



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE**  
**CENTRO DE CIENCIAS EXATAS E TECNOLOGICAS**  
**CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL**  
**NA EMPRESA DELÍCIA'S BOLO**

**RIO BRANCO**  
**2018**

**LAILA OLIVEIRA ASSAD  
LUCAS DA SILVA CRUZ**

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL  
NA EMPRESA DELÍCIA'S BOLO**

Relatório de estágio apresentado como exigência parcial para obtenção do grau de bacharel em Sistemas de Informação da Universidade Federal do Acre.

Prof. Orientador: Laura Costa Sarkis

**RIO BRANCO**

**2018**

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

**LAILA OLIVEIRA ASSAD**

**LUCAS DA SILVA CRUZ**

### **DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL NA EMPRESA DELÍCIA'S BOLO**

Este relatório de estágio supervisionado foi apresentado no Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da Universidade Federal do Acre, sendo aprovado pela banca constituída pelo professor orientador e membro abaixo mencionado.

Compuseram a banca:

---

Laura Costa Sarkis, Dr<sup>a</sup>  
Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação

---

Prof. Jean Gonzaga Souza de Oliveira, Me  
Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação

Rio Branco, 2018

*A nossas famílias e aos amigos*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos as nossas famílias pelo apoio, pela ajuda e por tudo que fizeram por nós até chegarmos aqui. Seria impossível chegar onde chegamos sem a presença de cada um de vocês.

Agradecimento à nossa orientadora Laura Costa Sarkis, e ao professor Manoel Limeira de Lima Junior Almeida, que desde o começo nos auxiliaram, concedendo ajuda, sugestões, críticas e que assim, pudéssemos melhorar nosso trabalho.

Agradecimentos ao nosso supervisor Jefferson Villa, e aos funcionários da Delícia's Bolo, os quais permaneceram juntos nessa jornada de estágio.

Agradecimentos especial ao nosso amigo Matheus da Silva Salomão por sempre estar disposto a nos ajudar e auxiliar nos momentos em que mais precisamos.

*“Suba o primeiro degrau com fé.  
Não é necessário que você veja toda a escada.  
Apenas dê o primeiro passo.”  
(Martin Luther King)*

## RESUMO

Uma atividade presente em empresas de pequeno porte do ramo alimentício - confeitaria, é a gestão dos ativos para a confecção de seus produtos. Na empresa Delícia's Bolo, o processo de controle de estoque é feito de forma manual, desta forma a produção é diretamente proporcional a quantidade de itens armazenados no estoque, fazendo com que em certos momentos, ocorra uma administração de forma confusa, gerando prejuízos para os negócios. Esse estágio objetiva desenvolver uma solução automatizada e eficaz para a gestão dos materiais, controle de receitas para confecção de bolos, além de apresentar informações do desempenho mensal que o setor consegue converter. Para alcançar o objetivo foram utilizadas técnicas de engenharia de software para web, tendo como pilar a linguagem PHP e outras tecnologias compatíveis. A solução proposta visa gerar conhecimento para que o gerente da empresa venha tomar decisões assertivas a fim de diminuir as despesas que o setor pode oferecer com resultado de ingerência do estoque. Dessa forma, os resultados obtidos neste estágio supervisionado têm a possibilidade de mitigar os prejuízos, diminuir a falta de informação das ações dentro dessa etapa presente em confeitarias e através de uma boa gestão de ativos proporcionar novos recursos financeiros para estas empresas.

Palavras-chave: Controle de estoque. Automatização. Gráficos de desempenho.

## **ABSTRACT**

One activity present in small companies in the food - confectionery business is the management of the assets for the preparation of their products. In the company Delícia's Bolo, the process of inventory control is done manually, in this way the production is directly proportional to the quantity of items stored in the inventory, causing at certain moments, an administration occurs in a confusing way, generating losses for the Business. This stage aims to develop an automated and effective solution for the management of materials, control of recipes for cakes, and to present information on the monthly performance that the industry can convert. In order to achieve the objective, software engineering techniques for the web were used, based on the PHP language and other compatible technologies. The proposed solution aims to generate knowledge so that the manager of the company comes to make assertive decisions in order to reduce the expenses that the sector can offer as a result of stock intervention. In this way, the results obtained in this supervised stage have the possibility to mitigate the losses, to reduce the lack of information of the actions within this stage in confectionery and through a good asset management to provide new financial resources for these companies.

Key-words: Inventory control. Automation. Performance charts.

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do processo do desenvolvimento da plataforma .....	17
Figura 2 – Comunicação entre servidor e computador pessoal.....	24
Figura 3 - Navegador apresentando a informação de um certificado valido. ....	25
Figura 4- Interpretação no lado do servidor pelo módulo PHP .....	27
Figura 5 - Representação da arquitetura MVC .....	30
Figura 6 - Estrutura das regras do CSS.....	35
Figura 7 - Organograma da Delícia's.....	39
Figura 8 - Diagrama de casos de uso. ....	44
Figura 9 - Diagrama de entidade-relacionamento.....	45
Figura 10 - Protótipo de baixa fidelidade da tela inicial .....	46
Figura 11 - Código de métodos .....	48
Figura 12- Métodos aplicados a estoque.....	48
Figura 13 - Métodos aplicados a estoque.....	49
Figura 14 - Interface inicial de autenticação da aplicação Delícia's Bolo.....	51
Figura 15 - Interface inicial de autenticação da aplicação Delícia's Bolo.....	52
Figura 16 - Interface de listagem de itens .....	52
Figura 17 - Interface de cadastro de itens .....	53
Figura 18 - Interface de listagem de estoque.....	53
Figura 19 - Interface do cadastro de estoque .....	54
Figura 20 - Interface de listagem de receitas .....	54
Figura 21 - Interface de cadastro de receitas .....	55
Figura 22- Interface do painel de produção.....	55
Figura 23 - Interface do catálogo de receitas para produção.....	56
Figura 24 - Interface de linha de produção.....	56
Figura 25 - Interface do painel de desempenho (beta) .....	57
Figura 26 - Tela de Login.....	71
Figura 27 - Tela recuperação de senha 1 .....	72
Figura 28 - Tela recuperação de senha 2.....	72

Figura 29- Tela principal do administrador .....	73
Figura 30- Tela de produtos .....	73
Figura 31- Tela de adicionar Produto .....	74
Figura 32 - Tela de editar Produto .....	74
Figura 33 - Tela de Materiais .....	75
Figura 34 - Tela de adicionar Materiais.....	75
Figura 35 - Tela de editar Materiais .....	76
Figura 36 - Tela de Estoque.....	76
Figura 37 - Tela de adicionar Estoque .....	77
Figura 38 - Tela de editar Estoque .....	77
Figura 39 - Tela de gerar relatório .....	78

## **LISTAS DE QUADROS**

<b>QUADRO 1 - REQUISITOS FUNCIONAIS. ....</b>	<b>41</b>
<b>QUADRO 2 - REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS. ....</b>	<b>42</b>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1	PROBLEMA DA PESQUISA .....	14
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA .....	15
1.3	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	15
1.4	METODOLOGIA.....	16
1.5	ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO .....	18
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>20</b>
2.1	ENGENHARIA WEB.....	21
2.2	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GERENCIAL (SIG) .....	22
2.3	SERVIDOR WEB .....	24
2.3.1	HTTPS e SSL.....	24
2.4	PHP .....	26
2.5	FRAMEWORKS PARA APLICAÇÕES WEB .....	27
2.6	CODEIGNITER - FRAMEWORK EM PHP (BRITISH COLUMBIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 2018).....	28
2.7	PADRÃO DE ARQUITETURA DE SOFTWARE: MVC.....	29
2.8	HYPertext MARKUP LANGUAGE (HTML).....	30
2.9	JAVASCRIPT .....	31
2.10	JQPLOT.....	32
2.11	BIBLIOTECA: TWITTER BOOTSTRAP .....	33

2.12	CASCADING STYLE SHEETS (CSS)	34
2.13	BANCO DE DADOS	35
2.13.1	MariaDB	36
3	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	38
3.1	EMPRESA	38
3.2	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	39
3.3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	40
3.3.1	Identificação do problema	40
3.3.2	Levantamento dos requisitos	41
3.3.3	Modelagem da solução	44
3.3.4	Prototipação	46
3.3.5	Desenvolvimento em PHP	47
3.3.6	Execução de Teste de Validação	49
3.4	RESULTADOS OBTIDOS	50
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	58
4.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
4.2	RECOMENDAÇÕES	59
5	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	60
	APÊNDICES	63
	APÊNDICE A - DOCUMENTO DE REQUISITOS	64

## 1 INTRODUÇÃO

Em um mercado altamente competitivo existem inúmeros fatores que influenciam no sucesso de um negócio, seja pequeno ou de grande porte. O fato é que as gerencias se apresentam como “seres multitarefas” e esquecem que as falhas que são apresentadas são passíveis de serem mitigadas com implantação de tecnologias específicas.

Dentre as tecnologias disponíveis, existe o sistema de informação gerencial, que visa ser uma ferramenta para automatizar uma determinada ação com intuito de prover um dispêndio de esforço, buscando extrair conhecimento de uma base de dados para facilitar as ações de um gerente.

Delicia's Bolo, uma empresa nova no seu ramo, vem com a missão de produzir, fornecer e oferecer aos clientes bolos artesanais com elevado padrão de qualidade, sabor e variedade.

A empresa Delicia's Bolo apresentava problemas em sua organização, principalmente no controle de estoque durante a produção de suas receitas. Nesse contexto, foi idealizado um Sistema de Informação Gerencial (SIG), com a capacidade de gerenciar e controlar o processo de entradas e saídas de materiais a serem utilizados na produção e estoque de vendas, com objetivo de diminuir as perdas que ocorriam durante todo o processo de estoque de matérias.

## 1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

O estoque é uma parcela do capital da empresa que se encontra parada. Muitas vezes, a gestão desse setor não é levada a sério pela gerencia, até começarem a enfrentar problemas de perda de itens e de dinheiro. Vale a compreensão que controlar a gestão do estoque é fundamental, pois em certo momento ela influencia e representa dinheiro e lucro.

A empresa Delicia's Bolo precisa do controle e da organização do estoque, para saber a quantidade de materiais e itens que serão necessários para a produção final. Atualmente, a empresa não possui estas informações para confeccionar seus bolos, desta forma, é necessário anotar os produtos que estão em falta, pesquisar no mercado qual o menor valor para a compra, buscando subsistência e lucro para a empresa. Tudo isto é feito de forma manual, demandando muito tempo, tornando-se um trabalho árduo, complexo e desgastante.

Além do controle do estoque, existe a necessidade de um gráfico de desempenho, tal conceito não existe atualmente dentro da empresa. Neste gráfico será apresentado a quantidade de itens, materiais, produtos, receita e estoque. Com o uso do gráfico, busca-se observar e tentar "prever": quando deve ocorrer a compra dos materiais que estão em falta no estoque; o momento em que a saída de um determinado sabor do bolo é crescente nas vendas; receitas novas; e quando deve-se aumentar/diminuir a produção de bolos de potes.

Levando em consideração o exposto, questiona-se: Como organizar a entrada e saída de materiais/itens, que gere um gráfico de desempenho para maior controle na produção de bolos e a otimização de todo o processo?

## **1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA**

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver uma aplicação SIG, com a capacidade de gerenciar e controlar o processo de entradas e saídas de materiais a serem utilizados na produção e estoque de vendas.

E para a realização do objetivo maior será efetuado os seguintes objetivos específicos:

- 1) Identificação dos requisitos;
- 2) Utilização dos requisitos para idealizar e modelar a aplicação;
- 3) Criação de uma identidade visual
- 4) Definição de papéis no sistema
- 5) Desenvolver o sistema de gerenciamento de materiais, produtos e receitas.
- 6) Teste do sistema
- 7) Implantação do sistema
- 8) Treinamento dos usuários da plataforma

## **1.3 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA**

A utilização de aplicações automatizadas pode auxiliar as empresas de forma eficiente quando buscam controlar seus estoques de produtos, assim como controlar seus processos.

O uso do SIG na aplicação desenvolvida apresenta a possibilidade de gerar uma base de conhecimento extraído do banco de dados, com a capacidade de fazer

o controle das informações cadastradas previamente, e para efeito, se utiliza os dados que foram gerados para prover uma melhora na tomada de decisões que são feitas pelo gerente. Espera-se que a empresa utilizando a ferramenta seja, capaz de acolher informações como: ausência de materiais no estoque; validade dos itens; insuficiência de materiais para determinada produção; e a vantagem competitiva em relação as vendas dos produtos, uma vez que ciente da quantidade produzida, ocorre a identificação de receitas em alta na plataforma, visando ações de marketing para este produto.

Manter o controle da logística e do financeiro de empresas, de forma manual, requer extremo cuidado, muito tempo e organização para que não seja jogado fora todo o esforço da produção e para que seja evitado desperdício do material envolvido. Nesse sentido, o sistema projetado e desenvolvido no decorrer da matéria de estágio, automatiza a etapa, com informações de entradas e saídas de materiais no estoque, a produção dos bolos, e gera gráficos de desempenho final, capazes de disponibilizar ao administrador, as informações sobre cada item que foi utilizado, o que precisa adquirir para a produção e com a capacidade de obter um padrão nas vendas de bolo, que envolve estabelecer o momento propício para o aumento ou diminuição na produção dos bolos em determinadas épocas.

#### **1.4 METODOLOGIA**

O método utilizado para alcançar os objetivos especificados seguiu as etapas apresentadas na Figura 1.

**Figura 1 - Etapas do processo do desenvolvimento da plataforma**



Fonte: Elaboração Própria

Descrevendo o ciclo, dá-se o início com a Reunião com a empresa para o colhimento de requisitos e sua validação, havendo a necessidade de vários encontros para conseguir identificar e entender quais os problemas e necessidades das empresas, colhendo seus requisitos inicialmente, conhecendo a estrutura do local, a parte do estoque, item, produto e receita.

Na parte do Estudo e planejamento para desenvolvimento, houve a busca da preparação dos protótipos falsos e diagramas relacionais, para o entendimento de como se daria o início ao desenvolvimento, após a reunião e a validação dos requisitos foi mais fácil e prático para a sequência da próxima etapa.

O desenvolvimento do sistema após ser identificado os elementos necessários para atender as necessidades da plataforma foi dado com a verificação de elementos chaves para auxiliar durante o processo de desenvolvimento como ferramentas e metodologias de organização de software com base em modelos arquiteturais de projeto com o foco no desenvolvimento rápido e organizado dos códigos. Nesta etapa foi determinado as configurações mínimas para que a aplicação fosse desenvolvida com o intuito de diminuir os custos de manutenibilidade e com a possibilidade de trazer uma rápida evolução do software.

A reunião para verificar e validar o sistema, foi o momento da apresentação do sistema ao supervisor da empresa, por meio da utilização e teste houve a verificação se o software atendia aos seus requisitos funcionais e não funcionais, se estava de acordo com o que foi pedido, se satisfazia as necessidades e a viabilidade dele no ambiente inserido.

O gráfico de desempenho foi realizado pelo feedback dos resultados de testes feitos na plataforma pelo gerente/supervisor e sendo entregue também sua análise sobre o processo de funcionamento do sistema.

As tecnologias seguintes foram utilizadas para a realização deste estágio

- a) Balsamiq Mockups: Foi utilizado para gerar os protótipos de baixa fidelidade
- b) Sublime Text: Utilizado para desenvolvimento da aplicação em PHP
- c) CentOS: Sistema operacional utilizado para ter os serviços instalados e configurado para ter alta performance
- d) VirtualBox: Inicialmente utilizado para prove máquina virtual sendo, mas tarde trocada para um serviço dedicado pago na web pela empresa Umbl<sup>1</sup>.
- e) Astah; Utilizado para criação do Diagrama de caso de uso
- f) MySQL Workbench: Utilizado para criação do diagrama entidade relacional.

## **1.5 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO**

Este relatório de estágio, segue organizado da seguinte forma:

---

<sup>1</sup> Umbl<sup>1</sup> é uma empresa de hospedagem que tem o seu pagamento com base no trafego da pagina diminuindo o custo mês para manter o serviço. Como visto em: <https://umbl.com>

O segundo capítulo exhibe a fundamentação teórica apresentada na literatura e necessária para elaboração do estágio, inclui conceitos de sistemas de informações gerenciais, desenvolvimento para web e banco de dados.

O terceiro capítulo expõe onde o estágio foi realizado e como a aplicação foi desenvolvida, sendo descrito as atividades realizadas e os resultados obtidos.

O quarto e último capítulo, explana as considerações finais, sendo posto em discussão a solução do problema, o cumprimento da pesquisa e as recomendações para futuros trabalhos.

Encerrado o último capítulo é exposto os apêndices, tais como: documento de requisitos (Apêndice - A), protótipos baixos qualidade (Apêndice - B) e diagrama de entidade-relacionamento (Apêndice - C).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção elenca os conhecimentos teóricos que deram o norte para o desenvolvimento deste trabalho, entre eles, engenharia web que auxilia no desenvolvimento de aplicações com arquitetura Web, utilizando PHP e Php Framework, no caso Cpdelgniter, como as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento, por suportarem conexão com Servidor Web e Banco de Dados e integração com outros adicionais como ferramentas em javascript como JQPlot, além de serem portáteis desenvolvidas para entrar no modelo de sistema responsivo com o auxílio do padrão de projeto MVC que auxilia na organização e no melhor tratamento quando se trata em evolução do software, usando ainda Hypertext Markup Language (HTML) como linguagem de marcação para a criação da interface em conjunto um framework como Bootstrap que agrega serviços em Javascript juntamente com Cascading Style Sheets (CSS) para ajustar o estilo, aplicando também conhecimentos em Banco de Dados para persistir as informações cadastradas dentro da aplicação.

## 2.1 ENGENHARIA WEB

Com o passar dos anos, a tecnologia vem evoluindo cada dia mais, abrangendo lugares que antes era considerado impossível chegar, com toda sua complexidade. Computadores, programas, internet. As páginas web progrediu e se transformou cada vez mais complexa, com características que diferem de aplicações convencionais como: grupo de desenvolvimento com diferentes ênfases de conhecimento entre os integrantes, a infraestrutura técnica no meio das aplicações web que é caracterizado por tecnologias heterogêneas, exigindo a flexibilidade para modificações e pôr fim a integração que é a capacidade de um sistema web assimilar e interagir com sistemas e tecnologias legadas (MEDEIROS, 2014).

Segundo (ALGARVE, 2008) é definido os princípios básicos da Engenharia Web:

- Definir objetivos e requerimentos de forma clara;
- Desenvolver a aplicação web sistematicamente em fases;
- Planejar cuidadosamente essas fases;
- Gerenciar todo o processo de desenvolvimento de forma continua.

O processo de desenvolvimento web é realizado por equipes formadas por integrantes de várias habilidades distintas, que devem ser capazes de montar uma arquitetura que encapsule um front-end amigável com um back-end robusto e heterogêneo (JACYNTO, 2008).

No processo de desenvolvimento de uma aplicação web, dá-se início com a análise de contexto, onde é realizado atividades como análise, coleta de requisitos, documentação com registros de análise, verificação, validação e gerenciamento de requisitos. A próxima etapa do desenvolvimento é o projeto de arquitetura do sistema, tratando de um conjunto de elementos e a relação entre eles, e para a definição dos

elementos da arquitetura do sistema, é baseado a estrutura física utilizada, as características da própria aplicação e os softwares envolvidos para a execução.

Prosseguindo, a terceira etapa é o modelo do processo responsável pela organização do desenvolvimento do sistema, e onde se define normas e padrões para as fases de evolução, para que haja a facilidade da compreensão da estrutura geral da aplicação e a comunicação entre os desenvolvedores. E assim que for finalizado a arquitetura do sistema e a escolha do modelo de processo, é feito o planejamento do projeto, o qual consiste nos tipos de atividades e quando essas atividades serão realizadas.

O desenvolvimento da aplicação vem logo após, onde é definido o momento em que são implementados os módulos que compõe a aplicação através da programação. O momento da certeza de que está correto, é feita a implantação para ser disponibilizado o sistema para os usuários ativos. Havendo a necessidade da avaliação e manutenção do sistema para que mantenha disponível e funcional. Por fim a documentação, registrando todas as etapas, requerimentos e resultados. (MEDEIROS, 2014)

Para que as ferramentas construídas sob os pilares da Engenharia Web sejam funcionais, são utilizadas muitas tecnologias e linguagens de programação. As próximas seções discorrem sobre as tecnologias utilizadas na execução deste estágio.

## **2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GERENCIAL (SIG)**

A WordNet<sup>2</sup> descreve um sistema de informação como "um sistema que consiste na rede de canais de comunicação numa organização". Sistema de informação de gestão ou mesmo sistema de informação gerencial tem por propósito possibilitar uma compreensão do que circunda o projeto apresentando algumas

---

<sup>2</sup> WordNet é um banco de dados lexical para língua inglesa mantido pela Universidade de Princeton

estratégias com base em premissas gerar gráfico de desempenho e apresentar soluções para o gerente ao seu projeto coordenado.

Um sistema de informação é composto por componentes que fazem aquisição, manipulam e disponibiliza dados ou informação podendo estar envolvidos tipicamente hardware e software, pessoas, sistemas de comunicação (O'BRIEN, 2004).

Como a área de estudo está intimamente ligada a Tecnologia de Informação o estudo dessas informações envolve dentro do processo de desenvolvimento de software e gestão em sistemas, mas se distingue concentrando-se na integração de sistemas computadorizados mediante os objetivos da organização. Dentro de um contexto empresarial, os resultados dos sistemas de informação ajudam no processo de negócio e operações sendo utilizado para tomada de decisão e estratégias competitivas. (O'BRIEN, 2004)

Uma das frentes observadas no SIG e o seu papel de monitorização de desempenho onde vai além de resumir em analisar o que está disposto por vias de dados e estáticas, sendo vista como ferramenta, precisando ser utilizada como ferramenta de administração de objetivos onde auxiliam em certos pontos a se responder (O'BRIEN, 2004):

- Estabelecer objetivos relevantes e quantificados
- Monitorizar resultados e desempenho (taxas de sucesso)
- Enviar alertas, em alguns casos diariamente, aos gestores de cada nível da organização, em todas as variações entre resultados e objetivos pré-estabelecidos e orçamentos.

A proposta apresentada de criar uma plataforma que se apresenta capacidade de orientar o gerente na tomada de decisões se enquadra dentro do conceito de SIG apresentado sendo elencado a possibilidade de operar fora de uma rede local como elencado no próximo tópico.

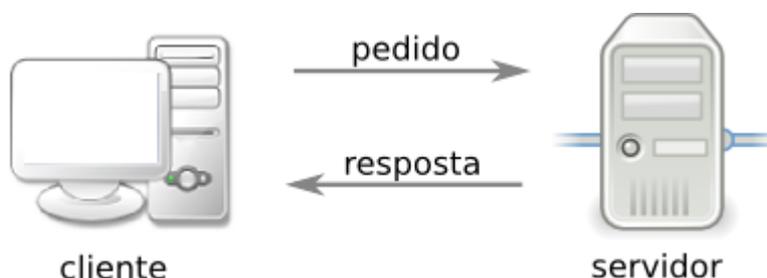
## 2.3 SERVIDOR WEB

De acordo com García e Zapata (2007), o servidor web “é uma máquina na qual funciona um servidor HTTP”, na maior parte do tempo, um servidor web combina: um servidor HTTP + uma base de dados + PHP. Os pedidos realizados por navegadores se referem, normalmente às páginas HTML. A Figura 2 demonstra essa comunicação.

Como mencionado por Oliveira, Henriques e Pereira (2006), a origem no conteúdo enviado pelo servidor web, numa resposta a um pedido comum HTTP, pode ser: estática, vêm de um ficheiro que já existe no servidor, ou dinâmica, quando é criada por outro programa, ou API chamado pelo servidor.

A figura está apresentada errada, olhem as normas, o título é em cima, embaixo só a fonte. Todas as figuras de vcs estão erradas.

**Figura 2 – Comunicação entre servidor e computador pessoal**



Fonte: <<http://www.maplestecnologia.com.br/usando-push-na-web-comet-push-ajax-e-ajax-reverso-veja-como-funciona/>>, 2017.

Como existia a necessidade dentro do projeto de criar um ambiente seguro para os usuários a inserção do conceito de certificado digital para prover o protocolo de segurança era necessário.

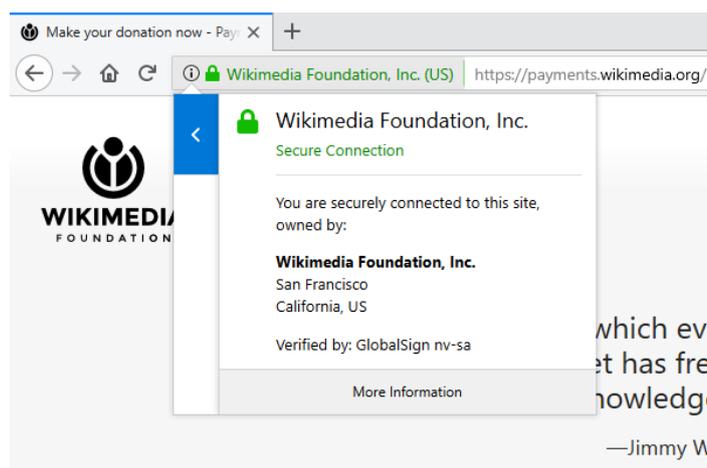
### 2.3.1 HTTPS e SSL (observe que tem um problema de tabulação nesta seção)

A ideia principal do HTTPS é criar um canal seguro sobre uma rede insegura. Isso garante uma proteção razoável de pessoas que realizam escutas

ilegais (os chamados eavesdroppers) e de ataques de homem-no-meio (man-in-the-middle), dado que a cifragem foi adequadamente utilizada e que o certificado do servidor é verificável e confiável, lembrando que os certificados são gerados por empresas certificadoras comerciais que estão sobre a proteção de uma entidade que audita essas empresas no caso do Brasil a ICP-BR<sup>3</sup>. (SILVA e SILVA, 2009)

Visualmente é possível identificar se um serviço roda pelo protocolo HTTP ou HTTPS pois existe uma integração com os navegadores que possibilitam identificar se o certificado utilizado é válido ou não através de alertas na barra de endereço como visto na figura 3 que apresenta uma página com certificado válido e confiável.

**Figura 3 - Navegador apresentando a informação de um certificado válido.**



Fonte: <<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20563196>>, 2017

A Netscape Communication criou o HTTPS em 1994 para seu navegador Netscape. Originalmente, o HTTPS foi utilizado com o protocolo SSL. À medida que o SSL evoluiu para o TLS (Protocolo de Segurança de Transporte), a versão atual do HTTPS foi especificada formalmente pela RFC 2818 em maio de 2000.

<sup>3</sup> ICP-BR, Entidade que mantém infraestrutura de chave pública que tem com função nortear questões envolvendo certificação e segurança da informação. Como visto <http://www.iti.gov.br/icp-brasil>

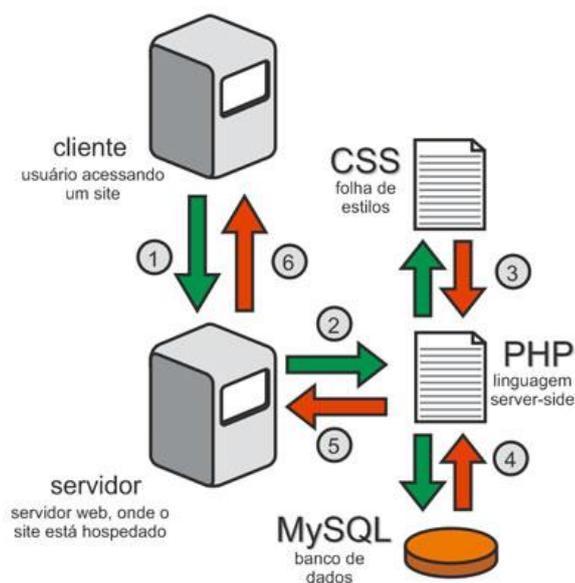
## 2.4 PHP

PHP é uma linguagem de programação de ampla utilização, interpretada, que é especialmente interessante para desenvolvimento para a web e pode ser mesclada dentro do código HTML foi criada em 1995 por Rasmus Lerdorf. O PHP é software livre, licenciado sob a “PHP License”, uma licença incompatível com a GNU General Public License (GPL) devido a restrições no uso do termo PHP. (LERDORF, 2008)

Como as outras linguagens de programação, o PHP possui a sua própria estrutura, regras de sintaxe e paradigmas de programação, além de lembrar de linguagens como C, Java e Perl, e é fácil de aprender. Seu objetivo principal é permitir que desenvolvedores escrevam páginas que serão geradas dinamicamente (HACKENHAR, ZANELLA e CARDOSO, 2010).

O código desenvolvido é interpretado no lado do servidor pelo módulo PHP, que também auxilia na geração de página web a ser visualizada no lado do cliente a Figura 4 apresenta este processo. (DALL'OGGIO, 2007)

**Figura 4- Interpretação no lado do servidor pelo módulo PHP**



Fonte: <<http://www.caramboladigital.com.br/html-e-css-07/>>, 2017.

A linguagem PHP é uma linguagem de programação de domínio específico, de outra forma o seu campo de atuação fica apenas para o desenvolvimento web possuindo variantes como PHP-GTK mas seu propósito original e de implementar soluções web velozes, simples e eficientes. E dentro do contexto do projeto o PHP é apresentado na forma de um framework que nos próximos tópicos serão elencados quais benefícios ele emprega ao desenvolvimento. (FISHER, 2016)

## 2.5 FRAMEWORKS PARA APLICAÇÕES WEB

Um framework para aplicações web pode ser visto como sendo um caixa de ferramenta que auxilia no desenvolvimento de aplicações e suporta também no desenvolvimento de sites web dinâmicos, aplicações web e serviços web (MINETTO, 2007).

A proposta é aliviar a sobrecarga que se tem por atividades comuns associadas e realizadas durante o desenvolvimento web. Existe no mercado diversos

formatos de framework cada um auxiliando em uma etapa da construção do software existem bibliotecas para acesso a banco de dados, framework de modelagem e gerenciamento de sessão sem falar que na sua maioria promovem a reutilização de código (MINETTO, 2007).

Algumas características básicas devem ser respeitadas para que um projeto de software seja considerado um framework: (MINETTO, 2007).

- Deve ser reutilizável.
- Deve possuir boa documentação.
- Deve facilitar o desenvolvimento de sistemas.
- Deve ser eficiente.
- Deve ser completo para o que se propõe.

Dentro os frameworks utilizados no projeto temos o de PHP, CodeIgniter, CSS e JS, JQPlot e Twitter Bootstrap com o intuito de entregar um produto com um formato atrativo, responsivo e que possua características que da agilidade no desenvolvimento bem como no tratamento da informação tanto do lado do servidor como do lado do cliente.

## **2.6 CODEIGNITER - FRAMEWORK EM PHP (BRITISH COLUMBIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 2018)**

De acordo com British Columbia Institute of Technology (2018), atual mantenedora do projeto, CODEIGNITER é uma tecnologia complementar para produzir páginas web dinâmicas, usando a linguagem PHP como base. Seu objetivo, por meio de um conjunto de bibliotecas sempre orientadas a tarefas comuns, de uma interface e uma estrutura lógica simples para facilitar o acesso a aquelas bibliotecas

possibilita que usuário desenvolva projetos mais rapidamente do que se estivesse codificado do zero.

O Codeigniter permite que se mantenha o foco no projeto, minimizando de tal forma a disponibilidade de uma enorme quantidade de código necessário para uma dada tarefa (BRITISH COLUMBIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 2018).

Codeigniter foi desenvolvido sobre um paradigma da programação orientada a objetos e com os aspectos inerentes do padrão de arquitetura de software MVC, já hoje dando suporte a metodologia HMVC, um nível acima na hierarquia, absorvendo cada tríade MVC, tornando-se modular, até certo ponto, independente das demais. Essa metodologia como não é nativa depende da instalação de alguns arquivos para dentro do diretório “Modules” o que não vem ao caso detalhes por apenas ser apresentada a possibilidade de inserção dessa metodologia. (BRITISH COLUMBIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 2018)

Este padrão de arquitetura de software vem sendo adotado como uma solução para a separação das camadas de códigos e abstrações de objetos por diversas outro plataforma e linguagens de programação como ASP.Net, Java, Ruby on Rails entre outros. Rasmu Lerdorf<sup>4</sup>, expressou que gostava do Codeigniter “porque é rápido, leve e parece menos suscetível a ser apenas um framework.” (PETERSON, 2008).

## **2.7 PADRÃO DE ARQUITETURA DE SOFTWARE: MVC**

O MVC é um padrão arquitetural de software que tem por ideia a divisão em 3 camadas do projeto de uma aplicação sendo elas: de interação dos usuários, camada de manipulação dos dados e uma camada de controle. (GABARDO, 2010)

---

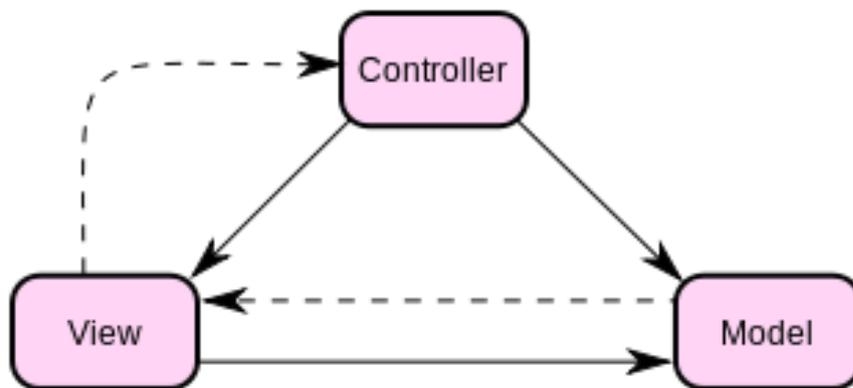
<sup>4</sup> Rasmu Lerdorf foi criador da linguagem php. (LERDORF, 2008)

Dentro do contexto do projeto foi a solução para organização lógica dentro de um universo de inúmeros códigos visando beneficiar o desenvolvimento. O presente framework CODEIGNITER elencado no documento traz este conceito de forma nativa que auxilia no desenvolvimento ágil da aplicação.

O modelo é apresentado como a peça para representar os dados da aplicação, regras de negócios bem como lógica e funções. A visão pode ser qualquer saída de representação dos dados, como uma tabela ou mesmo um diagrama. E por fim o controlador faz a mediação da entrada convertendo em comandos para o modelo ou a visão. (REENSKAUG, 1979)

O MVC, como visto na Figura 5 possui como ideias norteadoras a usabilidade de código e separação de conceitos tornando fácil a sua manutenção sendo utilizado no projeto com o intuito de apresentar de forma simples e organizada o software auxiliando no processo de evolução do software. (REENSKAUG, 1979)

**Figura 5 - Representação da arquitetura MVC**



Fonte: Domínio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10194593>

## 2.8 HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE (HTML)

Na década de 1990 a linguagem HTML foi criada por Tim Barners Lee. Suas especificações da linguagem são controladas pela W3C (World Wide Web

Consortium). HTML é uma sigla de Hypertext Markup Language que significa Linguagem de Marcação de Hipertexto. (W3C, 2017)

Essa linguagem de marcação ao qual é utilizada para produção de páginas na web, permitindo criações de documentos que serão lidos e transmitidos pela internet. Para que possa ser escrito os documentos em HTML é preciso apenas de um editor de texto e o conhecimento de códigos (podendo também ser chamado de tags) dessa linguagem. Suas tags são utilizadas para indicar a função de cada elemento da página Web, funcionando assim como comandos de formatação de textos, links, tabelas. (W3C, 2017)

E assim, com o documento feito em HTML, os navegadores possuem a capacidade de identificar as tags e apresentar a página especificada. Até hoje, a linguagem vem evoluindo, sendo incluída também a XHTML, a qual possui uma sintaxe exigente, que tem por base em XML. A versão HTML5 é a mais recente, ao qual traz novos recursos. (KENNEDY e MUSCIANO, 2006)

## **2.9 JAVASCRIPT**

De acordo com a autor Paula e David (2002), o JAVASCRIPT é uma linguagem de programação interpretada. Teve seu desenvolvimento orientado como peça fundamental para navegadores web que houvesse interação do lado do cliente sem a necessidade de passar pelo servidor com capacidade de controle do navegador, realizando comunicação assíncrona e alterando o conteúdo do documento exibido.

É considerado a principal linguagem para programação para o lado do cliente em navegadores web. Agora também presente no lado do servidor como exemplo de tecnologia o node.JS. Foi criada com o intuito de uma linguagem de script com desenvoltura para orientação a objetos baseada em protótipos, tipagem fraca e dinâmica e funções de primeira classe.

Possui também suporte à programação funcional e recursos como fechamentos e funções de alta ordem bastante presente em linguagens populares como JAVA e C++. O Javascript possui inúmeras versões, sendo a atual 1.9.2 a utilizada neste estágio.

## 2.10 JQPLOT

JQPlot é um plugin desenvolvido utilizando o framework JQuery Javascript com o intuito de com base em informações passadas para o mesmo venha gerar por vias de tecnologias como canvas a geração de gráfico de desempenho automáticos em vários formatos de gráficos que vai desde gráfico em formato “pizza” até barras. Para a utilização é necessário possui a biblioteca JQuery instalado e ter um determinado local para geração de dados para alimentar as variáveis internas para geração do “plotter”. (LEONELLO, 2017)

Possui uma vasta documentação alocado na página oferecem o plugin<sup>5</sup> de forma gratuita podendo até mesmo customizar a apresentação de acordo com a necessidade. (JQPLOT, 2009)

No projeto o JQPlot oferece ao administrador uma rápida visualização da linha de produção com a possibilidade, esta que foi configurado havendo a necessidade de criar api<sup>6</sup> para buscar as informações necessárias no banco para representar mais tarde nos gráficos, para prover previsibilidade do que é necessário fazer para se produzir mais (LEONELLO, 2017).

No desenvolvimento do painel que apenas o administrador tem acesso foi disponibilizado gráficos orientados a dimensões para exemplificar a proposta de uma ferramenta que gera índices de desempenho para a empresa podendo ser

---

<sup>5</sup> Plugin é o termo utilizado para um código que é usado para adicionar funções a outros programas maiores.

<sup>6</sup> Api significa Interface de programa de aplicação que possui série de funções acessíveis somente por programação, e que permitem utilizar características do software menos evidentes ao utilizador tradicional.

customizado à medida que o administrador venha solicitar para cruzamento interno de informações no banco.

## **2.11 BIBLIOTECA: TWITTER BOOTSTRAP**

O Bootstrap que significa “inicialização”, é um framework que foi desenvolvido por Jacob Thorton e Mark Otto, com o propósito de otimizar o desenvolvimento de sua plataforma pela adoção de uma única estrutura, diminuindo inconsistências entre várias formas de poder codificar. Sendo assim, foi lançado na GitHub sendo um software livre. (REBERT, 2016)

O framework front-end oferece variedade de plugins em JavaScript (jQuery) e temas que são compatíveis com o framework, tendo integração com qualquer tipo de linguagem de programação. Desenvolvendo em plataforma WEB e mobile, sendo responsivo. (REBERT, 2016)

O Bootstrap fornece uma série de variáveis de configuração com a possibilidade de controlar coisas como por exemplo: cor e preenchimento de vários componentes, e desde o Bootstrap 2, sua documentação inclui, assistente e cada componente Bootstrap consiste em uma estrutura HTML, declarações CSS e, em alguns casos, com o código JavaScript que acompanha (REBERT, 2016).

## 2.12 CASCADING STYLE SHEETS (CSS)

De acordo com a W3C<sup>7</sup>, o CSS descreve como os elementos HTML serão exibidos na tela, ou em outras mídias. O CSS manipula classes HTML, reunindo todos os comandos em um único arquivo, tornando muito mais fácil a modificação.

O HTML foi criado apenas para descrever o conteúdo de uma página Web, contudo, na versão 3.2 quando tags de estilo, como a tag <font>, foram incluídas ao HTML os códigos das páginas passaram a ficarem maiores e mais complexos, pois os atributos tinham que ser especificados em todas as páginas para que fossem mostrados corretamente na tela. Com o nascimento do CSS, a formatação do estilo das páginas saiu do documento HTML e entrou em documentos anexos ao projeto com a extensão css, esses documentos são chamados de style sheets, folhas de estilos em português (LIE; BOS, 2005).

Uma folha de estilo é um conjunto de diretrizes de estilo, que dizem ao navegador como um documento HTML deve ser apresentado aos usuários. Com o CSS, pode-se especificar como cada tag<sup>8</sup> de estilo do HTML deve se comportar, estipulando cores, espaçamentos, tamanho entre outros (W3C, 2017). A facilidade de se trabalhar com o CSS provém da sua capacidade de cascatear, ou seja, várias folhas de estilo podem ser atribuídas a um único projeto HTML, dessa maneira o programador pode atribuir características a todo o projeto e ainda sim manipular individualmente as páginas (LIE e BOS, 2005).

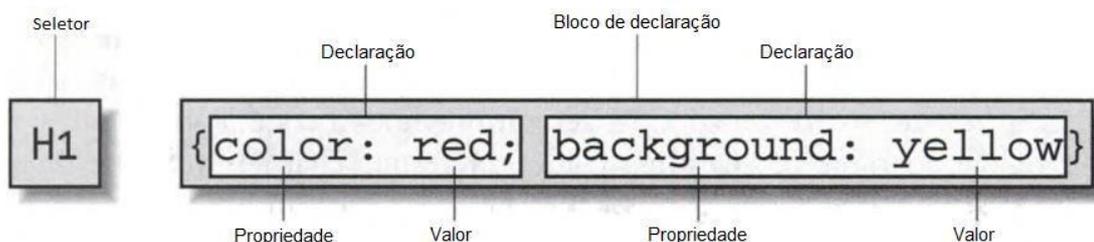
As folhas de estilo são compostas por regras, elas são responsáveis por manipular o código HTML de acordo com o que são programadas. As regras são formadas pelo seletor, que define qual peça do documento vai ser afetada, pela propriedade, que define qual propriedade será manipulada e pelo valor que será atribuído àquela propriedade (MEYER, 2006). Na Figura 6 é mostrada a estrutura de uma regra.

---

<sup>7</sup> World Wide Web Consortium (W3C) é a principal organização de padronização da World Wide Web.

<sup>8</sup> Uma tag, ou em português etiqueta, é uma palavra-chave (relevante) ou termo associado com uma informação (ex: uma imagem, um artigo, um vídeo) que o descreve e permite uma classificação da informação baseada em palavras-chave.

**Figura 6 - Estrutura das regras do CSS**



Fonte: Meyer, 2006 (com adaptações).

Contudo, o CSS não é portátil, ou seja, as configurações de vídeo e os navegadores influenciam a forma como o estilo da página será mostrado ao usuário, por esse motivo, arquivos CSS contém várias especificações para diferentes tipos e tamanhos de telas, de forma a abranger a maior quantidade delas possível (KENNEDY e MUSCIANO, 2006).

## 2.13 BANCO DE DADOS

Dentro do conceito elencado por Date (2000), um sistema de banco de dados é um sistema computadorizado cujo objetivo é guardar registros. Neste sistema os usuários podem realizar várias operações, como: acrescentar novos arquivos, inserir dados em arquivos já existentes, buscar por arquivos existentes, excluir dados e/ou arquivos e alterar dados de arquivos (DATE, 2000).

Para que os usuários tenham acesso aos arquivos, uma camada de software, chamada de sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), faz a intermediação entre a requisição do usuário e os dados, com o auxílio dele, os dados são tratados de acordo com a requisição do usuário para que as informações façam sentido (DATE, 2000).

As requisições feitas pelo usuário são escritas em SQL (Structured Query Language, em português Linguagem de Consulta Estruturada), os principais comandos utilizados são (DATE, 2000):

- SELECT – utilizado para busca de determinado termo ou condição em uma/s tabela/s do banco de dados.
- DELETE – utilizado para deletar algum dado constante no banco de dados.
- UPDATE – utilizado para atualizar algum valor presente no banco de dados.
- INSERT – utilizado para inserir dados em tabelas existentes ou inserir tabelas em bancos já existentes.

### **2.13.1 MariaDB**

MariaDB é um SGBD<sup>9</sup> que surgiu como um fork<sup>10</sup> do MySQL, criado pelo fundador do projeto inicial e tem por característica manter a alta fidelidade com MySQL com a proposta de ser um avançado substituto para o mesmo se caso venha ocorrer conflitos de interesses dentro do ambiente que mantém o MySQL. (MARIADB FOUNDATION, 2018)

Atualmente o foco principal da equipe que mantém o MariaDB é a prioridade na questão de segurança tendo o grupo do projeto mantido os seus próprios patches de segurança situados no core de MySQL. (MARIADB FOUNDATION, 2018)

Para cada versão do MariaDB os desenvolvedores também incluem todos os patches de segurança do MySQL com melhorias, caso necessário. Quando problemas de segurança críticos são descobertos, os desenvolvedores imediatamente preparam e distribuem novas versões do MariaDB para obter as correções o mais rápido possível, como pode ser visto no CVE<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> SGBD é abreviação de sistema de gerenciamento de banco de dados.

<sup>10</sup> Fork termo em inglês que significa bifurcação onde na área de tecnologia é utilizado para quando um projeto inicia paralelamente ao outro projeto original.

<sup>11</sup> CVE sigla para identificar repositório de alertas de vulnerabilidades e exposições, em se tratando do MariaDB como pode ser visto CVE's desse SGBD <http://cve.mitre.org/cgi-bin/cvekey.cgi?keyword=mariadb>

Este projeto de estagio com a visão de manter um ambiente externo a questões de falhas de segurança e que venham interferir na correta persistência, fez com que a equipe escolhesse por esse SGBD ao invés de outros.

Os comandos SQL podem ser misturados a outras funções da linguagem já prontas, formando assim uma consulta que retorne ao usuário os dados que ele precisa (DATE, 2000). Os parâmetros conceituais bem como as tecnologias que foram retratadas neste capítulo, foram apresentadas na escrita e estrutura do projeto da aplicação, como tratado no capítulo 3.

### **3 ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Neste capítulo são apresentadas informações sobre a realização deste estágio, tais como, empresa em que o mesmo foi realizado, as atividades realizadas durante o projeto e os resultados obtidos depois da finalização da ferramenta.

A aplicação de Sistema de Informação Gerencial foi desenvolvida no ambiente da Delícia's Bolo, no total de 150 horas. A sede é localizada na Rua Eldorado, nº 244, Bairro Joafra, sob a supervisão de Jefferson Villa.

#### **3.1 EMPRESA**

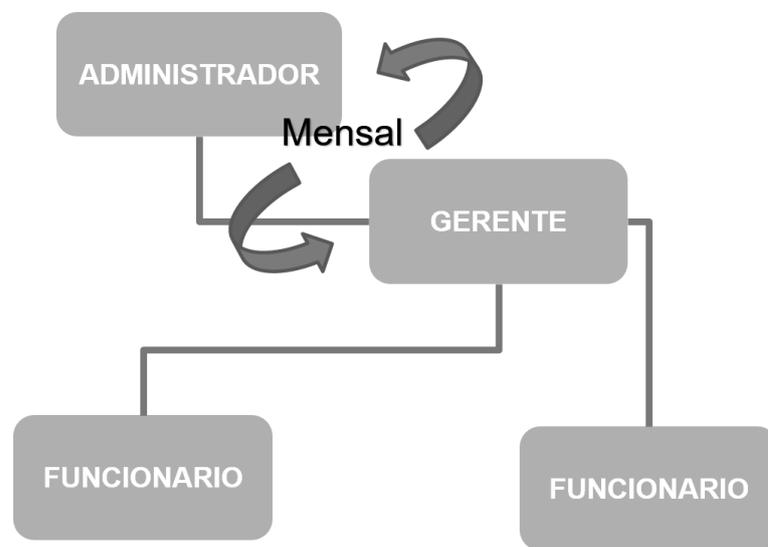
A empresa Delícia's Bolo foi criada no dia 22 de fevereiro de 2014, iniciando na confecção de bolos caseiros, com intuito de oferecer apenas bolos feitos sob encomenda, e em 2015 ainda com pouca otimização, seu espaço foi ampliando e melhorando os aspectos.

Com uma maior autonomia, em meados de 2016, a empresa aumentou em questão de variedades, e assim começando a produzir bolos de pote em diversos sabores e formas, mas não deixando de lado as encomendas. E em 2017 com a alta

demanda houve a necessidade de automatizar as etapas do processo proporcionando informações detalhadas para o gerente da organização.

### 3.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Figura 7 - Organograma da Delícia's



Fonte: Elaboração Própria (2017)

A figura 7 apresenta a estrutura organizacional da empresa Delícia's Bolo, um organograma simples e onde o estágio foi realizado, o qual se encontra com o nome de Administrador, foi disponibilizada uma sala do gerente/administrador para o desenvolvimento, o setor é de grande importância, pois é responsável pelo gerenciamento dos materiais, financeiros e gráfico de desempenho.

### **3.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Durante as 150 horas de estágio foram desenvolvidas atividades relacionadas à engenharia de requisitos, modelagem de dados, prototipação, programação em linguagem PHP. As atividades são descritas nas subseções seguintes.

#### **3.3.1 Identificação do problema**

Com seu objetivo de crescer no ramo de confeitaria, a empresa Delicia's Bolo deu início às vendas de bolos de pote e bolos sob encomenda, e como é uma empresa que está iniciando na área, havia a falta da organização na parte da logística, na produção, no estoque, entre outros. E como consequência foi identificado que estava havendo prejuízo/desperdício de materiais e produtos.

E assim, inicialmente foi realizada a identificação do problema nos encontros com o gerente/supervisor, oportunidade na qual foi relatado o funcionamento do processo da confecção dos bolos artesanais, desde a entrada de materiais até a sua produção final. E durante os encontros, foram delineados quais seriam os parâmetros que a aplicação deveria seguir após finalizado. As observações que foram destacadas pelo gerente/supervisor, cadastro e gerenciamento, foram escritas no documento de requisitos como requisitos funcionais.

Constatou-se que a Empresa não contava com o gerenciamento de estoque e do financeiro manuais. Estes controles possibilitam avaliar se a empresa está em equilíbrio e permitem averiguar, se a empresa está tendo mais prejuízo do que lucro, se está desperdiçando materiais ou até mesmo desperdiçando dinheiro com a compra dos itens. A parte do gerenciamento requer muita atenção para que haja organização na entrada e saída de produtos e para que seja evitado qualquer problema futuro.

Tendo como base este contexto, foi elaborado este estágio, visando à criação de uma solução informatizada para o gerenciamento do estoque de materiais/financeiro e com base nos dados cadastrados gerar gráficos de desempenho mensal/semanal para o administrador ou gerente.

### 3.3.2 Levantamento dos requisitos

Os primeiros encontros realizados com a empresa Delícia's Bolo foram necessários para a elaboração da primeira versão do documento de requisitos. E nesse documento de requisitos constam os primeiros requisitos funcionais e não funcionais que foram identificados, a análise do problema e o estudo de viabilidade. O Quadro 1 apresenta os requisitos funcionais da aplicação.

**Quadro 1 - Requisitos Funcionais**

<b>ID</b>	<b>Funcionalidade</b>	<b>Necessidades</b>	<b>Prioridade</b>
RF1	Login do usuário	O usuário poderá fazer o login através de credenciais previamente cadastrada, podendo esses ser alterados posteriormente	Essencial
RF2	Cadastro de produtos	O sistema deve fazer o cadastro de produtos para identificação e detalhamento do produto.	Essencial
RF3	Edição de produtos	O sistema terá a opção de editar os produtos.	Essencial
RF4	Exclusão de produtos	O sistema terá a opção de excluir produtos cadastrados.	Essencial
RF5	Cadastro de materiais (itens)	O sistema deve fazer o cadastro de itens a serem utilizados.	Essencial

<b>ID</b>	<b>Funcionalidade</b>	<b>Necessidades</b>	<b>Prioridade</b>
RF6	Edição de materiais (itens)	O sistema terá a opção de editar itens.	Essencial
RF7	Exclusão de materiais (itens)	O sistema terá a opção de excluir itens cadastrados.	Essencial
RF8	Cadastro de receitas	O sistema deve fazer o cadastro de receitas a serem utilizadas.	Essencial
RF9	Edição de receitas	O sistema terá a opção de editar receitas.	Essencial
RF10	Exclusão de receitas	O sistema terá a opção de excluir receitas cadastradas.	Essencial
RF11	Cadastro de estoque	O sistema deve fazer o cadastro do estoque baseado nos materiais que estará cadastrado, e fazer esse relacionamento entre estoque e materiais, acrescentando a quantidade e custo unitário..	Essencial

<b>ID</b>	<b>Funcionalidade</b>	<b>Necessidades</b>	<b>Prioridade</b>
RF12	Edição de estoque	O sistema terá a opção de editar as itens do estoque.	Essencial
RF13	Atualização de estoque	O sistema terá a opção de excluir itens do estoque.	Essencial
RF14	Geração de gráficos	O sistema deve gerar gráficos de desempenho.	Prioritário

Fonte: Elaboração Própria

Os requisitos funcionais foram determinados após os encontros com o gerente da empresa, e foram categorizados como essenciais pela necessidade que foi apresentado nesses encontros. Os requisitos RF5, RF11 e RF14 foram as funcionalidades mais comentadas pelo gerente/supervisor durante o período da coleta de requisitos. Já o Quadro 2, expõe os requisitos não-funcionais finais da aplicação.

## Quadro 2 - Requisitos não-funcionais

ID	Requisitos	Categoria
NRF1	O sistema deverá executar em qualquer plataforma se adequando ao formato da tela do usuário. (Desktop ou Mobile)	Padrão
NRF2	O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem PHP com padrões MVC de padrão de projeto.	Manutenibilidade
NRF3	O acesso ao software e banco de dados, será restrito para o usuário que for cadastrado previamente no sistema.	Segurança
NRF4	O acesso ao sistema só dará após a autenticação no sistema	Segurança
NRF5	O sistema deverá se comunicar com o banco MariaDB.	Interoperabilidade
NRF6	Usuários deverão operar o sistema após um determinado tempo de treinamento	Usabilidade

Fonte: Elaboração Própria

Nos requisitos-não funcionais foram citados os NRF1 e NRF4 como essenciais, em que aplicação deverá ser executada em qualquer plataforma, pois como a compra dos materiais é feita pelo gerente, é necessária uma comunicação com o funcionário, e para que se obtenha as informações é necessário que cada um tenha seu próprio usuário no sistema para ter controle e segurança no acesso individual.

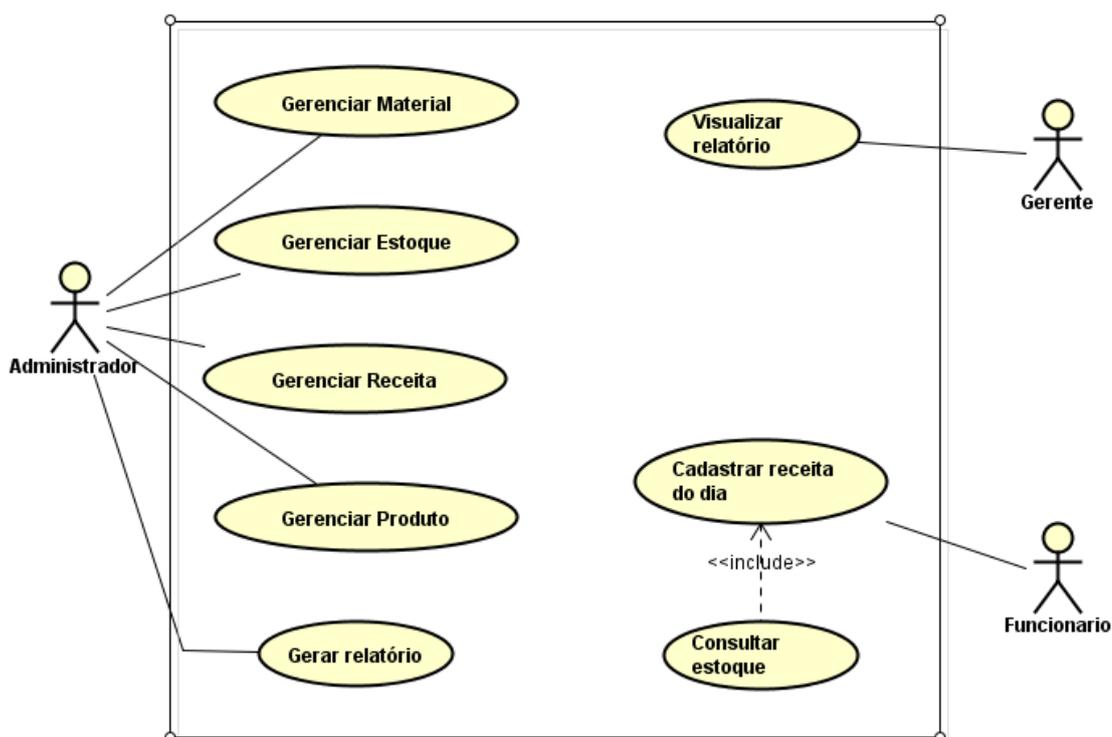
O processo de desenvolvimento foi iniciado a partir da validação da primeira versão do documento de requisitos, portanto, por ter assumido uma metodologia de desenvolvimento ágil, cada módulo feito e validado com o gerente/supervisor, novos requisitos eram adicionados ao documento e também alterados por alguma mudança feita de escopo, mesmo elas sendo mínimas.

### 3.3.3 Modelagem da solução

Durante os procedimentos do levantamento de requisitos foi realizado um diagrama de caso de uso, com o objetivo de documentar o que o sistema faz do ponto de vista dos usuários sem detalhar as especificações técnicas de como a aplicação atua com seus atores. Utilizando o diagrama para a validação de requisitos e para estabelecer um controle de acesso nas funcionalidades. No diagrama de caso de uso elaborado, mostrado na Figura 8, os dois atores são representados e cada um deles estão ligados às tarefas que possui permissão de executar.

É possível ver na Figura 8 quais as funcionalidades que cada usuário pode ter acesso, sendo que cada um possui seu login e senha própria para desenvolver seu trabalho.

Figura 8 - Diagrama de casos de uso.

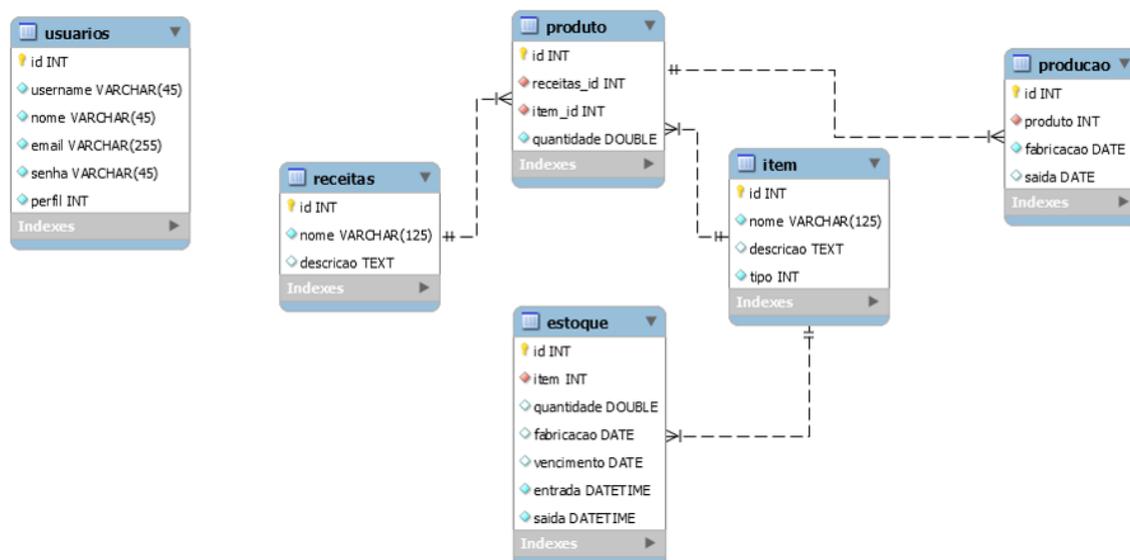


Fonte: Elaboração própria

O documento de requisitos funcionais juntamente com o diagrama de caso de uso auxiliou como base para elaborar o diagrama de entidade-relacionamento, e com ele foi usado para criação dos métodos e funções em linguagem PHP e para enxergar com base nos requisitos a proposta de design das interfaces da aplicação.

E assim como o documento de requisitos, o diagrama de casos de uso (Figura 8) e o diagrama de entidade-relacionamento (Figura 9), também passaram por mudanças ao longo do tempo, com a atualização da versão de módulos da aplicação, modificando-as e sendo validadas pelo gerente/supervisor.

**Figura 9 - Diagrama de entidade-relacionamento**



Fonte: Elaboração Própria

Diagrama de entidade relacional são usados para criar ou analisar bancos de dados relacionais utilizados em processos de negócios. Sendo assim qualquer etapa do processo de negócio pode ser utilizada para criação de um diagrama de entidade relacional pois existe o uso de dados padronizados envolvendo entidades, ações e interação. Ele pode resultar na agilidade dos processos, em revelar informações mais facilmente e melhorar os resultados do acesso as informações. (CHEN, 1976)

A proposta apresentada no diagrama e possível observar a presença de tabelas que guardem os usuários com a definição de papeis e níveis de privilégios dentro da aplicação. Além disso o cerne da etapa de controle de estoque ocorre quando na entidade “estoque” ocorre a inserção dos itens, da tabela “item”, guardando informação temporais do processo de entrada e saída bem como campos para atualizar a quantidade do mesmo.

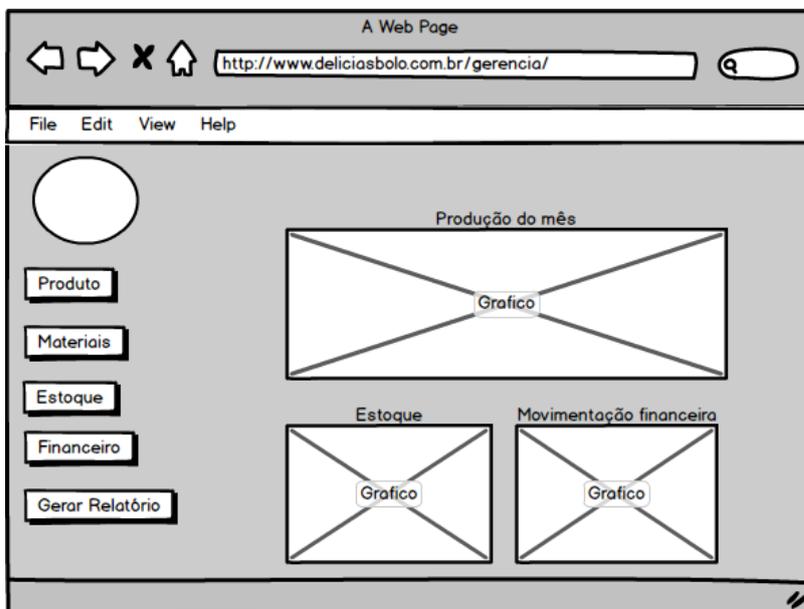
Nas entidades “produção” e “estoque” ambas necessitam a presença de campos que oferecem data para o controle diário e oferta de informação mensal acerca do que é produzido bem como, o que é presente no estoque.

A presença do diagrama de entidade relacional nesta etapa auxilia na forma como ir ocorrer os relacionamentos podendo ser enxergado, se o cruzamento das informações ocorre de um para um, um para muitos ou muitos para muitos com o uso das ligações entre as entidades. (CHEN, 1976)

### 3.3.4 Prototipação

A prototipação foi utilizada como uma forma de validação dos requisitos que foram estabelecidos desde o início. Sendo então feitos protótipos de baixa fidelidade das telas da aplicação, presentes no apêndice B, E utilizando eles como suporte, foram criados protótipos evolutivos de baixa fidelidade. Inicialmente foi utilizado a ferramenta Balsamiq Mockup. Na figura 10 é apresentado um exemplo de como os protótipos foram feitos, mostrando os elementos essenciais da tela principal da aplicação.

Figura 10 - Protótipo de baixa fidelidade da tela inicial



Fonte: Elaboração Própria

Inicialmente os desenhos dos protótipos de baixa fidelidade foram feitos por base dos requisitos funcionais e o diagrama de classe de uso, logo após finalizado, eram mostrados ao gerente/supervisor, ele então providenciava o feedback, e com base nas respostas os protótipos eram refeitos e revalidados. E quando havia aprovação dos protótipos, os desenvolvimentos de telas passaram a ser evolutivo na linguagem de marcação definitiva, e assim, neste estágio foram HTML na versão 5 apoiados com o uso de bibliotecas de Javascript e CSS envelopados dentro do contexto do Bootstrap.

Sendo assim executado o processo de validação dos protótipos. Na seção subsequente será descrito sobre a prototipação evolutiva do desenvolvimento das classes em php.

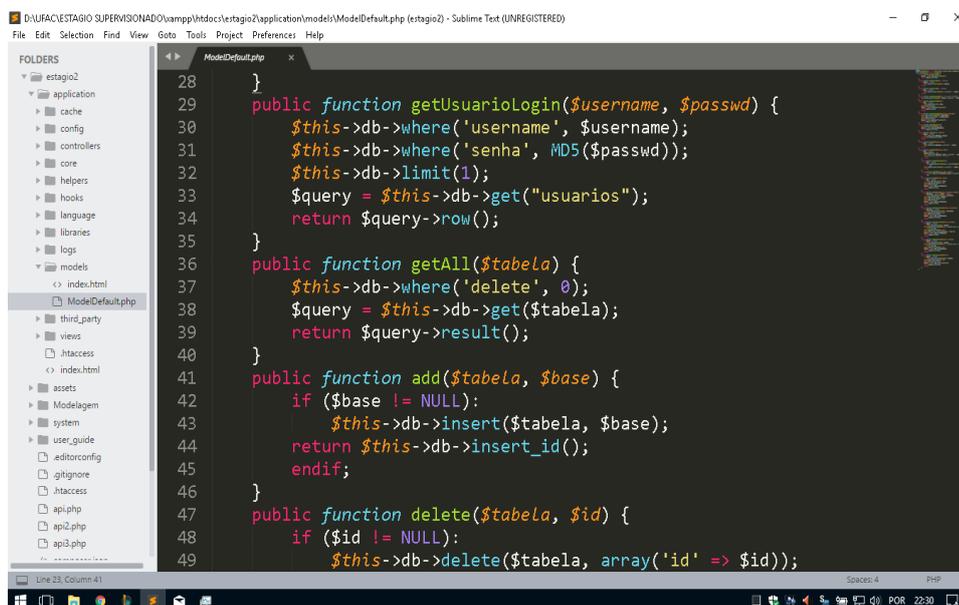
### **3.3.5 Desenvolvimento em PHP**

Com os protótipos de baixa fidelidade devidamente criados deu início ao processo de desenvolvimento com a escolha do framework para criar uma certa agilidade confecção do projeto.

No desenvolvimento do projeto houve a necessidade de dar início a uma rápida aquisição de conhecimento acerca do framework para tornar funcional e objetiva na hora do desenvolvimento da aplicação.

A criação da plataforma deu início pela criação dos modelos que no caso e a camada mais próximo para ações com o banco com chamadas para adicionar, remover, atualizar como visto exemplificando na figura 11.

Figura 11 - Código de métodos

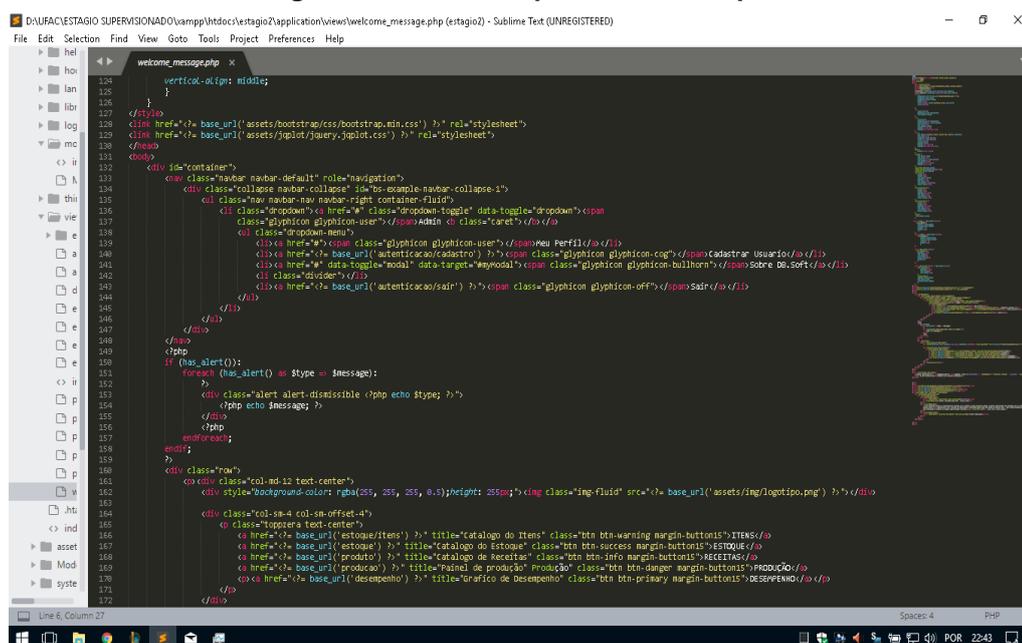


```
28 }
29 public function getUsuarioLogin($username, $passwd) {
30     $this->db->where('username', $username);
31     $this->db->where('senha', MD5($passwd));
32     $this->db->limit(1);
33     $query = $this->db->get("usuarios");
34     return $query->row();
35 }
36 public function getAll($tabela) {
37     $this->db->where('delete', 0);
38     $query = $this->db->get($tabela);
39     return $query->result();
40 }
41 public function add($tabela, $base) {
42     if ($base != NULL):
43         $this->db->insert($tabela, $base);
44         return $this->db->insert_id();
45     endif;
46 }
47 public function delete($tabela, $id) {
48     if ($id != NULL):
49         $this->db->delete($tabela, array('id' => $id));
```

Fonte: Elaboração Própria

A segunda camada de interação se deu com a criação dos controladores onde a função principal dar condição para que venha permitir que as ações definidas e coordenadas venham a atender a regras de negócios estabelecidas nas reuniões. Como exemplo o controlador de estoque com métodos inerentes ao seu papel, como visto na figura 12.

Figura 12- Métodos aplicados a estoque.

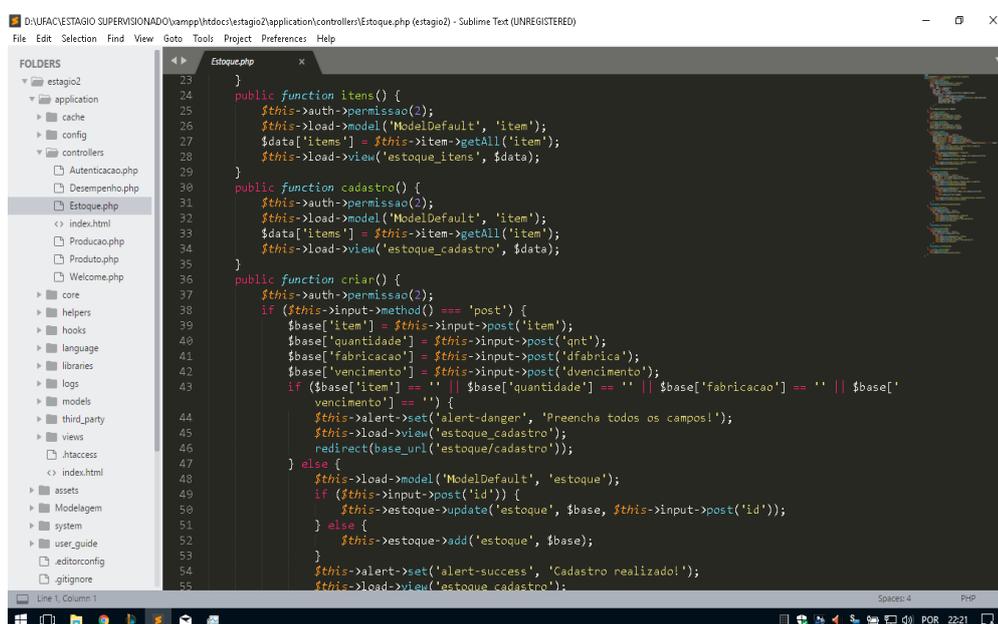


```
124 vertical-align: middle;
125 }
126 }
127 </style>
128 <link href="<= base_url('assets/bootstrap/css/bootstrap.min.css') >" rel="stylesheet"
129 <link href="<= base_url('assets/jquery/jquery.min.js') >" rel="stylesheet"
130 </head>
131 <body>
132 <div id="container">
133 <nav class="navbar navbar-default" role="navigation">
134 <div class="collapse navbar-collapse" id="bs-example-navbar-collapse-1">
135 <ul class="nav navbar-nav navbar-right container-fluid">
136 <li class="dropdown"><a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"><span
137 class="glyphicon glyphicon-user"></span> Admin <i class="caret"></i></a>
138 <ul class="dropdown-menu">
139 <li><a href="#"><span class="glyphicon glyphicon-user"></span> Perfil</a></li>
140 <li><a href="<= base_url('autenticacao/registro') >"><span class="glyphicon glyphicon-cog"></span> Cadastro</a></li>
141 <li><a href="<= base_url('autenticacao/sair') >"><span class="glyphicon glyphicon-off"></span> Sair</a></li>
142 </ul>
143 </li>
144 </ul>
145 </div>
146 </nav>
147 </div>
148 </div>
149 </div>
150 <div class="row">
151 <div class="col-md-12 text-center">
152 <div style="background-color: rgba(255, 255, 255, 0.5);height: 250px;></div>
153 </div>
154 <div class="col-sm-4 col-sm-offset-4">
155 <div class="text-center">
156 <a href="<= base_url('estoque/itens') >" title="catálogo de Itens" class="btn btn-warning margin-bottom">ITENS</a>
157 <a href="<= base_url('estoque') >" title="Catálogo do Estoque" class="btn btn-success margin-bottom">ESTOQUE</a>
158 <a href="<= base_url('produto') >" title="Catálogo de Receitas" class="btn btn-info margin-bottom">RECEITAS</a>
159 <a href="<= base_url('producao') >" title="Página de produção" class="btn btn-danger margin-bottom">PRODUÇÃO</a>
160 <a href="<= base_url('desempenho') >" title="Gráfico de Desempenho" class="btn btn-primary margin-bottom">DESEMPENHO</a>
161 </div>
162 </div>
163 </div>
```

Fonte: Elaboração Própria

Por fim a criação da camada de visualização, houve a necessidade do desenvolvimento do front-end respeitando às solicitações durante a fase de levantamento de requisitos. Para que a plataforma pudesse respeitar as regras que foram estabelecidas acerca de um padrão de interface que facilita a interação com o usuário foi necessário o desenvolvimento de telas responsivas, de caráter minimalista e adotando as cores aos botões com intuito de atribuir facilidade na identificação de qual ambiente o usuário se encontra. Como exemplo a figura 13.

Figura 13 - Métodos aplicados a estoque



```
23 }
24 public function itens() {
25     $this->auth->permissao(2);
26     $this->load->model('ModelDefault', 'item');
27     $data['items'] = $this->item->getAll('item');
28     $this->load->view('estoque_itens', $data);
29 }
30 public function cadastro() {
31     $this->auth->permissao(2);
32     $this->load->model('ModelDefault', 'item');
33     $data['items'] = $this->item->getAll('item');
34     $this->load->view('estoque_cadastro', $data);
35 }
36 public function criar() {
37     $this->auth->permissao(2);
38     if ($this->input->method() == 'post') {
39         $base['item'] = $this->input->post('item');
40         $base['quantidade'] = $this->input->post('qnt');
41         $base['fabricacao'] = $this->input->post('dfabrica');
42         $base['vencimento'] = $this->input->post('dvencimento');
43         if ($base['item'] == '' || $base['quantidade'] == '' || $base['fabricacao'] == '' || $base['vencimento'] == '') {
44             $this->alert->set('alert-danger', 'Preencha todos os campos!');
45             $this->load->view('estoque_cadastro');
46             redirect(base_url('estoque/cadastro'));
47         } else {
48             $this->load->model('ModelDefault', 'estoque');
49             if ($this->input->post('id')) {
50                 $this->estoque->update('estoque', $base, $this->input->post('id'));
51             } else {
52                 $this->estoque->add('estoque', $base);
53             }
54             $this->alert->set('alert-success', 'Cadastro realizado!');
55             $this->load->view('estoque_cadastro');
```

Fonte: Elaboração Própria

### 3.3.6 Execução de Teste de Validação

Foram efetuados testes durante o desenvolvimento, a verificação da aplicação na ferramenta e interface, a avaliação da unidade e integração, para garantir que as unidades do código recebessem os dados corretos e emitisse as saídas certas, conferindo a questão dos links, se cada um abriria as páginas aos quais foram definidas e se as informações eram passadas de método em método sem inconsistências.

O momento em que as partes da aplicação ficaram prontas e foram interligadas, o teste de caixa preta foi executado, com o propósito de verificar se as saídas

produzidas pelo sistema eram consistentes com as entradas recebidas. Os testes de caixa preta eram realizados seguindo o seguinte roteiro:

- a) Cadastro de todas as entidades com dados válidos;
- b) Tentativa de login sem usuário cadastrado.
- c) Linguagem escrita de forma correta e compreensível.
- d) Inserção de itens sem apresentação da unidade de medida.
- e) Inserção de itens, receitas, produtos sem a nomenclatura.

A validação era feita pelo gerente/supervisor a cada módulo finalizado, sendo assim, todos os processos foram realizados com base em críticas e novas necessidades da Delícia's Bolo. Também foi efetuado o teste de aceitação da aplicação pelo gerente/supervisor, posteriormente, quando concluído o processo de desenvolvimento, foi levantado aos desenvolvedores algumas dúvidas e ideias de como a interface e as funcionalidades da ferramenta poderiam ser melhoradas.

Como a empresa não possui um quadro efetivo amplo, identificamos que não existia necessidade de efetuar testes de stress e de desempenho, tendo em vista a quantidade de transações que previamente seria baixa, e tendo isso em foco, as configurações da máquina foram idealizadas para comportar tais ações.

### **3.4 RESULTADOS OBTIDOS**

Ao fim da implementação é visto que a proposta de trabalho foi cumprida baseado nos resultados obtidos, garantindo o cadastro e gerenciamento de materiais, estoque, receitas, em toda a logística. Foi permitido um acesso fácil e prático às suas funções na resolução do gerenciamento. Descrito nas próximas figuras.

A aplicação desenvolvida possui três cenários de uso diferenciado, visto na subseção 3.3.4, os cenários podem ser acessados pelas credenciais de seus devidos usuários. A seguir será relatado como o sistema pode ser utilizado, seguindo primeiramente o ambiente do administrador, realizando todos os cadastros, em seguida será visto a perspectiva do usuário e por fim o do gerente.

A tela inicial da aplicação da Delícia's Bolo, como apresentada na Figura 14, apresenta a área de autenticação, onde cada usuário com suas credenciais próprias, terá seus devidos acessos às telas. O momento que o usuário administrador entra com suas credenciais é redirecionado a uma interface em que faz o cadastro de todas as entidades e a geração dos gráficos de desempenho.

**Figura 14 - Interface inicial de autenticação da aplicação Delícia's Bolo**

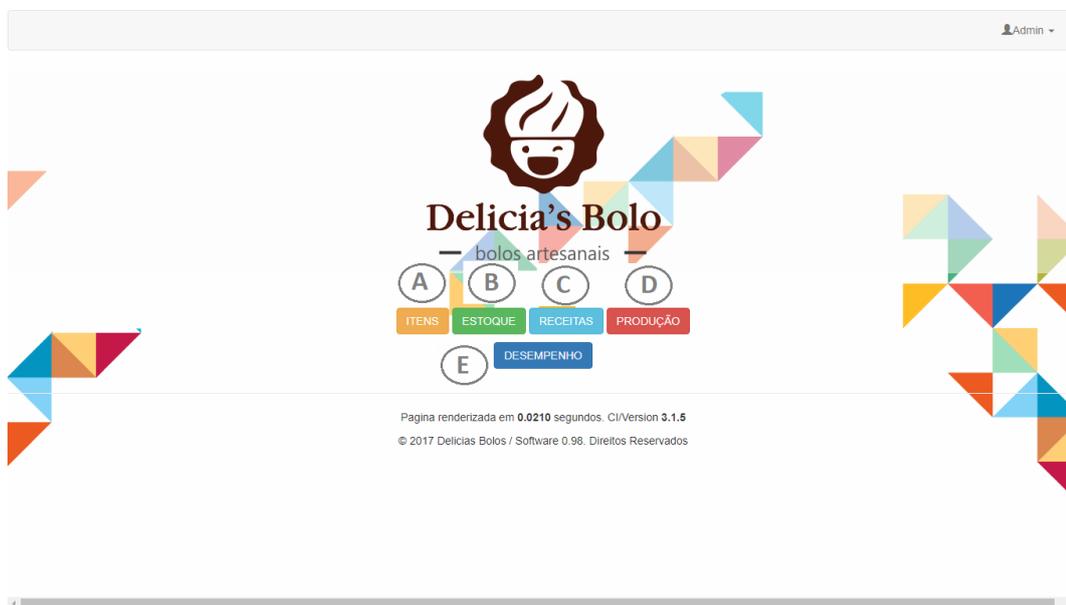


Fonte: Elaboração Própria

Na interface principal do administrador, como pode ser observado na Figura 15, é visível no menu as opções de gerenciamento de cada entidade: itens (Figura 15 (A)), estoque (Figura 15 (B)), receitas (Figura 15(C)), produção (Figura 15 (D)) e desempenho (Figur 15 (E)). No menu Itens, o administrador pode registrar todos os materiais novos que são comprados. No menu estoque, o administrador irá registrar a entrada de novos itens que foram cadastrados anteriormente. No menu receitas, o administrador poderá criar receitas com os materiais que estão no estoque. No menu produção, o administrador poderá produzir a quantidade de receitas de bolo para as

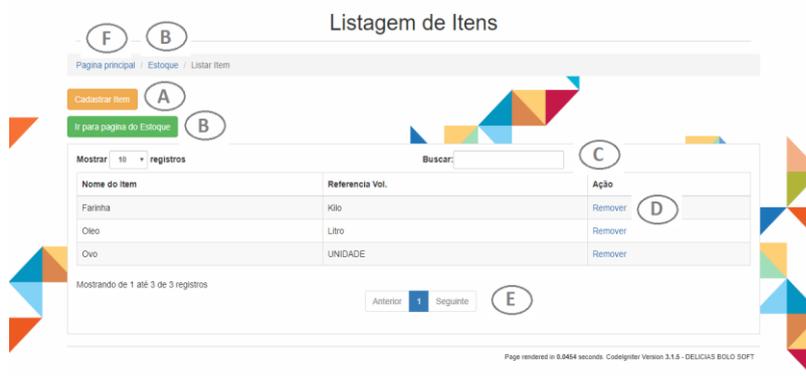
vendas. No menu desempenho, ao centro da tela será exibido ao administrador os gráficos baseados nos atributos cadastrados na aplicação.

**Figura 15 - Interface inicial de autenticação da aplicação Delícia's Bolo**



Na interface de itens é exibido a listagem de materiais que foram cadastrados, o administrador tem a opção de cadastrar um novo item (Figura 16 (A)), acessar a interface de estoque (Figura 16 (B)), após o cadastro de itens que será visto na Figura 16, o administrador poderá fazer a busca na (Figura 16 (C)), podendo removê-los (Figura 16 (D)), e caso haja uma grande quantidade de itens cadastrados, possui a opção seguir a próxima ou voltar a página de listagem de itens (Figura 16 (E)), e se a intenção é voltar a página inicial (Figura 16 (F)).

**Figura 16 - Interface de listagem de itens**



Para fazer o cadastro de itens é necessário que o administrador registre o nome do material (Figura 17 (A)) e seu tipo de medida (Figura 17 (B)), se estiver tudo certo o administrador confirma (Figura 17 (C)) e para cancelar (Figura 17 (D)). Logo após o item cadastrado será exibido na tela de listagem.

Cadastro de Item

Pagina principal / Estoque / Cadastro Item

Nome:

Tipo de Medida:

Cadastrar Cancelar

C D

Page rendered in 0.0862 seconds. CodeIgniter Version 3.1.5 - DELICIAS BOLO SOFT

**Figura 17 - Interface de cadastro de itens**

Fonte: Elaboração própria

Na interface de estoque é exibido a listagem dos materiais e a quantidade previamente cadastrados, o administrador pode registrar a entrada no estoque (Figura 18 (A)), tendo a possibilidade de removê-los caso necessário (Figura 18 (B)) e se preciso o cadastro de algum item (Figura 18 (C)).

**Figura 18 - Interface de listagem de estoque**

Estoque

Pagina principal / Estoque

Registrar Entrada no Estoque (A)

Cadastrar Item (C) Listar Item (C)

Mostrar registros Buscar:

Nome do item	Quantidade	Ação
Oleo	1 L	Remover (B)
Ovo	20 UNI	Remover
Farinha	3 Kg	Remover

Mostrando de 1 até 3 de 3 registros

Anterior 1 Seguinte

Page rendered in 0.0305 seconds. CodeIgniter Version 3.1.5 - DELICIAS BOLO SOFT

Fonte: Elaboração própria

Para cadastrar a entrada no estoque o administrador precisa selecionar o item que será registrado (Figura 19 (A)), colocar sua quantidade (Figura 19 (B)), indicar sua data de fabricação (Figura 19 (C)) e validade (Figura 19 (D)). Após a confirmação do registro da entrada do material, será exibido na tela de listagem de estoque.

**Figura 19 - Interface do cadastro de estoque**

Cadastro de Estoque

Página principal / Estoque / Cadastro estoque

**A** Item:

**B** Quantidade:   
(L / Kg / UNI)

**C** Data Fabricação:

**D** Data Vencimento:

Page rendered in 0.0450 seconds. CodeIgniter Version 3.1.5 - DELICIAS BOLO SOFT

Fonte: Elaboração Própria

Na interface de receitas é exibido a listagem das receitas, o nome, a descrição e a quantidade de itens utilizados por cada receita, o administrador pode cadastrar uma nova receita (Figura 20 (A)), e caso haja a necessidade de verificar algum item no estoque, o administrador pode acessar o estoque (Figura 20 (B)).

**Figura 20 - Interface de listagem de receitas**

Lista de Receitas

Página principal / Receita

**A**

**B**

Mostrar: 10 registros      Buscar:

Nome da Receita	Descrição	Quantidade de Itens
bolo de leite		2 ingredientes
Bolo de Oleo	Bolo de Oleo	2 ingredientes
leite	eeff	2 ingredientes
Bolo de Chocolate	Muito boa o chocolate	1 ingredientes

Mostrando de 1 até 4 de 4 registros

Anterior 1 Seguinte

Page rendered in 0.1102 seconds. CodeIgniter Version 3.1.5 - DELICIAS BOLO SOFT

Fonte: Elaboração Própria

Para cadastrar uma nova receita o administrador precisa registrar o nome da receita, a descrição, se necessário o usuário pode fazer um “upload” da imagem do bolo e por fim selecionar o ingrediente e sua quantidade (Figura 21 (A)). Caso o administrador precise verificar as receitas já cadastradas, pode acessar a lista de receitas (Figura 21 (B)).

**Figura 21 - Interface de cadastro de receitas**

Fonte: Elaboração Própria

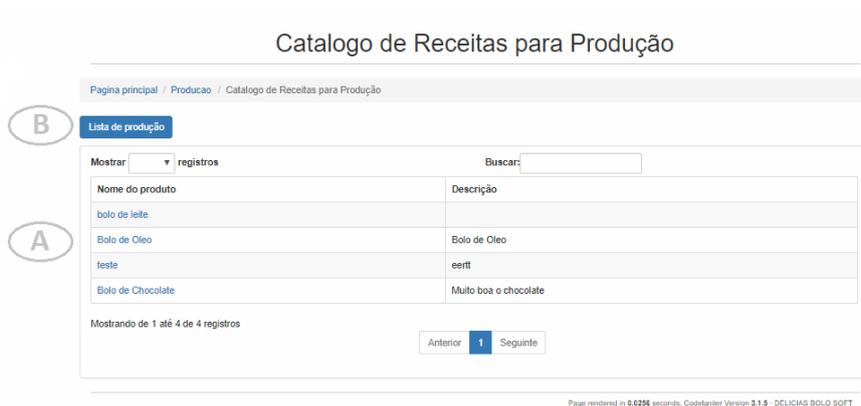
Na interface do painel de produção é exibido a listagem das receitas dos bolos já produzidos, o administrador pode registrar uma nova produção (Figura 22 (A)), ou caso já tenha produzido e o novo produto não foi exposto na lista, o usuário pode atualizar a lista de produção (Figura 22 (B)).

**Figura 22- Interface do painel de produção**

Fonte: Elaboração Própria

Para produzir uma nova receita de bolo, o administrador acessa o catálogo de receitas para a produção, ele pode escolher quais bolos irão ser produzidos, clicando em cima do nome da receita desejada (Figura 23 (A)). E se necessário o usuário pode ter acesso à lista de produção (Figura 23 (B)).

**Figura 23 - Interface do catálogo de receitas para produção**



Fonte: Elaboração Própria

Na interface de linha de produção será exibido ao administrador o nome da receita já cadastrada, sua descrição e opção de escolher a quantidade a ser produzido (Figura 24 (A)). O usuário poderá acessar a lista de receitas se preciso (Figura 24 (B)) ou registrar uma nova produção (Figura 24 (C)).

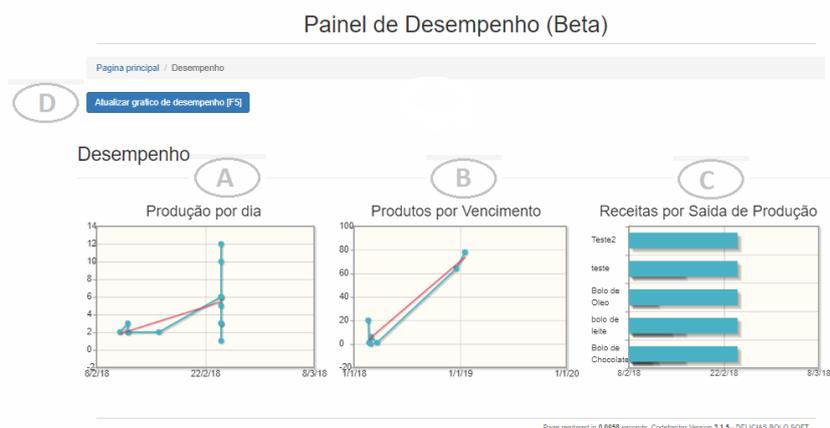
**Figura 24 - Interface de linha de produção**



Fonte: Elaboração Própria

A interface final de painel de desempenho (beta), é exibido ao usuário os gráficos de desempenho, sendo cada um com um objetivo diferente. No primeiro gráfico demonstra a produção por dia (Figura 25 (A)), o segundo é verificado os produtos por vencimento (Figura 25 (B)), e por último as receitas por saída de produção. Sendo assim, o administrador possui o controle dos dados que foram utilizados desde o início na entrada de materiais até a produção final. Podendo ser manipulado os pontos azuis para observação da linha de tendência.

**Figura 25 - Interface do painel de desempenho (beta)**



Fonte: Elaboração Própria

Portanto, é possível observar que os resultados obtidos com a aplicação foram satisfatórios, e todos os requisitos funcionais foram alcançados. No processo do desenvolvimento do sistema foi de extrema importância os conhecimentos que foram adquiridos com o curso, no entanto, houve a necessidade de buscar novos artifícios, linguagens, técnicas e o aprofundamento no estudo desses novos meios para auxiliar no procedimento, e assim o estágio ajudou a complementar a base curricular ministrada no curso.

## **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES**

Neste capítulo são apresentadas as considerações finais acerca das atividades do estágio supervisionado relatadas neste trabalho, bem como recomendações de trabalhos futuros.

### **4.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste relatório foi descrito o período de estágio realizado na empresa Delícia's Bolo, sendo detalhado o desenvolvimento de uma aplicação onde permite o cadastramento de materiais, criação de receitas e gerenciamento da entrada de itens e saídas na produção.

E além de auxiliar a empresa na automatização, agilidade e organização, a atividade se dá a razão na possibilidade de expor os conhecimentos que foram adquiridos no decorrer do curso de Bacharel em Sistemas de Informação, concretizado na aplicação desenvolvida e entregue a empresa. Tais conhecimentos englobam Linguagem de Programação, Teoria Geral de Sistemas, bem como Engenharia de Software. Juntamente com a base desses conhecimentos adquiridos na academia, foi necessário buscar aprender e aprofundar no uso do framework que

foi utilizado e conseguir estabelecer relacionamentos com outras empresas, com parcerias, para prover serviços na “nuvem”, de compreender o comportamento das máquinas para otimizar a configuração de servidores e atender os requisitos com bom desempenho.

Houve dificuldades no momento do cronograma das reuniões e da interação com a empresa, entretanto isto não impossibilitou a compreensão da necessidade da empresa e na formulação da aplicação.

Para a geração de gráficos de desempenho mensal é necessário a inserção e manipulação de dados diariamente no banco de dados, para a possibilidade de interação com o algoritmo de geração de linha de tendência. Atualmente, a plataforma oferece a condição de armazenar os dados para que posteriormente seja utilizado.

## **4.2 RECOMENDAÇÕES**

Com o objetivo atingido foi observado a necessidade de ampliar a carga do banco de dados afim de enxergar com mais detalhes, bem como conseguir originar nos gráficos as linhas de tendências para tomada de decisões.

Recomenda-se também para futuros trabalhos a utilização e técnicas de mineração para geração de dados resultantes, mais elaborados tecnicamente e a criação de manual do usuário ou um guia dentro da ferramenta para utilização. Evitando a necessidade de treinamento e ocorrendo um processo evolutivo de aprendizado por meio natural dentro da aplicação.

## 5 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALGARVE, G. L. **Tecnicas de Engenharia de software para projetos de Aplicação Web**. UFSM. Santa Maria. 2008.
- ALGARVE, G. L. **Tecnicas de Engenharia de software para projetos de Aplicação Web**. UFSM. Santa Maria. 2008.
- BRITISH COLUMBIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY. **Codeigniter**, 2018. Disponível em: <[https://codeigniter.com/user\\_guide/overview/at\\_a\\_glance.html](https://codeigniter.com/user_guide/overview/at_a_glance.html)>. Acesso em: 15 jan. 2018.
- CHEN, P. **The Entity-Relationship Model--Toward a Unified View of Data**. 1. ed. Massachusetts: ACM Library, v. 1, 1976.
- DALL'OGGIO, . **PHP Programando com Orientação a Objetos**. 1. ed. São Paulo: Novatec, v. 1, 2007. 576 p. ISBN 978-85-7522-137-2.
- DATE, C. J. **Introdução a Sistema de Banco de Dados**. 8°. ed. [S.l.]: Campus, 2000.
- FERGUSON, P.; FLANAGAN, D. **JavaScript: The Definitive Guide**. 4°. ed. [S.l.]: O'Reilly & Associates, 2002.
- FISHER, H. G. **PHP Guia de Consulta Rápida**. 3. ed. [S.l.]: Novatec, 2016. ISBN 85-85184-69-8.
- GABARDO, C. **CodeIgniter Framework PHP**. 1. ed. São Paulo: Novatec, v. 1, 2010. 200 p. ISBN 978-85-7522-246-1.
- GARCÍA, M.; ZAPATA, D. **Apache Projet Réseau L3 ASR 2007-2009**. Évry: Laboratoire IBISC, 2007.
- HACKENHAR, J.; ZANELLA, R.; CARDOSO, T. **Um comparativo entre PHP e JSP: definindo a melhor aplicação para o desenvolvimento de projetos Web**. Faculdade Cenecista de Osório. Osório. 2010.
- JACYNTO, M. D. D. A. **Processos para Desenvolvimento de Aplicações**. Pontifica Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 30. 2008. (ISSN 0103-9741).
- JQPLOT. JQPlot - About. **JQPlot**, 2009. Disponível em: <<http://www.jqplot.com/info.php>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

KENNEDY, B.; MUSCIANO, C. **HTML - XHTML - The Definitive Guide**. 6°. ed. [S.I.]: O'Reilly Media, 2006.

LEONELLO, C. **Seção informação em JQPlot**. **JqPlot**, 2017. Disponível em: <<http://www.jqplot.com/info.php>>. Acesso em: 06 nov. 2017.

LERDORF, R. Rasmus Lerdorf. **K.C.S.S. Alumni Association**., 2008. Disponível em: <<http://static1.1.sqspcdn.com/static/f/1560920/20510047/1349287039360/Rasmus+Lerdorf.pdf?token=1JQ940Kj9kB%2Bugo4iWvBLXMzs7E%3D>>.

LIE, H. W.; BOS, B. **Cascading Style Sheet – designing for the Web**. 3°. ed. [S.I.]: Addison-Wesley, 2005.

MARIADB FOUNDATION. About MariaDB. **MariaDB Foundation**, 2018. Disponível em: <<https://mariadb.org/about/>>.

MEDEIROS, . Engenharia Web. **Engenharia Web**, 21 jul. 2014. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/engenharia-web-baseada-na-uml/31001>>. Acesso em: 2018.

MEYER, E. A. **CSS: The Definitive Guide**. 3°. ed. [S.I.]: O'Reilly Media, 2006.

MINETTO, E. L. **Frameworks para Desenvolvimento em PHP**. 1. ed. São Paulo: Novatec, v. 1, 2007. 192 p. ISBN 978-85-7522-124-2.

O'BRIEN, J. A. **Management Information Systems – Managing Information Technology in the Internetworked Enterprise**. 2ª. ed. Boston: Irwin/McGraw-Hill, 2004. 700 p.

OLIVEIRA, E.; HENRIQUES, P.; PEREIRA, M. J. **Proposta de um sistema para compreensão de aplicações web**. APSIO6 – VII Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação. Aveiro: [s.n.]. 2006.

PETERSON, D. Rasmus Lerdorf: **PHP Frameworks? Think Again**. **SitePoint**, 2008. Disponível em: <<https://www.sitepoint.com/rasmus-lerdorf-php-frameworks-think-again/>>. Acesso em: 13 set. 2017.

PHP.NET. **Documentação Manual do PHP no Php.Net**. **Php.Net**, 2001. Disponível em: <[http://php.net/manual/pt\\_BR/preface.php](http://php.net/manual/pt_BR/preface.php)>. Acesso em: 22 out. 2017.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 5°. ed. São Paulo: Mc. Graw Hill, 2002.

REBERT, . **Bootstrap 3.3.7 released**. **Bootstrap**, 2016. Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20161123115857/http://blog.getbootstrap.com/2016/07/25/bootstrap-3-3-7-released/>>. Acesso em: 4 dez. 2017.

REENSKAUG, T. M. H. XEROX Parc - **MVC**. **XEROX Parc - MVC**, 1979. Disponível em: <<http://heim.ifi.uio.no/~trygver/themes/mvc/mvc-index.html>>. Acesso em: 20 out. 2017.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de Interação**. 3°. ed. São Paulo: Bookman Editora, 2013.

SILVA, A. L. D. S.; SILVA, R. C. M. F. **PROTOCOLO HTTP X PROTOCOLO HTTPS**. UNIRIOJA. [S.I.], p. 8. 2009. (1982-2278).

THE APACHE SOFTWARE FOUNDATION. Overview Apache. **The Apache Software Foundation**, 2017. Disponível em: <<https://www.apache.org/foundation/>>. Acesso em: 2018.

TURQUETTE, D. D. F. **Engenharia de Software para WEB**. UNIPAC. Barbacena, p. 10. 2005.

UC IRVINE;J. GETTYS;COMPAQ/W3C;J. MOGUL;COMPAQ;H. FRYSTYK;W3C/MIT;L. MASINTER;XEROX;P. LEACH;MICROSOFT;T. BERNERS-LEE;W3C/MIT. **RFC 2616 Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1**. The Internet Society. Web, p. 176. 1999.

W3C. W3C HTML. **W3C HTML**, 2017. Disponível em: <<https://www.w3.org/TR/html52/>>. Acesso em: 25 out. 2017.

WIKIPEDIA.

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Framework\\_para\\_aplica%C3%A7%C3%B5es\\_web](https://pt.wikipedia.org/wiki/Framework_para_aplica%C3%A7%C3%B5es_web).

**Framework para aplicações web**, 2017. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Framework\\_para\\_aplica%C3%A7%C3%B5es\\_web](https://pt.wikipedia.org/wiki/Framework_para_aplica%C3%A7%C3%B5es_web)>.

Acesso em: 24 out. 2017.

## **APÊNDICES**

## **APÊNDICE A - DOCUMENTO DE REQUISITOS**

# **DOCUMENTO DE REQUISITOS DE SOFTWARE**

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL  
NA EMPRESA DELÍCIA'S BOLO**

**Desenvolvedores/Analistas**

Laila Oliveira Assad

Lucas da Silva Cruz

**Rio Branco - AC  
2018**

## **1. Análise do Problema**

A Delicias Bolos precisa gerenciar a entrada e saída do estoque de materiais com base na escolha dentre a vasta lista de receitas que a mesma possui. Atualizando as informações do estoque quando for colocado em produção alguma receita e alertando se existe material suficiente para fazer aquela receita.

Além da gerência de entrada e saídas do estoque ela precisa ter uma ideia de quantos produtos estão para vender ou mesmo quantos produtos foram produzidos naquele dia bem como também quais matérias tem grande saída.

Com base no que foi levantado foi gerado o seguinte questionamento: como disponibilizar uma ferramenta de controle de estoque bem como mostrar o desempenho dessa etapa de processo da confeitaria?

## **2. Necessidades Básicas do Cliente**

Tendo em vista que a empresa alterou a visão pensando em expandir as operações ela começa dando os primeiros passos para uma melhor gestão dos ativos. Estes que com o tempo percebeu que era umas reais preocupações da empresa pois sempre existiu a presença deles em etapas onde ocorria falta de materiais, correria na busca do mesmo para produção das receitas e enxergaram que era interessante que houvesse uma maneira de alerta quanto na falta de material para produção.

Com isso existiu a necessidade de um sistema que se funciona como um novo membro da equipe com intuito de alerta os momentos que ocorrerem essas falhas para que ocorra uma alteração na tomada de decisões. Uma aplicação com a proposta de facilitar a empresa ofertando gráficos de desempenho com opção de linhas de tendências ativas para enxergar possibilidades frente às informações do banco de dados alimentado outrora.

Visando diminuir prejuízos para empresa e oferecendo uma ferramenta de sistema de informação gerencial dentro do domínio de Confeitaria.

### **3. Estudo de Viabilidade**

Em se tratando do projeto ser acadêmico, as ferramentas utilizadas serem softwares livres e demonstrativos, a equipe não contar com orçamentos nem imposições legais, o desenvolvimento do projeto é viável e possível dentro dos parâmetros estabelecidos para o mesmo.

### **4. Viabilidade Técnica**

A aplicação é viável tecnicamente e empiricamente, pois se faz necessário apenas um dispositivo, computadores, smartphone ou tablets, conectado a um serviço de dados é juntamente como um prévio treinamento para que possam manusear as ferramentas que serão utilizadas.

### **5. Viabilidade Econômica**

Em se tratando de um projeto acadêmico, não damos início a etapa de orçamento para sua realização, o sistema é viável economicamente, pois não requer gastos adicionais salvo se a opção da versão na nuvem venha a primeira opção que existe a necessidade de um serviço que tenha alta disponibilidade.

No trabalho houve uma primeira conversa com a Empresa de provedor de serviços em nuvem com custo por utilização do servidor, Umbler, que disponibiliza serviço de hospedagem com acréscimo de certificado de segurança para prover a

experiência de forma online não impossibilitando a utilização de forma offline onde vai existir a necessidade do pré-conceito da não oferta de notificação em tempo real para outros dispositivos conectados externos a LAN sendo que o custo ficaria apenas para o desenvolvimento.

## **6. Viabilidade Legal**

O sistema é viável legalmente devido ao fato de não infringir nenhuma lei ou norma vigente na legislação atual.

## **7. Missão do Software**

O sistema desenvolvido tem por objetivo elaborar uma ferramenta de sistema de informação gerencial para uma empresa de confeitaria oferecendo pela plataforma a visualização da etapa de produção e estoque de material oferecendo informações acerca do desempenho deste setor da empresa.

## **8. Limite do Sistema**

<b>ID</b>	<b>Funcionalidade</b>	<b>Justificativa</b>
<b>L1</b>	Cadastro, edição e exclusão de dados e geração de gráficos de desempenho (Sistema Web).	O sistema web possibilitará o cadastro de itens, receitas e produção, registro no estoque e geração dos gráficos de desempenho.

## 9. Benefícios Gerais

ID	Benefício
B1	Controle na entrada e saída de materiais
B2	Controle da lista de receitas.
B3	Controle de materiais quanto ao seu detalhamento.
B4	Resumo do desempenho através de gráfico de fácil compreensão.

## 10. Restrições

ID	Restrição	Descrição
R1	Plataforma Web	A aplicação web será estruturada visando seu uso em diferentes formatos de telas independente dos navegadores utilizado podendo ser através de um desktop ou notebook, tendo como consciência da utilização do mesmo por meio mobile.

## 11. Atores

ID	Atores	Descrição
A1	Administrador	Será responsável para ter acesso a painel de desempenho com informações através de gráficos com linhas de tendências ativas. Além de possibilidade de manipulação

		delas afim de gerar expectativas com a personalização temporária das dimensões.
A2	Gerente	Será responsável para ter acesso as opções de cadastro de Receitas e cadastrar Itens e criar funcionários para plataforma.
A3	Funcionário	Será responsável para ter acesso apenas a linha de produção podendo escolher dentre as existentes para produção. Podendo ser alertado se caso o material esteja em falta quando ao ser escolhido uma receita para ser produzida.

#### 14. Requisitos de Hardware

##### a. Configuração Mínima e recomendada

###### **Para uso:**

É necessário um desktop, notebook ou dispositivos mobiles que possuam conexão com internet e que possua algum navegador de web instalado para poder utilizar a plataforma.

###### **Para implantação do serviço:**

É necessário um servidor com as seguintes configurações:

- i. Memória 512 Mb ou superior;
- ii. HD 500 Gb ou superior (varia);
- iii. Distribuição Linux CENTOs 6.4 ou superior;
- iv. PHP na versão 7.0;
- v. MariaDB 10.2.11
- vi. PhpMyAdmin 4.7.6

#### 15. Ferramentas de Desenvolvimento e Licença de Uso

##### a. Sublime Text 3: ferramenta para desenvolvimento web;

Licença de uso: Avaliação continuada gratuita como vista em <https://www.sublimetext.com/buy>

- b. Codelgniter: Framework para desenvolvimento PHP com padrão de projeto MVC

Licença de Uso: CodeIgniter® é uma marca registrada da British Columbia Institute of Technology (BCIT), que foi transferida para EllisLab, Inc. E por obter o software foi observado que estar de acordo com os termos e condições de uso do software licença. (Livre)

c. PHP 7.

Licença de Uso: GNU GPL 2 license - Software livre

d. MariaDB

Licença de Uso: GNU GPL 2 license - Software livre

e. CentOS

Licença de Uso: GNU GPL 2 license - Software livre

## APENDICE B – PROTÓTIPOS BAIXA FIDELIDADE

Figura 26 - Tela de Login

O protótipo de tela de login para o site "Delicias Bolo" é apresentado dentro de uma janela de navegador simulada. No topo da janela, há uma barra de endereços com o URL "http://www.deliciasbolo.com.br" e o nome do site "Delicias Bolo". Abaixo da barra de endereços, o conteúdo principal da página contém o nome "Delicias Bolo" e um círculo vazio, provavelmente para uma imagem de perfil ou logo. Seguem-se dois campos de entrada: "Usuário:" e "Senha:", cada um com um campo de texto correspondente. Abaixo dos campos, há um botão "Entrar" e um link "Esqueceu a senha?".

Figura 27 - Tela recuperação de senha 1

The image shows a web browser window titled "Delicias Bolo". The address bar contains the URL "http://www.deliciasbolo.com.br/passwr". The main content area features a large empty circle at the top. Below it, the text "Insira o email ou usuario:" is centered. Underneath this text is a single horizontal input field. At the bottom of the form area, there are two buttons: "Enviar" on the left and "Cancelar" on the right. The browser's navigation icons (back, forward, stop, home) are visible on the left side of the address bar.

Figura 28 - Tela recuperação de senha 2

The image shows a web browser window titled "Delicias Bolo". The address bar contains the URL "http://www.deliciasbolo.com.br/changepasswr". The main content area features a large empty circle at the top. Below it, there are two input fields. The first is labeled "Nova senha:" and the second is labeled "Confirmar senha:". At the bottom of the form area, there are two buttons: "Salvar" on the left and "Cancelar" on the right. The browser's navigation icons (back, forward, stop, home) are visible on the left side of the address bar.

Figura 29- Tela principal do administrador

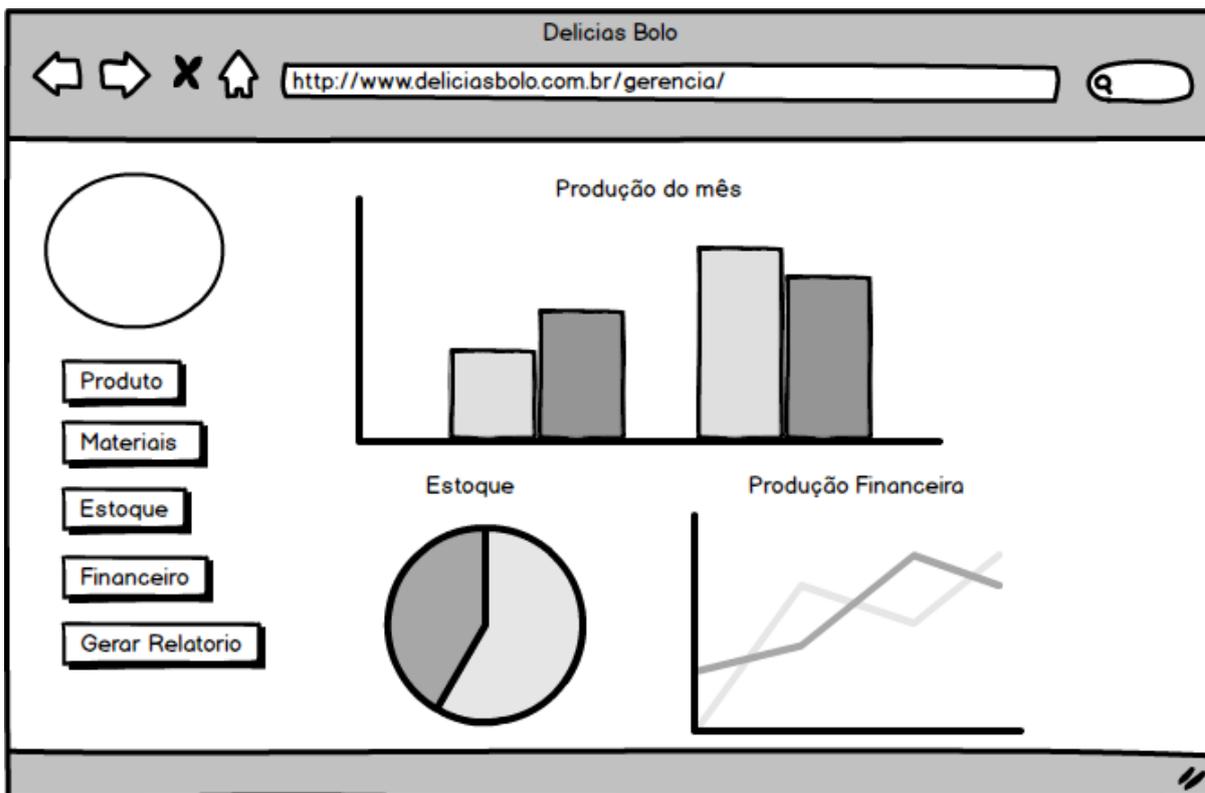


Figura 30- Tela de produtos

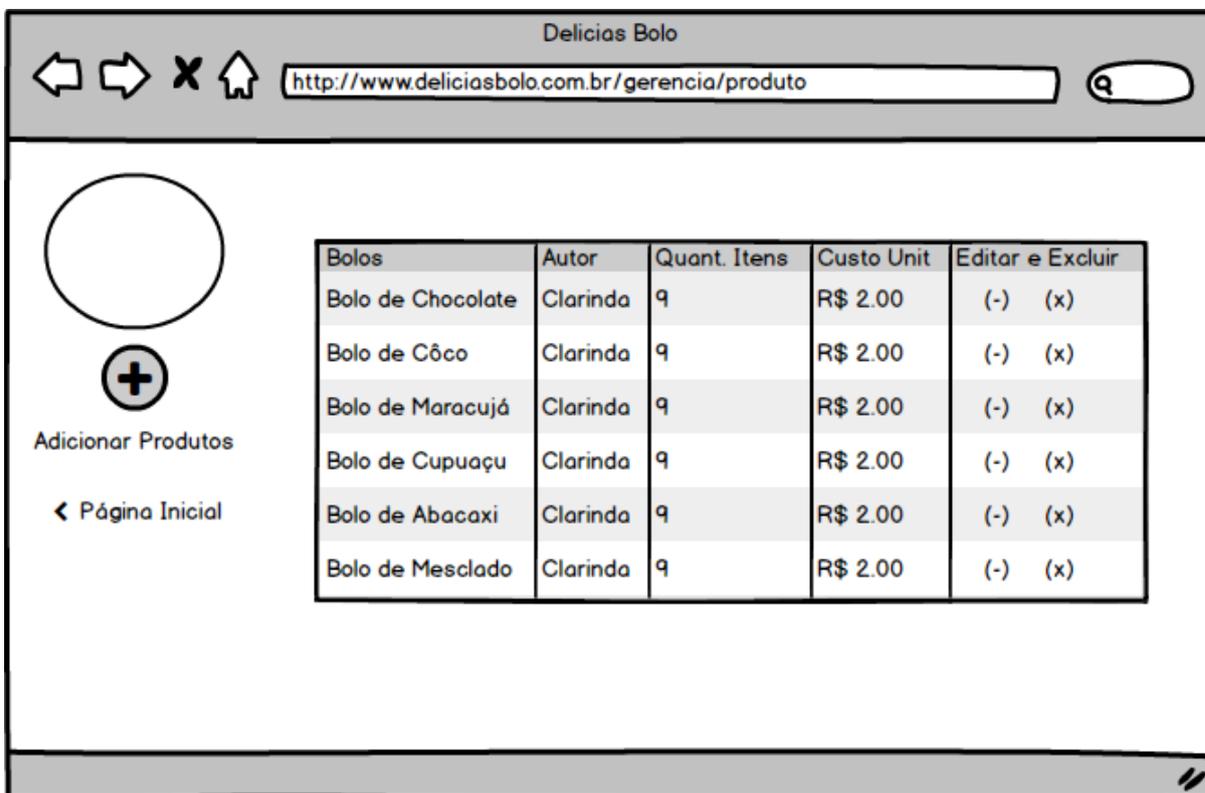


Figura 31- Tela de adicionar Produto

Delicias Bolo

http://www.deliciasbolo.com.br/gerencia/produto/add

Nome:  Autor:

Descrição:

Receita:  Trigo  Amido de Milho  
 Açúcar  Essencia de Baunilha  
 Ovo   
 Fermento  
 Margarina    
 Leite Sacolinha  
 Leite de Caixinha

Figura 32 - Tela de editar Produto

Delicias Bolo

http://www.deliciasbolo.com.br/gerencia/produto/editar

Nome:  Autor:

Descrição:

Receita:  Trigo  Essencia Baunilha  
 Açúcar   
 Ovo  Fermento   Gramas  KG  ML  Litros  
 Margarina  
 Leite    
 maizena

Figura 33 - Tela de Materiais

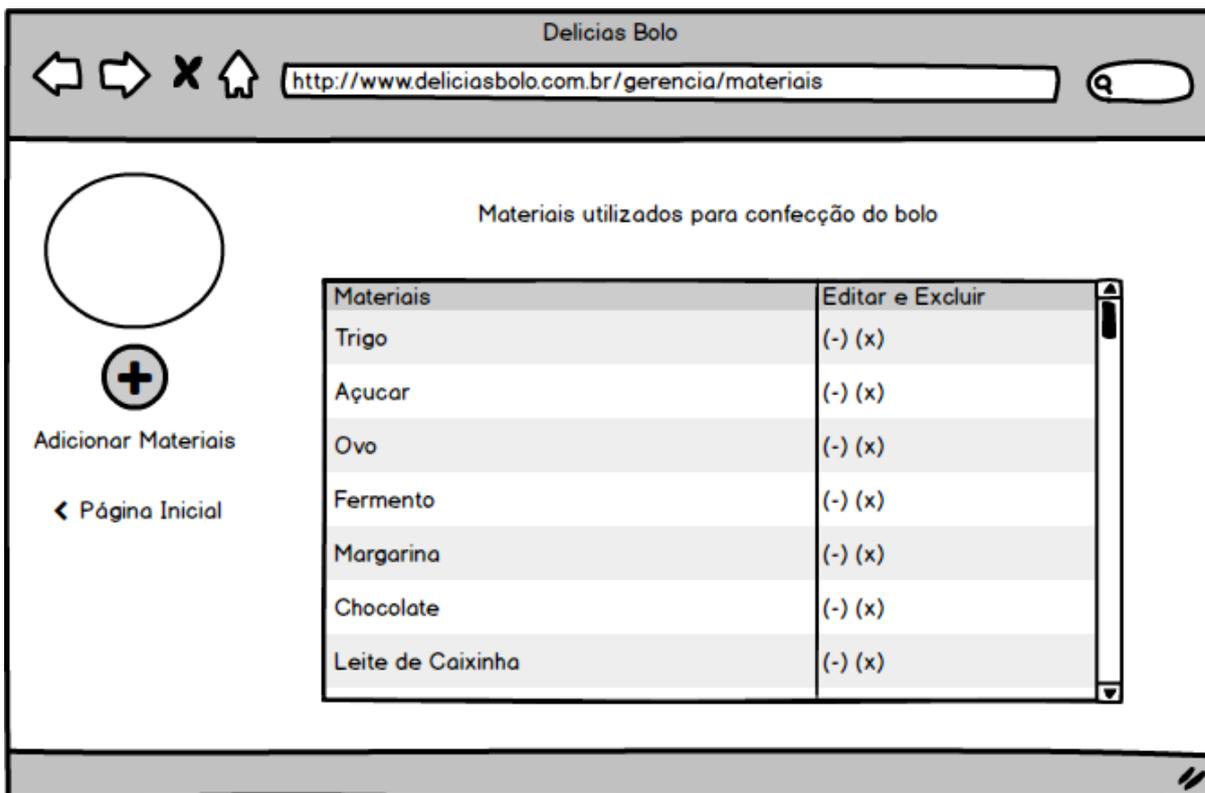


Figura 34 - Tela de adicionar Materiais

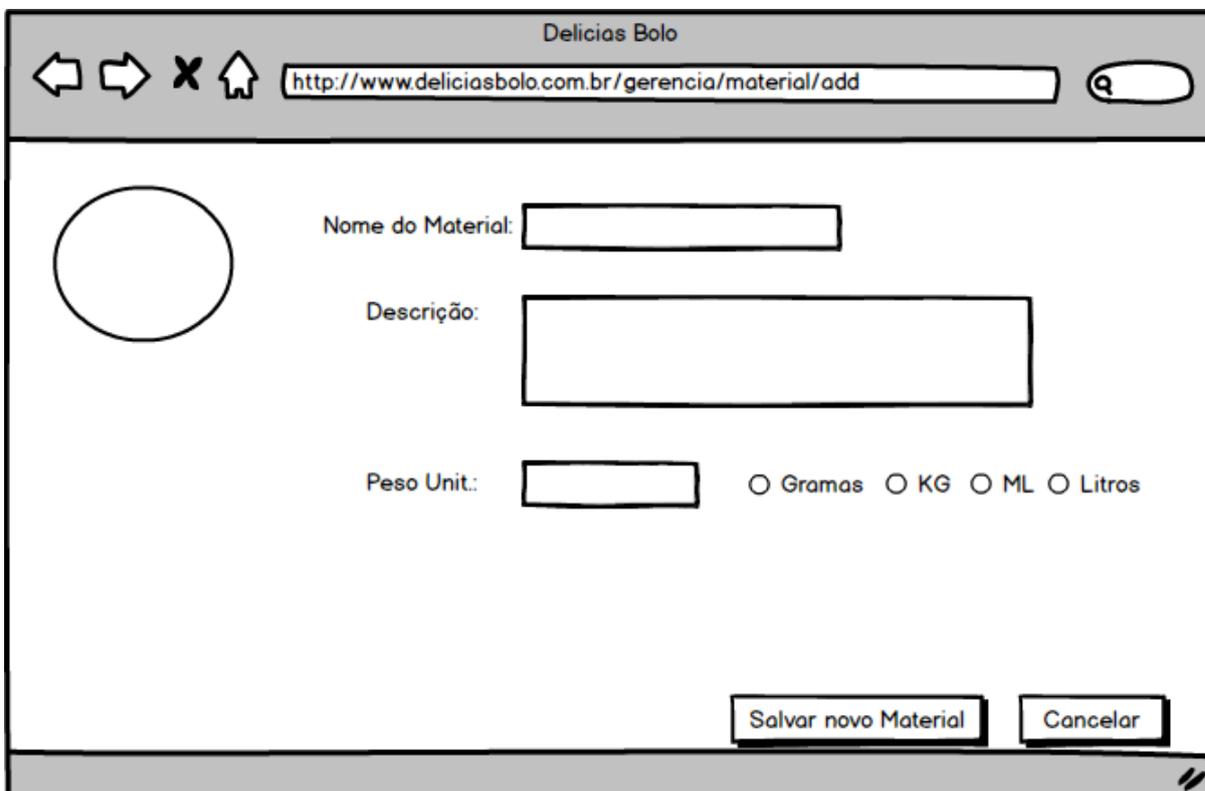


Figura 35 - Tela de editar Materiais

Delicias Bolo

http://www.deliciasbolo.com.br/gerencia/material/editar

Nome do Material:

Descrição:

Peso Unit.:   Gramas  KG  ML  Litros

Salvar Material Cancelar

Figura 36 - Tela de Estoque

Delicias Bolo

http://www.deliciasbolo.com.br/gerencia/estoque

Materiais que há no estoque

Adicionar Materiais ao estoque

< Página Inicial

Materiais	Quant.Itens	Custo Item.	Editar e Excluir
Trigo	5	R\$ 2.00	(-) (x)
Açucar	9	R\$ 2.00	(-) (x)
Ovo	2 (duzias)	R\$ 2.00	(-) (x)
Fermento	3	R\$ 2.00	(-) (x)
Margarina	4	R\$ 2.00	(-) (x)
Chocolate	1	R\$ 2.00	(-) (x)
Leite de Saquinho	4	R\$ 2.00	(-) (x)
Essência de Baunilha	2	R\$ 2.00	(-) (x)

Figura 37 - Tela de adicionar Estoque

Delicias Bolo

<http://www.deliciasbolo.com.br/gerencia/estoque/add>

Nome do Item:

Quantidade de itens comprados:

Custo Unit:

Salvar novo Item Cancelar

Figura 38 - Tela de editar Estoque

Delicias Bolo

<http://www.deliciasbolo.com.br/gerencia/estoque/editar>

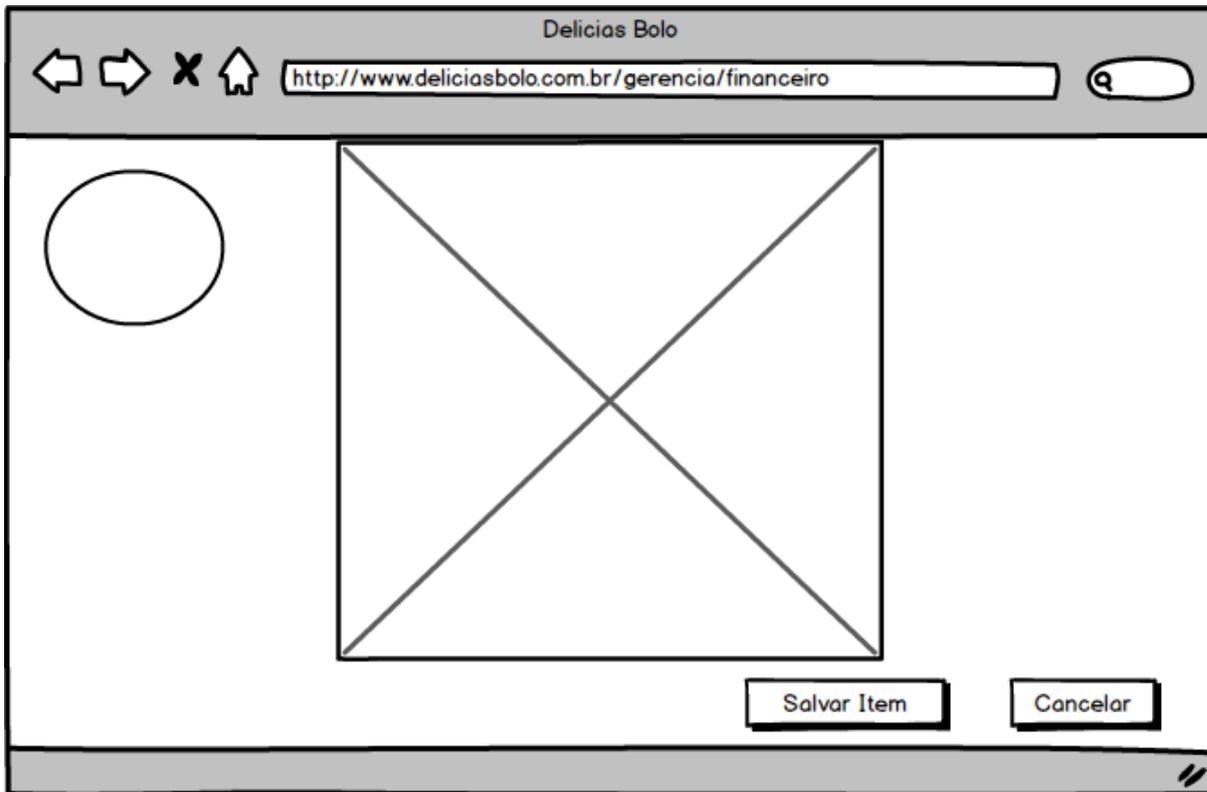
Nome Item

Quantidade de itens comprados:

Custo Unit:

Salvar Item Cancelar

Figura 39 - Tela de gerar relatório



## APENDICE C – DIAGRAMA DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO

