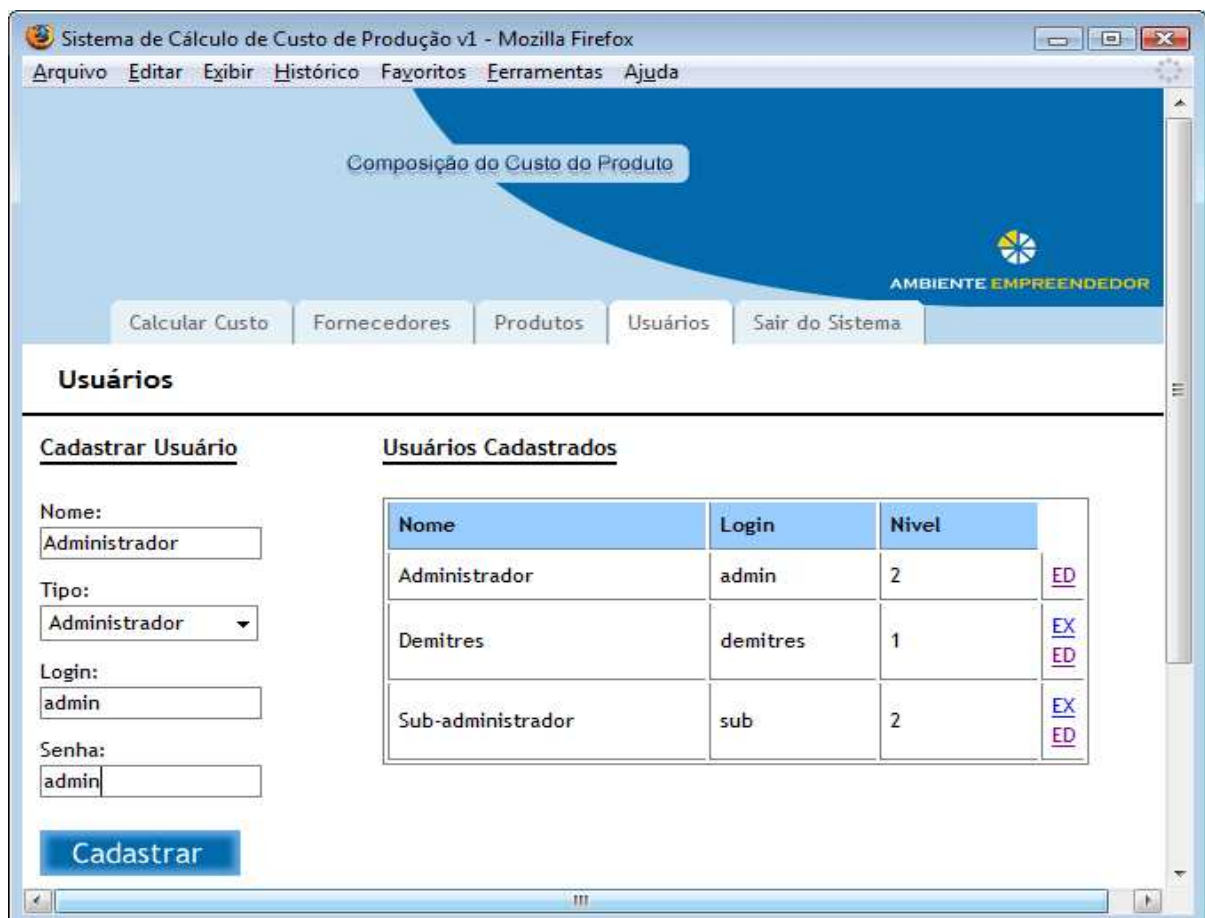


Figura 7 – Tela do Administrador

Atendendo ao segundo item dos objetivos do trabalho, o aluno informa os dados cadastrais dos fornecedores das matérias-primas, realiza o cadastro dos serviços realizados pelos funcionários na fabricação dos produtos, podendo editar ou excluir o registro, conforme apresentada na figura 8.

Nome	Cidade	CNPJ	Opções
ENTREGAS RAPIDAS	ITAJAI	00.303.544/0001-22	EX ED
FRIOS S.A	ITAJAI	60.409.075/0060-02	EX ED
MERCADAO LTDA	CURITIBA	82.916.172/0006-89	EX ED
PANIFICADORA E PADARIA LTDA	ITAJAI	61.193.496/0001-51	EX ED
SUPER MERCADO	BLUMENAU	08.198.623/0001-22	EX ED

Figura 8 – Cadastro de Fornecedores e Serviços

Cadastrados os fornecedores e os serviços prestados, o aluno cadastra os produtos, que são os insumos do produto fabricado. Ocorrendo alguma divergência no cadastro ou alterações dos dados dos insumos, podendo editar ou excluir o registro que a figura 9 apresenta.

Atualmente, para efetuar os cálculos do custo dos produtos, os empreendedores utilizam planilhas manuais para obter os resultados, processo este que pode acarretar em cálculos incorretos, estas incorreções produzem informações incompletas e não ficam armazenadas em uma base de dados, podendo ocorrer significativas perdas dos dados.

Desta forma, atendendo ao primeiro item dos objetivos do trabalho, o cálculo do custo do produto, o empreendedor realiza estes cálculos através do sistema da “composição do custo do produto”, proporcionando agilidade e eficácia no cálculo do custo do produto.

Produtos

Editar MASSA PIZZA - cancelar **Produtos Cadastrados**

Nome:

Tipo:

Fornecedor:

Unidade de Medida:

Preço de Compra por Unidade
(10.04 = dez reais e quatro centavos):

Nome	Fornecedor	Tipo	Unidade	Custo Unitário	Opções
BACON	MERCADAO LTDA	produto	quilo	RS 2,57	EX ED
CALABRESA	SUPER MERCADO	produto	quilo	RS 8,87	EX ED
ERVILHA	MERCADAO LTDA	produto	quilo	RS 2,35	EX ED
MAIONESE	SUPER MERCADO	produto	unidade	RS 0,15	EX ED
MASSA PIZZA	PANIFICADORA E PADARIA LTDA	produto	unidade	RS 1,25	EX ED
PAO	PANIFICADORA E PADARIA LTDA	produto	unidade	RS 0,35	EX ED
QUEIJO	FRIOS S.A	produto	quilo	RS 5,68	EX ED
SALSICHA	FRIOS S.A	produto	quilo	RS 3,48	EX ED
TOMATE	SUPER MERCADO	produto	quilo	RS 2,33	EX ED

Figura 9 – Tela de Cadastro dos Insumos

Essas informações são armazenadas no banco de dados do sistema, ficando disponível ao empreendedor para calcular o preço de venda do produto, sendo possível visualizar todos os cálculos efetuados.

A figura 10 apresenta a inserção das informações para o cálculo do custo do produto, sendo necessário informar o nome do produto que será fabricado, a quantidade utilizada de matéria-prima classificada por seu respectivo fornecedor e a quantidade de horas utilizadas pelo funcionário responsável pela execução do serviço em sua fabricação, e desta forma o aplicativo realiza o cálculo do custo do produto o que resulta na criação da “composição do custo do produto”, atendendo ao terceiro item dos objetivos do trabalho.

Informações sobre o Produto Final			
Nome do Produto Final			
CACHORRO QUENTE			

Produtos do fornecedor: FRIOS S.A			
	Quantidade	Unidade de Medida	Produto
Quantidade:	<input type="text" value="0,1"/>	quilo	Produto: QUEIJO - Custo Unitário: R\$ 5,68
Quantidade:	<input type="text" value="00"/>	quilo	Produto: SALSICHA - Custo Unitário: R\$ 3,48

Produtos do fornecedor: MERCADAO LTDA			
	Quantidade	Unidade de Medida	Produto
Quantidade:	<input type="text" value="0,15"/>	quilo	Produto: BACON - Custo Unitário: R\$ 2,57
Quantidade:	<input type="text" value="00"/>	quilo	Produto: ERVILHA - Custo Unitário: R\$ 2,35

Produtos do fornecedor: PANIFICADORA E PADARIA LTDA			
	Quantidade	Unidade de Medida	Produto
Quantidade:	<input type="text" value="1"/>	unidade	Produto: PAO - Custo Unitário: R\$ 0,35

Produtos do fornecedor: SUPER MERCADO			
	Quantidade	Unidade de Medida	Produto
Quantidade:	<input type="text" value="0,3"/>	quilo	Produto: CALABRESA - Custo Unitário: R\$ 8,87
Quantidade:	<input type="text" value="0,2"/>	quilo	Produto: TOMATE - Custo Unitário: R\$ 2,33

Figura 10 – Cálculo do Custo do Produto

Para a elaboração do resultado do custo do produto a figura 11 apresenta a rotina para o cálculo do custo do produto.

Finalizando os objetivos do trabalho, o sistema disponibiliza, via *web*, o acesso ao relatório da composição do custo dos produtos cadastrados, estando especificada a descrição de todos os insumos utilizados para a composição do produto com seu respectivo custo unitário, a quantidade utilizada na fabricação, sua unidade de medida e o valor total do custo do produto.

O sistema permite acesso a todos os produtos cadastrados em uma lista. Para obter a especificação será necessário selecionar o produto cadastrado e sua descrição é disponibilizada.

```

191     if($_GET['action'] == 'calcularcusto'){
192         $P = $_POST; //Coloca todo o $_POST dentro de $P, pra economia de codigo.
193         $nome = utf8_decode($P['prodName']);
194         $listaDeProdutos = '';
195         $custoTotal = '';
196         foreach($P as $key => $value){
197             if(substr_compare($key, 'prod', 0) && $value != 00){
198                 $id = substr($key, 4);
199                 $sql = mysql_query("SELECT * FROM produtos WHERE id = '$id'");
200                 $pdata = mysql_fetch_object($sql);
201                 $precoTotal += $pdata->custo*$value;
202                 $listaDeProdutos .= substr($key, 4).'-'. $value.'@';
203             }
204         }

```

Cálculo do custo do produto.

Figura 11 – Código Fonte da Rotina do Cálculo do Custo do Produto

O sistema permite providenciar alterações nas composições dos produtos e a exclusão dos produtos, conforme a tela do relatório do custo do produto da figura 12.

Quantidade	Unidade de Medida	Nome do Produto	Custo Unitário
0.1	quilo	QUEIJO	0,57
0.15	quilo	BACON	0,39
1	unidade	PAO	0,35
0.3	quilo	CALABRESA	2,66
0.2	quilo	TOMATE	0,47

Figura 12 – Relatório do Custo do Produto

3.4 RELEVÂNCIA DO TRABALHO

O professor e os alunos da disciplina de empreendedor em informática utilizam a página do ambiente do empreendedor para a formulação do Plano de Negócio de suas empresas, nestes vários módulos existentes no ambiente são obtidas informações para o desenvolvimento do negócio e antes de tomar uma decisão é analisado o Plano de Negócio, identificando os pontos positivos e negativos da idéia de negócio.

Como atualmente os alunos e o professor não possuem nenhum aplicativo nestes módulos para o cálculo do custo do produto, é fundamental o cálculo do custo para medir quanto foi utilizado de gastos dos fatores de produção, tais como quantidades físicas de materiais, capitais e trabalho.

Para a realização deste cálculo este trabalho implementa o aplicativo para “composição do custo do produto” que agrega para o Plano de Negócio os fatores técnicos do cálculo do custo do produto.

De acordo com Dolabela (2002), o Plano de Negócio é um método imprescindível para as empresas, o empreendedor tendo este recurso disponível utiliza em qualquer fase do planejamento e desenvolvimento, pois indica a perspectiva da empresa, desenvolve metas e da instrução para conseguir bons resultados e determina os recursos a serem usados.

3.5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de um sistema para auxílio aos empreendedores no Plano de Negócio na obtenção de um planejamento adequado dos custos o que proporciona melhores resultados aumentando os negócios, resultando aos empreendedores permanecer constantemente atualizados com as mudanças do mercado, tomando decisões precisas e estratégicas. O aplicativo permite eficiência nos cálculos e informações geradas, o acesso é disponibilizado pela via *web* proporcionando uma evolução nos negócios gerando maior agilidade e produtividade.

A utilização do aplicativo proporcionou o recurso de atualizações das páginas dinamicamente dos valores gerados, ocorrendo alterações no valor unitário do custo e nas quantidades utilizadas. O empreendedor mantém-se atualizado com a conversão automática

gerada com os novos valores.

O aplicativo permite elaborar a composição do custo do produto onde são disponibilizadas as informações do produto, tais como, os insumos, as quantidades utilizadas, o valor do custo unitário de cada insumo e o valor total do custo do produto. Este recurso foi implementado para ser acessado via internet, e em relação aos métodos anteriores esses recursos não eram possíveis, sendo que a geração dos custos é realizada de forma manual sem possuir adequadamente um armazenamento e um histórico dos custos dos produtos.

Os dois trabalhos correlatos apresentados possuem relações de algumas funcionalidades com o sistema desenvolvido como possibilitar aos empreendedores acessar na internet o plano de negócio para a geração de seus negócios, havendo a possibilidade de interagir as informações geradas entre os alunos e os professores.

Porém nenhum dos dois trabalhos atende a algumas funcionalidades necessárias que possibilitam o cálculo do custo do produto, a criação e geração da composição do custo do produto, o armazenamento dos dados dos produtos em um banco de dados, a disponibilização na verificação dos relatórios dos resultados obtidos através da internet para os alunos e professores.

4 CONCLUSÕES

Em um mundo globalizado, as disponibilidades de informações atualizadas e precisas proporcionam as empresas um modo eficaz no crescimento e na sustentabilidade do empreendimento. Uma ferramenta eficaz para auxiliar o empreendedor na elaboração do plano de negócio é o plano financeiro. No plano de negócio utilizar este recurso torna essencial no planejamento de atitudes e estratégicas da empresa, visando reduzir custos desnecessários aplicando os ganhos em investimentos, tais como, modernização do parque fabril, remodelagem e reestruturação dos produtos, lançamento de novas marcas, na consolidação dos clientes gerando satisfação e aumentando as vendas, em um mercado competitivo que se tornou com a globalização.

O objetivo geral do presente trabalho foi o desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar o empreendedor no desenvolvimento do plano de negócio, no cálculo do custo do produto, criação e geração da composição do custo do produto. O aplicativo da “composição do custo do produto” proporciona suprir a deficiência no ambiente do empreendedor, incorporando o módulo para o cálculo do custo do produto.

Os professores e alunos da disciplina de empreendedor em informática utilizam o ambiente do empreendedor na realização do plano de negócio para a constituição de empresas, mas não dispõe de nenhum módulo para o cálculo do custo do produto, acarretando em deficiências nos cálculos, pois é realizado através de planilhas manuais sujeitando em falhas, perdas de dados e não possuindo um armazenamento adequado das informações geradas.

O objetivo de desenvolver o aplicativo da composição do custo do produto foi atendido. As linguagens utilizadas na implementação corresponderam com eficiência na formulação do sistema, contribuindo em solucionar os problemas enfrentados pelos empreendedores. Foi implementada as rotinas de cálculos, criação e geração destas planilhas eletronicamente, auxiliando o gerenciamento adequado com definição eficaz ao plano de negócio nas tomadas de decisões.

Observou-se a importância na utilização correta de um planejamento financeiro, as ferramentas utilizadas proporcionam excelentes desempenhos nas agilizações dos processos, ganhos de investimentos, diminuição do tempo nos processamentos, tornando competitivas as empresas num mercado global.

Este trabalho oportunizou o aprendizado e a ampliação dos conhecimentos sobre

custos, compreensão do significado de custo do produto, verificação de quais os insumos, os serviços envolvidos na fabricação e elaboração do produto, na abrangência de fórmulas e cálculos matemáticos na obtenção do resultado do custo. Agregando todos esses fatores conclui-se que o custo é um fator determinante no plano financeiro de qualquer empresa, pois ele influencia diretamente no preço do produto, podendo gerar lucratividade se calculado corretamente e, ocasionando perdas financeiras decorrente de cálculos incorretos pelo fato de não compor todos os fatores envolvendo o produto.

Desta forma as empresas necessitam verificar constantemente seus custos para não comprometer seus investimentos, tornando uma empresa competitiva, atualizada e comprometida com a satisfação de seu cliente, o que gera retorno de seus investimentos.

Foram encontradas dificuldades na utilização da linguagem de programação RapidPHP, especificamente nas configurações das fórmulas matemáticas que executam o cálculo do custo do produto, o sistema ao converter o resultado em números apresenta o resultado sem as duas casas decimais após a vírgula.

Na superação para enfrentar todos os obstáculos encontrados, tais como, a distância percorrida entre a cidade de Massaranduba – SC, e a Universidade Regional de Blumenau (FURB), em alguns softwares utilizados na elaboração deste trabalho, no laboratório da Universidade, na dificuldade do tempo de conciliar entre a empresa e o trabalho para conclusão deste.

4.1 EXTENSÕES

Como sugestões para trabalhos futuros, podem ser aplicadas outras linguagens que permitem uma interação maior entre o aplicativo desenvolvido e outros sistemas, proporcionando agregação de informações como a importação de dados diretamente dos fornecedores, ao efetuar uma venda o fornecedor da matéria-prima registra no seu sistema a descrição dos insumos comprados pela empresa que está utilizando o aplicativo da composição do custo do produto, automaticamente as informações são transmitidas via sistema ao aplicativo desenvolvido, possibilitando o pré-cadastramento e armazenamento dos insumos, gerando atualização automática dos valores de compra, dos estoques, proporciona agilidade, confiabilidade, ganhos de resultados, evitando falhas nas informações.

Desenvolver outras fórmulas matemáticas no cálculo para a resolução do ponto de

equilíbrio no custo dos produtos, que é técnica na análise entre os custos fixos e variáveis e o lucro da empresa, para verificação do ponto em que as vendas são suficientes para cobrir os seus custos e equilibrando as receitas e custos, o sistema solicitará o cadastramento dos custos fixos, dos custos variáveis, a receita da empresa e será calculado o ponto de equilíbrio da empresa.

Implementar uma rotina para o cálculo dos custos diretos, que são os custos identificados diretamente na fabricação do produto, e os custos indiretos, que estão envolvidos na fabricação do produto cuja identificação é mais difícil de distinguir, gerando o custo total que é o resultado da soma dos custos diretos com os custos indiretos. Implementar uma rotina de cadastramento dos custos das matérias-primas, mão-de-obra e os custos indiretos gerados na fabricação, e desta forma o aplicativo realiza o cálculo do custo total.

Implementar uma rotina para elaboração da Ficha Técnica do Produto para utilização no ambiente do empreendedor no complemento do aplicativo desenvolvido que será utilizado na verificação dos processos de fabricação do produto, disponibilizando a descrição completa do produto fabricado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, Sammy Newton. **Protótipo de uma ferramenta didática para auxílio na disciplina empreendedor em informática.** 2000. 79 p. Monografia (Graduação em Ciências da Computação) – Centro de Ciências da Computação. FURB, Blumenau.

BARBIERI, Alencar. **Ambiente de aprendizagem para auxílio na disciplina de empreendedor em informática.** 2002. 89 p. Monografia (Graduação em Ciências da Computação) – Centro de Ciências da Computação. FURB, Blumenau.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML.** Rio de Janeiro. Elsevier, 2007.

DOLABELA, Fernando. **Empreendedorismo, A viagem do sonho: como se preparar para ser um empreendedor.** Brasília. Agência de educação para o desenvolvimento, 2002.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios.** Rio de Janeiro. Campus, 2001.

FILION, Louis Jacques. **Boa Idéia! E agora? : plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa.** São Paulo. Cultura Editores Associados, 2000.

HASHIMOTO, Marcos. **Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intra-empreendedorismo.** São Paulo. Saraiva, 2006.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. **Empreendedorismo.** Tradução de Lene Belon Ribeiro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MORI, Flávio de. **Empreender: identificando, avaliando e planejando um novo negócio.** Florianópolis: Escola de Novos Empreendedores, 1998.

UNNE. **Controle de custos aplicado ao setor hoteleiro.** Disponível em: <<http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/094.doc>>. Acesso em 15 de outubro de 2008.

ZANLUCA, Júlio César. **Custos diretos e indiretos.** Disponível em: <http://www.portaldecontabilidade.com.br/guia/custos_direitos.htm>. Acesso em 20 de setembro de 2008.

APÊNDICE A – Detalhamento dos principais Casos de Uso do Sistema

Nos quadros 4, 5, 6, 7, 8 e 9 são apresentados os detalhamento dos principais casos de uso do sistema.

UC01 – Logar Sistema	
Objetivo	Acessar o Sistema
Ator	Administrador, Usuário
Pré-condições	Estar cadastrado pelo administrador no sistema
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador e o usuário acionam o menu de <i>login</i> do sistema. 2. O sistema apresenta a tela inicial de <i>login</i>. 3. O administrador ou o usuário fornecem o <i>login</i> e a senha para o acesso ao sistema e acionam o botão de OK para validar os dados. 4. O sistema verifica os dados para validação e acessa o sistema.
Cenário de Exceção	No passo 3, caso o <i>login</i> ou a senha estejam incorretos, o sistema apresenta a mensagem “Usuário ou senha incorretos, tente novamente” e retorna ao passo 2.
Pós-condições	Usuário cadastrado no sistema.

Quadro 4 – Detalhamento do Caso de Uso UC01 – Logar Sistema

UC02 – Cadastrar e Gerenciar Usuários	
Objetivo	Cadastrar e Gerenciar Usuários
Ator	Administrador
Pré-condições	Possuir o nível de administrador do sistema
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador aciona a aba de Usuários do sistema. 2. O sistema apresenta a tela para cadastrar administradores e usuários. 3. O administrador informa os dados para cadastro e aciona o botão de OK. 4. O sistema valida os dados, cadastra no sistema e disponibiliza a visualização dos usuários.
Cenário de Exceção	<p>No passo 3, caso algum dado esteja incorreto, o sistema apresenta a mensagem “Preencha o Formulário Corretamente” e retorna ao passo 3.</p> <p>No passo 2, é necessário possuir cadastrado no sistema no mínimo um administrador e este define o nível dos demais usuários.</p>
Cenário Alternativo	<p>Alteração - No passo 4, caso o administrador precise editar um administrador ou um usuário, ele aciona o botão editar e efetua as alterações desejadas.</p> <p>Exclusão – No passo 4, caso o administrador queira excluir um administrador ou um usuário, ele aciona o botão excluir e confirma a exclusão.</p>
Pós-condições	Administrador cadastrado no sistema.

Quadro 5 – Detalhamento do Caso de Uso UC02 – Cadastrar e Gerenciar Usuários

UC03 – Gerenciar Cadastros	
Objetivo	Gerenciar os cadastros realizados pelos usuários
Ator	Administrador
Pré-condições	Possuir o nível de administrador do sistema
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador aciona a aba do Relatório de Custo do Produto do sistema. 2. O sistema apresenta a tela do Relatório de Custo do produto, disponibilizando a lista dos produtos cadastrados. 3. O administrador verifica e escolhe o produto cadastrado para visualização da Composição do Custo do Produto. 4. O sistema apresenta a visualização da Composição do Custo do Produto.
Cenário Alternativo	<p>Alteração - No passo 4, caso o usuário precise editar um produto, ele aciona o botão editar.</p> <p>Exclusão – No passo 4, caso o usuário queira excluir um produto ele aciona o botão excluir.</p>
Pós-condições	Administrador cadastrado no sistema.

Quadro 6 – Detalhamento do Caso de Uso UC03 – Gerenciar Cadastros

UC05 – Criar Composição do Custo	
Objetivo	Cadastrar Fornecedores, Insumos e Serviços
Ator	Usuário
Pré-condições	Estar cadastrado no sistema
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário aciona a aba de cadastro de Fornecedores. 2. O sistema apresenta a tela com os campos para cadastro de fornecedores e serviços. 3. O usuário insere as informações dos dados e aciona o botão de OK. 4. O sistema verifica e valida os dados para cadastro no sistema. 5. O sistema apresenta os fornecedores e os serviços cadastrados. 6. O usuário aciona a aba de cadastro de Produtos. 7. O sistema apresenta a tela com os campos dos insumos para cadastro. 8. O usuário insere as informações dos dados e aciona o botão de OK. 9. O sistema verifica para validação dos dados no sistema. 10. O sistema apresenta os insumos cadastrados.
Cenário de Exceção	No passo 3 e 8, caso algum dado esteja incorreto, o sistema apresenta a mensagem “Preencha o Formulário Corretamente” e retorna ao passo 3 e 8.
Cenário Alternativo	<p>Alteração - No passo 5 e 10, caso o usuário precise editar um fornecedor, serviço ou insumo, ele aciona o botão editar.</p> <p>Exclusão – No passo 5 e 10, caso o usuário queira excluir um fornecedor, serviço ou insumo ele aciona o botão excluir.</p>
Pós-condições	Usuário cadastrado no sistema.

Quadro 7 – Detalhamento do Caso de Uso UC05 – Criar Composição do Custo

UC06 – Gerar Composição do Custo	
Objetivo	Geração da Composição do Custo do Produto
Ator	Usuário
Pré-condições	Estar cadastrado no sistema
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário aciona a aba do Custo do Produto. 2. O sistema apresenta a tela para inserir os dados. 3. O usuário insere o nome do produto fabricado, as quantidades de insumos e os serviços utilizados na fabricação e aciona o botão de Calcular Custo. 4. O sistema valida os dados e cadastra no sistema. 5. O sistema apresenta os produtos cadastrados.
Cenário de Exceção	No passo 3, caso o usuário esqueça de informar o nome do produto ou não informando nenhuma quantidade de insumos ou serviços o sistema apresenta a mensagem “Preencha o Formulário Corretamente” e retorna ao passo 3.
Cenário Alternativo	<p>Alteração - No passo 5, caso o usuário precise editar um produto, ele aciona o botão editar.</p> <p>Exclusão – No passo 5, caso o usuário queira excluir um produto ele aciona o botão excluir.</p>
Pós-condições	Usuário cadastrado no sistema.

Quadro 8 – Detalhamento do Caso de Uso UC06 – Gerar Composição do Custo

UC07 – Visualizar Composição do Custo	
Objetivo	Visualização da Composição do Custo do Produto
Ator	Administrador, Usuário
Pré-condições	Estar cadastrado no sistema
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário aciona a aba do Relatório do Custo do Produto. 2. O sistema apresenta a tela dos produtos cadastrados. 3. O usuário escolhe e clica no produto cadastrado para visualizar a Composição do Custo do Produto. 5. O sistema apresenta a Composição do Custo do Produto.
Cenário Alternativo	<p>Alteração - No passo 5, caso o usuário precise editar um produto, ele aciona o botão editar.</p> <p>Exclusão – No passo 5, caso o usuário queira excluir um produto ele aciona o botão excluir.</p>
Pós-condições	Usuário cadastrado no sistema.

Quadro 9 – Detalhamento do Caso de Uso UC07 – Visualizar Composição do Custo