**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE - IFSUL, *CAMPUS* CHARQUEADAS**

**CURSO DE TECNOLOGIA EM­ SISTEMAS PARA INTERNET**

**RAFAEL DE SOUZA PRATES**

**eMenu – SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE PEDIDOS EM RESTAURANTES**

**Orientador: Calebe Conceição**

**CHARQUEADAS, 2016**

**RAFAEL DE SOUZA PRATES**

**eMenu – SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE PEDIDOS EM RESTAURANTES**

Monografia apresentada ao Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, *Campus* Charqueadas, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador (a): Calebe Conceição

**CHARQUEADAS, 2016**

**DEDICATÓRIA**

De uma maneira geral apresenta-se como um texto curto, em que se dedica o trabalho a uma ou mais pessoas cujo apoio tenha sido considerado fundamental para sua execução. Usualmente colocada na parte inferior à direita da folha. (veja exemplo)

*Aos meus pais,*

*pela compreensão e o estímulo*

*em todos os momentos.*

**AGRADECIMENTOS**

O agradecimento é feito tanto às pessoas que contribuíram para a realização do trabalho, direta ou indiretamente, quanto a instituições ou pessoas envolvidas no processo de realização do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC). É o caso, por exemplo, de pessoas que forneceram informações sobre suas atividades, colaborando, por exemplo, com entrevistas, materiais. Pode ser colocado na disposição normal da página ou na parte inferior à direita da folha.

**EPÍGRAFE (OPCIONAL)**

Citação direta de um pensamento cuja significação apresente estreita relação com o tema desenvolvido no TCC. Usualmente colocada na parte inferior à direita da folha.

“Este espaço serve para você citar um

pensamento de algum autor que tenha

relação com a temática do TCC.”

Autor

**RESUMO**

Elemento obrigatório em tese, dissertação, monografia e TCC, constituído de uma sequência de frases concisas e objetivas, fornecendo uma visão rápida e clara do conteúdo do estudo. O texto deverá conter no máximo 500 palavras e ser antecedido pela referência do estudo. Também, não deve conter citações. O resumo deve ser redigido em parágrafo único, seguido das palavras representativas do conteúdo do estudo, isto é, palavras-chave, em número de três a cinco, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto. Usar o verbo na terceira pessoa do singular, com linguagem impessoal, bem como fazer uso, preferencialmente, da voz ativa.

Palavras-chave: xxxxxxxx; xxxxxxx; xxxxxxxxx.

**ABSTRACT**

The abstract is an obligatory element in a thesis, dissertation, monograph, and in a course conclusion work. It is made by a sequence of concise and objective phrases, which provide a quick and clear view of the content of the study. The text should have 500 words at the maximum, and be preceded by the study reference. It also should not contain citations. The abstract should be written in a single paragraph, followed by representative words of the text, i.e., the key words, from three to five, separated by a dot and ended by a full stop. Use the verbs in the third person singular, in an impersonal language, as well as the active voice, preferably.

Key words: abstract; study; impersonal language.

**LISTA DE TABELAS**

[Tabela 1 Motivos que influenciam o consumidor na escolha de cada dispositivo - (LEMOS, GÓES. 2015) 15](#_Toc440119591)

[Tabela 2 Comparação entre trabalhos relacionados - Autoria própria 22](#_Toc440119592)

[Tabela 3 Funcionalidades do eMenu - Autoria própria 27](#_Toc440119593)

**LISTA DE FIGURAS**

[Figura 1 Aplicativo O Barão – Google Play (2016) 18](#_Toc440119602)

[Figura 2 Aplicativo Hellofood – Google Play (2016) 20](#_Toc440119603)

[Figura 3 Aplicativo Uruguayos Food Music – Fabrica de aplicativos (2016) 21](#_Toc440119604)

[Figura 4 Diagrama de caso de uso - Autoria própria 28](#_Toc440119605)

[Figura 5 Diagrama de classes - Autoria própria 29](#_Toc440119606)

[Figura 6 Diagrama entidade relacionamento - Autoria própria 30](#_Toc440119607)

[Figura 7 Arquitetura - Autoria própria 31](#_Toc440119608)

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

TICS - Tecnologias de Informação e Comunicação

MVC - Modelo, controle e visão (Model, View and Controller)

API - Interface de Programação de Aplicação (application programming interface)

ER – Entidade relacionamento (Entity Relationship)

UML – Linguagem de Modelagem Unificada (Unified Modeling Language)

SQL – Linguagem de consulta estruturada (Structured Query Language)

CRUD - Criar, Ler, Atualizar e Remover (Create, Read, Update and Delete)

PDO – Objeto de dados do PHP (PHP Data Objects)

HTTP - Protocolo de Transferência de Hipertexto (Hypertext Transfer Protocol)

JSON – Notação de objeto JavaScript (JavaScript Object Notation)

SDK – Kit de desenvolvimento de Software (Software Development Kit)

**SUMÁRIO**

[1 INTRODUÇÃO 10](#_Toc440163643)

[1.1 JUSTIFICATIVA 11](#_Toc440163644)

[1.2 PROBLEMA 12](#_Toc440163645)

[1.3 OBJETIVO GERAL 12](#_Toc440163646)

[1.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS 12](#_Toc440163647)

[2 REFERENCIAL TEÓRICO 13](#_Toc440163648)

[2.1 INFLUÊNCIA SOCIAL DAS TECNOLOGIAS 13](#_Toc440163649)

[2.2 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE EMPRESAS 16](#_Toc440163650)

[2.3 TRABALHOS RELACIONADOS 17](#_Toc440163651)

[2.3.1 O Barão 17](#_Toc440163652)

[2.3.2 HelloFood 19](#_Toc440163653)

[2.3.3 Uruguayos Food Music 20](#_Toc440163654)

[2.3.4 Comparação entre os trabalhos relacionados 22](#_Toc440163655)

[3 METODOLOGIA 23](#_Toc440163656)

[3.1 TECNOLOGIAS UTILIZADAS 23](#_Toc440163657)

[4 DESENVOLVIMENTO 26](#_Toc440163658)

[4.1 MODELAGEM 26](#_Toc440163659)

[4.2 ARQUITETURA 30](#_Toc440163660)

[4.3 IMPLEMENTAÇÃO 32](#_Toc440163661)

[4.3.1 Banco de dados 32](#_Toc440163662)

[4.3.2 PHP 32](#_Toc440163663)

[4.3.3 Android 34](#_Toc440163664)

[4.4 RESULTADOS 35](#_Toc440163665)

[CONSIDERAÇÕES FINAIS 37](#_Toc440163666)

[REFERÊNCIAS 38](#_Toc440163667)

# INTRODUÇÃO

Como os dispositivos móveis estão em grande ascensão em seu número de usuários devido à diversidade de modelos e preços, as pessoas estão se adaptando a estas tecnologias. Robbie McClintock (1999, p.8), aponta três fatores principais que demonstram a incorporação das tecnologias digitais em nossa cultura. O primeiro é que, por meio dos sistemas de informação, as pessoas estão convertendo todos os conteúdos de todas as culturas do mundo para o formato digital. Isso, aliado ao uso das tecnologias de comunicação, facilita o compartilhamento dessas informações com indivíduos geograficamente separados, antes compartilhada localmente. Em segundo lugar, usando multimídia digitais, as pessoas estão ganhando comando flexível de múltiplas maneiras de representar conhecimento, simulam interações, e expressam ideias, estendendo o alcance da inteligência, alterando o espectro de realização civilizada, e reduzindo os limiares de participação cultural. Já o terceiro fator, aponta que as pessoas estão contando com ferramentas digitais para fazer atividades básicas em seu ambiente de serviço, para assim tornar mais práticas alguma determinada tarefa.

E os impactos da adoção das tecnologias digitais pela sociedade se refletem também sobre o ambiente empresarial. Dentre as empresas hoje estabelecidas, não há margem para erros na administração dos empreendimentos, pois caso aconteçam, serão conhecidos e espalhados com facilidade. Por isto percebemos cada vez mais a necessidades de ferramentas e instrumentos para auxiliar e automatizar o gerenciamento destes negócios. Segundo (ANDRADE, 2006) “Um sistema de informação bem definido e objetivo favorece ao administrador no processo de tomada de decisão, e o controle da administração dele não pode prescindir.". Neste sentido este projeto proposto não apenas se resume num atrativo socialmente contextualizado, mas também uma ferramenta de automação de vendas, que permite a redução da incidência de erros e aumentando a eficiência do estabelecimento. Com o uso do aplicativo deseja-se tornar a comunicação entre cliente e estabelecimento mais direta, a medida que o próprio usuário fará seu pedido. Além de ficar mais à vontade, ele mesmo poderá fazer suas solicitações e/ou alterações em um determinado item do cardápio, sem depender do entendimento e disponibilidade do garçom, evitando assim a possibilidade de erros na hora do pedido e evitando demora no atendimento. Ao mesmo tempo deve auxiliar o garçom expandindo habilidades do mesmo, como memória e agilidade

Um bom aplicativo relacionado ao tema é o O Barão, aplicativo de uma pizzaria o qual permite que o usuário possa fazer seu pedido por meio de um dispositivo móvel de qualquer lugar, além de disponibilizar um método intuitivo de montar sua pizza, fazendo assim o usuário definir seu próprio pedido.

## JUSTIFICATIVA

Hoje em dia cada detalhe de um estabelecimento pode chamar atenção do cliente, assim sendo decisivo na preferência do mesmo. O *m-commerce* está em alta, com isso o desenvolvimento do eMenu tem objetivo de para facilitar o atendimento e assim dar mais comodidade ao cliente. O projeto visa o auxilio ao garçom para tornar seu trabalho mais fácil e por parte do cliente deixa-lo mais a vontade, pois tem como proposta ser um ambiente de uso fácil e ágil e ao mesmo tempo tem como objetivo de auxiliar o cliente a fazer seu próprio pedido por um dispositivo móvel.

Por ser um aplicativo com foco em ser totalmente usável não haverá necessidade de treinamentos específicos, tanto para o garçom quanto para o usuário. Como o Sistema Android é bastante difundido, o aplicativo apresentado será de fácil aceitação para qualquer pessoa que saiba pelo menos o básico do Android.

Em estabelecimentos com muitos clientes, realizar um atendimento especifico pode ser uma tarefa muito difícil para o garçom. No entanto é o que cada cliente deseja, como por exemplo: poder tirar dúvidas sobre um determinado prato, não faltar produto, poder confundir o garçom e haver algum tipo de engano no seu pedido. Também pode se tornar uma tarefa difícil a hora em que o consumo do grupo é dividido, pois há vários pagantes, porém, os itens consumidos estão agrupados em apenas uma conta. A partir destes fatos descritos o problema de pesquisa se dá em unificar os casos citados em uma só ferramenta a qual poderá auxiliar o garçom de maneira que o cliente necessite o mínimo da atenção do garçom para realizar estas tarefas.

## PROBLEMA

Como produzir um sistema automatizado que permita, diante da necessidade um atendimento mais rápido?

## OBJETIVO GERAL

Como objetivo geral deste sistema tem-se em vista a comodidade do cliente, permitir que ele faça seu pedido por conta própria por meio de uma tecnologia atual, ou seja, sem a necessidade da espera de um atendente, o cliente estando em um lugar especifico ou no estabelecimento.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

O projeto intenta disponibilizar ao usuário uma forma intuitiva para fazer seu pedido através do aplicativo desenvolvido para plataforma Android. Sendo assim, alguns objetivos específicos do trabalho são:

Melhor administração e gerenciamento do estabelecimento;

Realização de pedido através do aplicativo;

Adição ou remoção de ingredientes de um certo prato a ser pedido;

Visualização e detalhamento de cada prato ou produto;

Cadastro de clientes, para histórico de compra;

# REFERENCIAL TEÓRICO

## INFLUÊNCIA SOCIAL DAS TECNOLOGIAS

Nossa sociedade vem modificando sua forma de comunicação ao longo dos anos, e um grande coadjutor disto são as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICS), que vem ficando mais acessíveis e imprescindíveis para sociedade. O autor McClintock (1999) cita três fatores que mostram a incorporação das tecnologias no cotidiano: a transformação de conteúdo cultural em conteúdo digital, as diversas maneiras de representar o conhecimento, as ferramentas digitais que facilitam tarefas corriqueiras. Esses mesmos fatores também são apontados de forma indireta por outros autores.

Para Giddens (2005), estas TICS afetam diretamente a sociedade no processo de se inter-relacionar, em especial nas relações de consumo.

Em primeiro lugar, está ocorrendo um enorme crescimento na quantidade e na variedade de produtos à venda nos supermercados em comparação o que ao que havia disponível nas décadas passadas (GIDDENS, 2005, p. 61).

O autor também destaca a oferta de produtos que são fabricados em vários países diferentes em um mesmo supermercado local, ao comentar que os elementos sobre a facilidade da importação e consumo global. Do mesmo modo, podemos imaginar que este produto seja algum tipo de conteúdo ou informação, a qual pode ser exportada para diversos lugares do mundo de maneira ainda mais facilitada por meio das redes de comunicação.

O consumo não se restringe a aquisição de produtos, engloba também a aquisição de conhecimento ou informação, deixando assim possível a ideia que cada informação não fica preso somente a sua origem. Este consumo da informação gera a possibilidade que uma cultura tenha acesso a diferentes informações, assim podendo ser adaptada a necessidade, com ajuda de alguma tecnologia é possível que toda sociedade conectada a rede tenha acesso diversos conteúdos diferentes, assim quebrando muitos limites de comunicação.

Na mesma direção, as tecnologias não se limitam a um tipo de comunicação, e sim vários meios de representar uma informação, de maneira que a mesma fique compreensível a qualquer sociedade ou individuo.

Estas tecnologias estão se aliando cada dia mais ao individuo, de forma que situações corriqueiras de nosso dia-a-dia vêm sendo substituídas por novas práticas, através destas tecnologias.

Além disso, Giddens (2005) dá conta do surgimento da economia do conhecimento, atrelada aos avanços da computação, entretenimento e telecomunicações.

O surgimento da economia do conhecimento se relaciona ao desenvolvimento de uma larga base de consumidores que são tecnologicamente aptos e que avidamente integra em seus cotidianos os novos avanços na computação, no entretenimento e nas telecomunicações (GIDDENS, 2005, p. 63).

Observa-se que há uma consolidação do mercado das tecnologias da informação, na medida em que tornam imperativo o uso das mesmas em diferentes situações do cotidiano: nas formas de se relacionar, de gerenciar e nos modos de consumir que passam a utilizar de forma recorrente estas tecnologias.

Neste sentido, novos nichos de negócio surgiram para aproveitar essa nova forma de acessar o potencial público consumidor, a exemplo do M-Commerce. O M-Commerce, Comércio Eletrônico para dispositivos móveis é um uma tecnologia recente cujo potencial reside na facilidade de acesso imediato às informações por dispositivos móveis (*smartphones*), conforme descreve Sadeh (2015): “Mobile Commerce, ou m-Commerce, é sobre uma explosão de aplicações e serviços que ficaram acessíveis pelo acesso a internet por dispositivos móveis”[[1]](#footnote-1) (SADEH, 2015, p.1).

O M-Commerce ainda é uma tecnologia nova, que vem ganhando espaço no mercado por algumas vantagens de uso. De acordo com Frohlke e Pettersson (2015), para os usuários estes dispositivos não são apenas facilitadores de tarefas diárias, mas também estimulam o prazer do usuário fazer o uso deles. Estímulos ocasionados de forma que não há uma necessidade de ir a lojas físicas para pesquisar os preços, podendo assim com poucos toques na tela escolher o produto e a loja que mais lhe agradar, outro estimulo para o usuário é fazer de comprar online uma atividade social, de forma que o usuário além de pesquisar preços diretamente nos aplicativos das lojas, pode compartilhar informações de lojas e produtos com outros usuários, assim realizando uma interação social.

O uso dos dispositivos móveis ainda passa por um período probatório, assim como os computadores pessoais já passaram. As vendas pelos dispositivos móveis tendem a crescer de forma que o usuário tenha mais habilidade e familiaridade com as interfaces destas tecnologias, isto é mostrado pela utilização na Tabela 00, conforme as compras são efetuadas por computadores por habilidade, comodidade e segurança, mas a utilização dos dispositivos móveis já é maior (LEMOS, GÓES. 2015).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atividades realizadas no processo de compra online de acordo com cada dispositivo | | |
|  | Computador/Notebook | Celular/Tablet |
| Tenho mais habilidade para efetuar a compra | 86,72% | 3,13% |
| Tenho mais segurança para efetuar a compra | 81,25% | 5,47% |
| Tenho mais comodidade para efetuar a compra | 68,75% | 24,22% |
| Utilizo mais para pesquisar ofertas na internet | 55,47% | 34,38% |
| Utilizo mais para comparar preços na internet | 67,97% | 21,88% |
| Utilizo mais durante o dia para navegar na Internet/rede social | 22,66% | 65,63% |

Tabela Motivos que influenciam o consumidor na escolha de cada dispositivo - (LEMOS, GÓES. 2015)

Todo este consumo de informação é favorável ao mercado da tecnologia da informação, assim gerando sempre novos meios de se comunicar e aliar-se a novas tendências, as quais visam facilitar o dia-a-dia. Um grande aliado a tecnologia da informação é o campo da administração, pois sempre conta com métodos mais ágeis e inovadores para auxiliar seus negócios.

## TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE EMPRESAS

Outra consequência do desenvolvimento das novas tecnologias é sua incorporação às formas de trabalho, exigindo dos trabalhadores a aquisição de novos conhecimentos para execução de suas tarefas, tornando o trabalho manual, muitas vezes, obsoleto.

Na administração, Andrade (2006, p. 6) afirma que: “um sistema de informação bem definido e objetivo favorece ao administrador no processo de tomada de decisão, e o controle da administração dele não pode prescindir".

Na mesma direção, a adoção destas tecnologias se tornou inevitável pelo fácil manuseio de dados, conforme permite depreender Giddens (2005, p.62): “Para serem mais competitivos nas condições globalizantes, os negócios e as corporações reestruturam-se a fim de ganharem flexibilidade[...]”.

A partir destas arguições, pode-se ter ideia que as empresas estão adotando estas tecnologias, a fim de ter mais agilidade e praticidade na hora de tomar decisões administrativas. Com a competitividade muito alta, estas tecnologias são imprescindíveis para não ficar em desvantagem em relação ao mercado em que estão inseridas.

Conforme Giddens (2005, p. 62) cita a este respeito: Acordos de parcerias com outras empresas tornam-se banais, e as participações nas redes de distribuição global tornou-se essencial para se fazer negócio em um mercado de constante mudança”. O que mostra que a parte da informação/sistemas de uma empresa, muitas vezes é terceirizado, pelo fato de ser algo bem complexo e imprescindível, assim não podendo ocorrer falhas.

## TRABALHOS RELACIONADOS

Neste capitulo serão descritos aplicativos que se relacionam com o projeto proposto, onde serão apresentadas as características principais de seu funcionamento para poder ser comparados com o eMenu. Embora hajam outros aplicativos, os apresentados são modelos mais completos para suas atividades e com melhor reputação na Google Play[[2]](#footnote-2), houveram alguns mais similares ao trabalho proposto, porém estes não se mostraram disponíveis, assim inviabilizando testes e a comparação.

### O Barão

O Barão é um aplicativo de uma Pizzaria o qual tem como foco o pedido. Ao invés da necessidade de ligar para pedir a tele entrega, isto pode ser feito pelo próprio aplicativo.

O aplicativo é bem objetivo, por isto, pode parecer um pouco limitado. Porém não usa recursos além do necessário. Ao obter o aplicativo o usuário tem acesso ao cardápio do local, contando com pratos e também bebidas, além de uma funcionalidade “Monte sua pizza”. Após isto o usuário obtém o total da compra e uma opção de fechar o pedido, e com isso é feito um cadastro de endereço e usuário.

O cadastro de endereço pode ser feito a partir da localização geográfica utilizando o GPS do dispositivo, caso negado, poderá ser cadastrado manualmente com CEP, número e complemento. O cadastro do usuário contém nome, CPF e celular. Celular em especial é o meio de segurança que o aplicativo conta para confirmar o pedido com o usuário. Após tudo confirmado o usuário passa a ter acesso a uma funcionalidade chamada “tempo estimado“, que serve para saber qual a estimativa de tempo que seu pedido será atendido.

Em especial, a funcionalidade “Monte sua pizza” é um atrativo do aplicativo, pois com uma forma intuitiva de montar uma pizza, o usuário escolhe o tamanho da pizza e a quantidade de sabores, e sendo assim o aplicativo trata de ilustrar uma pizza com os parâmetros determinados pelo usuário. Para montar a pizza é necessário arrastar o dedo na parte da pizza que deseja trocar de sabor, sendo que uma lista de sabores pode ser aberta também ao clicar na parte da pizza que deseja escolher. Cada sabor da pizza vem com uma pequena descrição de sua composição, e então após escolher a pizza o usuário avança, podendo escolher opcionais para o item.

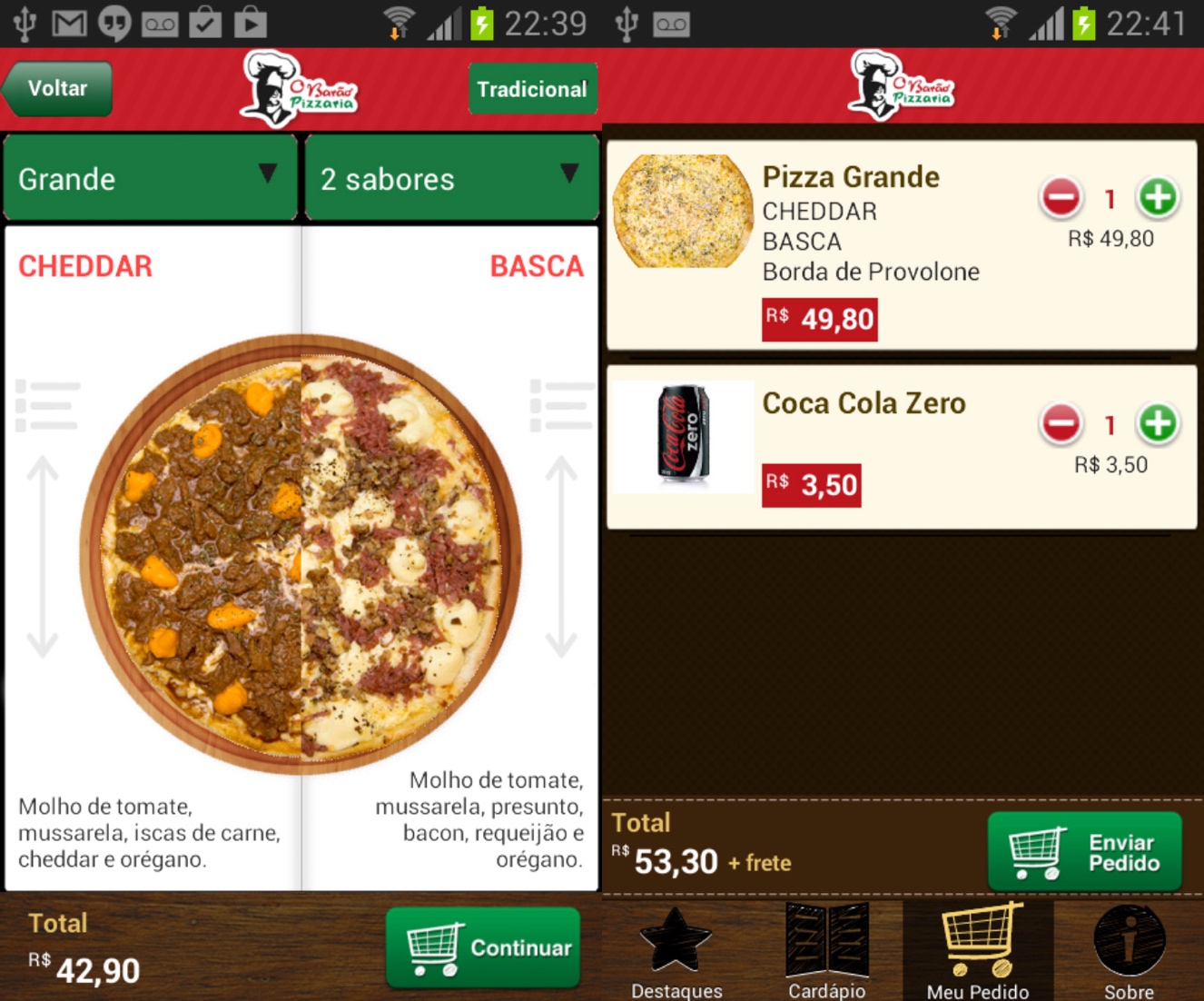


Figura Aplicativo O Barão – Google Play (2016)

### HelloFood

Já o aplicativo HelloFood, como a maioria dos aplicativos do gênero, não trabalha com um restaurante especifico, mas sim com um grupo de restaurantes que podem disponibilizar seu cardápio para realizações de pedidos.

O aplicativo se utiliza de Geolocalização[[3]](#footnote-3) para escolher automaticamente os restaurantes a serem disponibilizados para o usuário. Caso o usuário opte poderá escolher preencher manualmente o endereço. O aplicativo então mostra ao usuário restaurantes disponíveis para sua localização com breves informações do local, como, avaliação dos usuários, nome, categoria, pedido mínimo preço e tempo de entrega. O usuário pode navegar entre categorias como pizza, bebidas, mais pedidos, lanches, mas também há restaurantes que disponibilizam apenas informações. Após optar por uma categoria é mostrado uma lista de produtos que contém nome do prato, ingredientes e preço, e ao escolher o prato o usuário pode escolher itens opcionais de acordo com o prato, quantidade e assim adicionar ao pedido.

Na tela de confirmação do pedido o usuário tem opções de adicionar mais itens, além de saber quanto tempo mínimo de entrega, total do pedido. Após a confirmação o aplicativo utiliza o endereço dado anteriormente para busca como endereço de entrega, então um cadastro de usuário breve é disponibilizado assim como um meio de pagamentos e comentários.

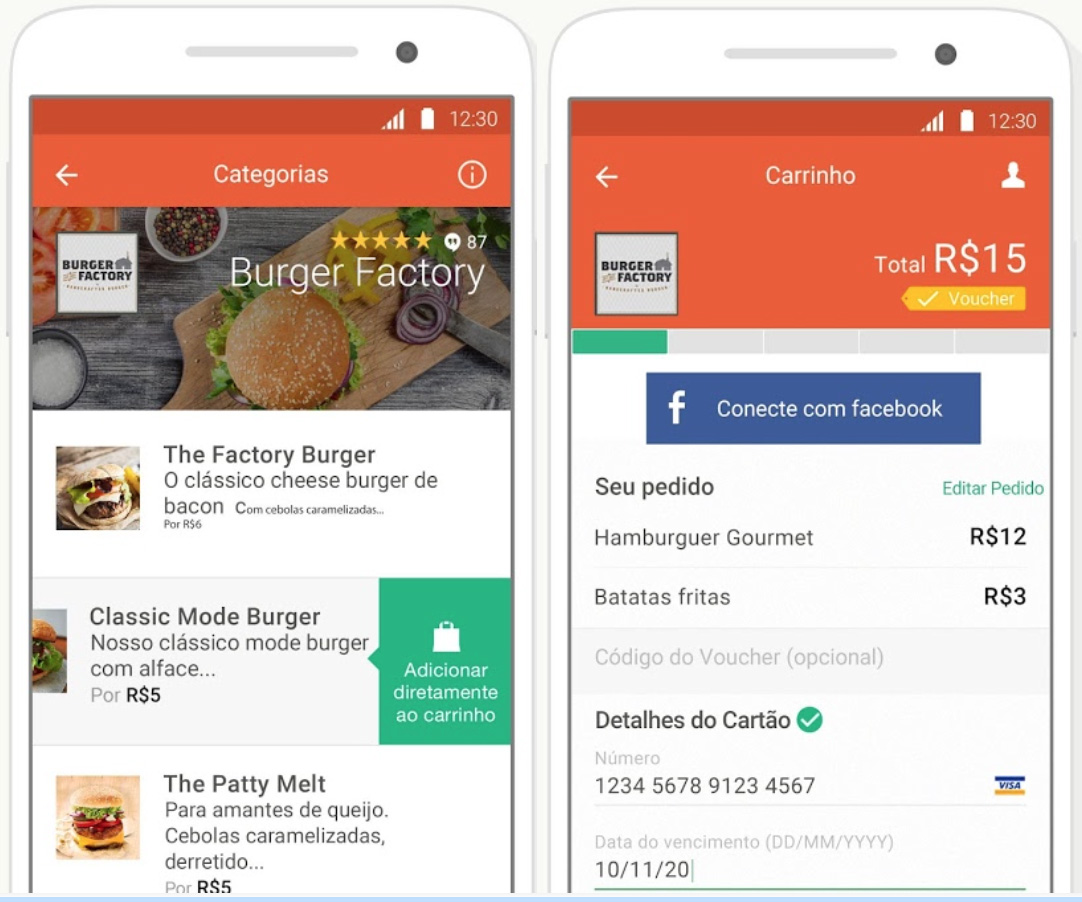


Figura Aplicativo Hellofood – Google Play (2016)

### Uruguayos Food Music

Entre os trabalhos relacionados também temos o Uruguayos Food Music, o qual é a alternativa atual da região. Assim como o aplicativo O Barão, também é direcionado para um estabelecimento especifico.

Este aplicativo não tem nenhuma funcionalidade especifica do estabelecimento. Tem o objetivo de apenas mostrar o cardápio do estabelecimento ao cliente, com os itens vendidos, preço e descrição divididos em categorias, de forma que o cliente escolhe uma categoria, e é apresentada uma lista de produtos, lista que o usuário ao clicar em um item especifico, abre uma tela com imagem, descrição e valor do mesmo.

No site fabricadeaplicativos.com.br[[4]](#footnote-4) onde é apresentado o aplicativo em questão, há uma opção de teste pelo navegador. Desta forma o aplicativo foi testado, pois o mesmo não é ofertado na loja oficial do android *Google Play,* assim impossibilitando o teste de navegação pelo celular, para que se possa comparar e ter a concepção de usa usabilidade.



Figura Aplicativo Uruguayos Food Music – Fabrica de aplicativos (2016)

### Comparação entre os trabalhos relacionados

Nesta sessão serão apresentadas algumas das funcionalidades dos trabalhos correlatos. Para posteriormente comparar com o projeto proposto, afim de avaliar as funcionalidades do mesmo.

Como pode-se notar na Tabela 2, as linhas da tabela representam funcionalidade dos aplicativos analisados, enquanto as colunas relacionam cada aplicativo. As células da tabela que contém o caractere “X” referem-se a alguma funcionalidade que o aplicativo tenha, assim como o caractere “-“ refere-se a alguma funcionalidade que o aplicativo não tenha, respectivamente.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Funcionalidades | Sistemas | | |
| O Barão | Hellofood | Uruguayos |
| Vários estabelecimentos | - | X | - |
| Ingredientes personalizáveis | X | - | - |
| Login com redes sociais | - | X | - |
| Lista de produtos | X | X | X |
| Utilização local | - | - | X |
| Acompanhamento de pedido | - | X | - |
| Comanda digital | - | - | - |
| Pagamento via App | - | X | - |

Tabela Comparação entre trabalhos relacionados - Autoria própria

# METODOLOGIA

Neste capitulo serão descritas as tecnologias que foram utilizadas para se fazer possível o desenvolvimento do projeto.

## TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Por ser um projeto que engloba dispositivos móveis e computadores pessoais, foram utilizadas, respectivamente, as linguagens Android Java e PHP, além do banco de dados MySQL para o armazenamento dos dados necessários do sistema. Também foram utilizados dois *frameworks* para facilitar a organização e agilizar o desenvolvimento do sistema, são eles: CodeIgniter e Slim Framework.

Para a desenvolvimento do sistema eMenu, uma das tecnologias utilizadas foi a linguagem de programação PHP, que é voltada especificamente para desenvolvimento web (Dall’oglio 2009). Atualmente é uma das principais linguagens de programação, sendo atualmente a sexta mais utilizada, segundo o índice TIOBE de janeiro de 2016. (TIOBE, 2016). O sistema foi desenvolvido usando PHP orientado a objetos, que permite uma modelagem mais próxima do mundo real.

Em vez de construir um sistema formado por um conjunto de procedimentos e variáveis nem sempre agrupadas de acordo com o contexto, como se fazia em linguagens estruturadas (Cobol, Clipper, Pascal), na orientação a objetos utilizamos uma ótica mais próxima do mundo real. Lidamos com objetos, estruturas que já conhecemos do nosso dia-a-dia e sobre as quais possuímos maior compreensão (DALL’OGLIO, 2009, p.86).

O uso de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) é imprescindível nos sistemas de informação modernos. ”Um sistema de gerenciamento de banco de dados [...] é um software projetado para auxiliar a manutenção e utilização de vastos conjuntos de dados” (RAMARKRISHNA, Raghu, 2011, p.3). Um SGBD provê independência de dados, acesso eficiente aos dados, integridade e segurança, dentre outras vantagens. Visto que o projeto necessita de um sistema de gerenciamento de bando de dados, para que possa guardar informações como dados dos clientes, informações dos produtos e estabelecimento, etc., o sistema gerenciador de banco de dados escolhido foi MySQL. Segundo o site do próprio sistema MySQL (2015) é o sistema gerenciador de base de dados de código aberto mais popular do mundo, além disto foi o mais trabalhado durante o curso.

A versão móvel do sistema foi desenvolvida na plataforma Android, uma tecnologia que foi construída para criação de conteúdo para dispositivos móveis, desenvolvida pela empresa Google (Pereira (2009, p.2). A plataforma Android é a mais utilizada do mundo, estando em aproximadamente 80% do mercado de *smartphones* de acordo com IDC (*International Data Corporation*) (2016). Além disso, foi a linguagem móvel abordada no curso.

Para o desenvolvimento desta versão móvel, foi utilizado o Ambiente Integral de Desenvolvimento (IDE) *Android Studio*, ou seja, a ferramenta utilizada para auxiliar no desenvolvimento Android. Além de ser a IDE oficial da plataforma, é uma ferramenta gratuita, que disponibiliza diversas vantagens, dispositivo virtual para emular o funcionamento do aplicativo, analise do código, criação de funções pré-definidas, entre outras.

Além das linguagens citadas, foram utilizados *frameworks* de desenvolvimento, que nada mais são que um conjunto de ferramentas desenvolvidas, para facilitar a realização de alguma determinada tarefa complexa, fornecendo um conjunto de código já pronto. O CodeIgniter é um *framework* em PHP consideravelmente pequeno, construído para desenvolvedores que necessitam de uma ferramenta MVC com recursos que visam a melhora da produtividade (CodeIgniter, 2016). Outro *framework* utilizado foi o Slim, que é um micro *framework* que ajuda o desenvolvedor a criar de maneira simples e rápidas aplicações webs e APIs (Slim, 2016). O CodeIgniter foi utilizado para o desenvolvimento do modelo do sistema, e Slim foi utilizado para o desenvolvimento do WebService, que auxilia a troca de informações entre a versão web (desenvolvida em PHP) e versão móvel (desenvolvida em Android) do projeto de maneira facilitada.

Considerando o projeto com um sistema orientado a objetos, para realizar a analise dos objetos foi utilizada a Linguagem de Modelagem Unificada (UML). A UML favorece o desenvolvedor em a maneira que há uma forma de gerenciar a complexidade do projeto como um todo, apontando os comportamentos futuros do sistema por meio de elementos gráficos (BEZERRA, 2006). A ferramenta utilizada para auxiliar com a UML foi o Astah Comunnity, por ser uma versão gratuita e fornecer manipulação dos diagramas necessários como: Diagrama de classe e Diagrama de caso de uso, de acordo com Astah (2016).

Brackets foi o editor de texto utilizado para desenvolver a programação PHP do sistema, por ser um editor leve, gratuito e que disponibiliza diversas extensões para facilitar a programação. O sistema foi desenvolvido na plataforma MacOS, utilizando MAMPP para criar o servidor local Apache[[5]](#footnote-5) e o servidor de dados MySQL , além dos navegadores Web Google Chrome, Firefox para validação dos módulos desenvolvidos.

# DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo serão descritas as atividades realizadas para chegar ao objetivo geral. Foi utilizado um modelo de desenvolvimento incremental, de modo que as funcionalidades foram desenvolvidas em módulos, e integradas com o passar do tempo. Além do detalhamento dos passos seguidos, tratará de apresentar as implementações realizadas e os resultados obtidos.

## MODELAGEM

Primeiramente foram feitas análises de aplicativos relacionados, para se ter ideia de funcionalidades e dados os quais seriam necessários para a implementação do sistema. Sendo que as funcionalidades do eMenu ficaram de seguinte forma:

|  |  |
| --- | --- |
| Funcionalidades | eMenu |
| Vários estabelecimentos | - |
| Itens personalizáveis | X |
| Login com redes sociais | X |
| Lista de produtos | X |
| Utilização local | X |
| Acompanhamento de pedido | - |
| Comanda Digital | - |

Tabela Funcionalidades do eMenu - Autoria própria

Feito isto, tendo estas informações já idealizadas, usando o programa Astah Community foram criados diagramas de caso de uso, ou seja, diagramas para modelar as funcionalidades a serem implementadas no sistema. Segundo Bezerra (2006, p.55) “[...] a realização de um caso de uso é responsabilidade de um conjunto de objetos que devem colaborar para produzir o resultado daquele caso de uso“. Sendo assim na Figura 4 é apresentado o diagrama de caso de uso usado para o desenvolvimento.

Na Figura 4 podemos notar dois participantes no sistema, de maneira que ambos têm funções diferentes. O administrador como, tem como função manter o sistema funcionando, ou seja, ele é o responsável por cadastrar produtos, atualizar horários de funcionamento do estabelecimento e manter estoque, onde ele deverá acompanhar o estoque atual dos itens necessários para disponibilizar ou não a venda de determinado produto.

Já o cliente, tem função assemelhadas de um um cliente comum em um estabelecimento, para não necessitar muita habilidade com o dispositivo na hora de fazer seu uso. Ele poderá manter sua conta, ou seja, criar, excluir, editar. Todo usuário do sistema terá acesso ao cardápio, mesmo não estando cadastrado no mesmo, de mesmo modo será permitido montar um pedido, o cadastro no sistema só irá ser necessário na hora de realizar o pedido, caso o usuário já esteja cadastrado o aplicativo irá reconhecer isto. Ao realizar o pedido, o cliente terá duas opções: Pedido externo, onde o será utilizado o endereço de cadastro para fazer a entrega por motoboy. Pedido interno, este método será utilizado quando o cliente está no estabelecimento, assim será necessário uma autenticação da mesa onde o mesmo se encontra, de forma que seja uma segurança para apenas o próprio cliente ter acesso a pedidos da mesa em que esta.

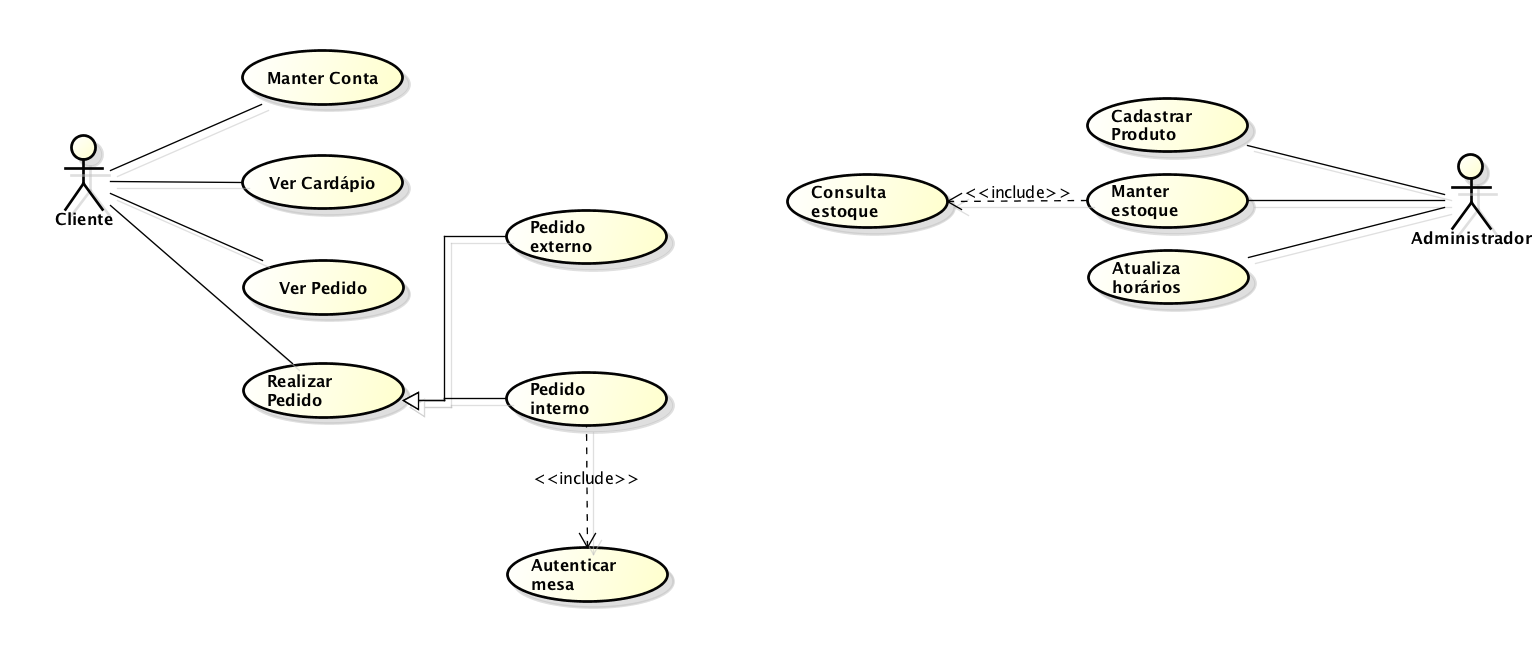


Figura Diagrama de caso de uso - Autoria própria

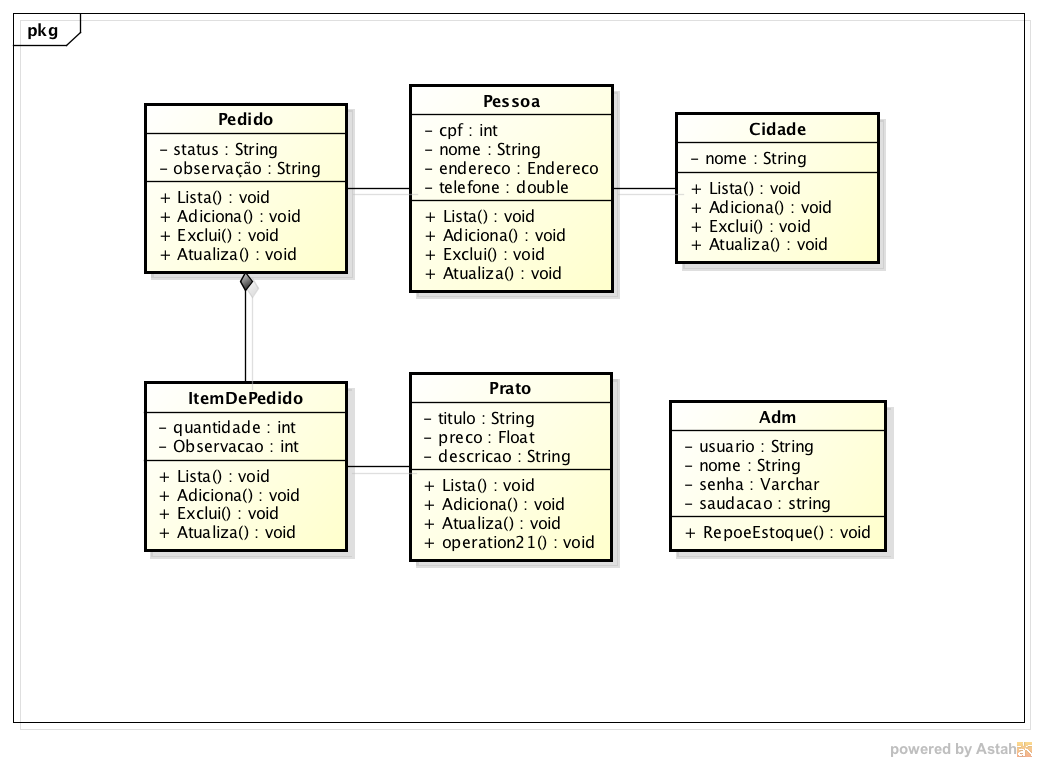


Figura Diagrama de classes - Autoria própria

Após os diagramas devidamente elaborados, foi iniciada a modelagem dos dados a partir dos diagramas acima citados. Foi construído um modelo ER que atendiam as necessidades do projeto, utilizando o de modo que foi obtido com o programa brModelo[[6]](#footnote-6) o seguinte modelo ER:

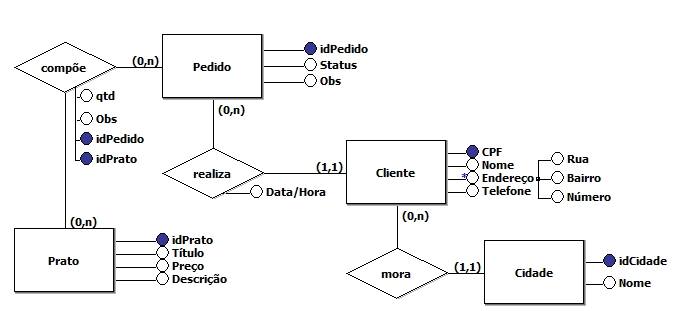


Figura Diagrama entidade relacionamento - Autoria própria

Sendo assim, após esta etapa concluída, foi possível uma clara compreensão do problema proposto, deixando viável o inicio do desenvolvimento do código e da arquitetura do mesmo.

## ARQUITETURA

Nesta secção será apresentada parte da arquitetura utilizada no projeto para haver clara percepção dos componentes aplicados e suas comunicações, desta maneira posteriormente mostrar o uso das mesmas.

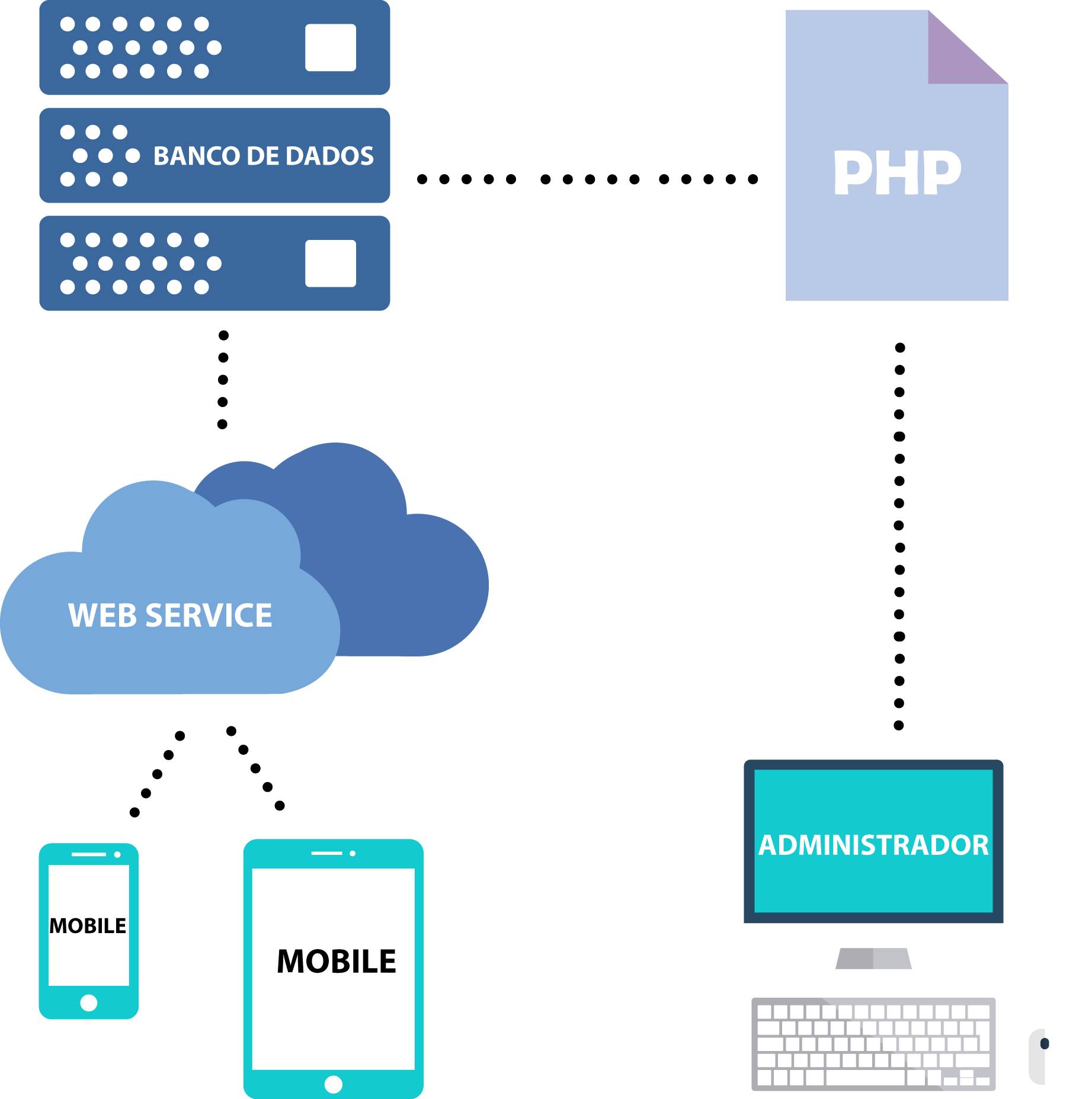


Figura Arquitetura - Autoria própria

Na figura 7, temos a representação do sistema como um todo, visto que os usuários do sistema fazem o consumo de dados de um servidor, é possível notar uma arquitetura cliente–servidor, segundo autor Sommerville (2007, p.178) esta arquitetura tem como objetivo fornecer ao cliente um grupo de serviços, onde servidores e clientes são partes distintas nesse contexto. É possível notar a presença de um *Web service*, que foi uma parte fundamental para o que o sistema fosse capaz de comunicar todas os elementos a eles pertencentes.

A partir desta representação, pode-se reparar que há dois tipos de usuários do sistema, o administrador que fará conexão direta com o PHP e o *Mobile* (cliente) que fará consumo dos dados por meio de um *Web service* elaborado com a ajuda do Slim framework baseado na linguagem PHP.

Com base nesta arquitetura foi possível planejar a implementação do código para o sistema, assim fazer o uso das tecnologias imprescindíveis para o sistema e o ambiente que foi dado seu desenvolvimento.

## IMPLEMENTAÇÃO

Nesta sessão serão descritos os passos seguidos para o desenvolvimento dos códigos necessários. Sendo eles em códigos em diferentes plataformas, qual maneira que se relacionam e qual sua importância para o sistema.

### Banco de dados

O primeiro passo da implementação foi o banco de dados. Com base no sistema gerenciador de banco de dados MySQL, a linguagem SQL[[7]](#footnote-7) foi modelada a partir dos diagramas anteriormente citados, de forma em que todas classes tivessem uma tabela para as representar.

Feito isto, foi viabilizado o tratamento e manipulação destas classes, que armazenam informações essenciais para o funcionamento do sistema, assim necessitando o PHP para manipular essas informações de forma que o usuário necessita.

### PHP

Logo após o banco de dados consolidado, foi iniciada a programação PHP, com base no paradigma de programação orientada a objetos, MVC. Este paradigma divide o código em três partes, sendo elas segundo Codeigniter (2016): *Model*, que representa o suporte dados, esta parte do código que se liga diretamente com o MySQL. *View,* esta é a parte do código que trata a comunicação direta com o usuário, ou seja, são as páginas que vão apresentar um determinado conteúdo ao usuário. *Controller,* basicamente é a parte do código que vai mediar a comunicação da *Model* e da *View,* onde irá processar as informações recolhidas pelo *View* e manda-las para o *Model*, após processada a requisição, será mostrada ao usuário uma informação referente ao sucesso ou falha de sua ação.

Com este paradigma a ser seguido, os primeiros itens desenvolvidos foram os códigos *Model* de cada uma das classes do projeto. Levando em consideração a Figura 5 – Diagrama de classes, para cada classe do sistema, foram criados arquivos PHP para representar sua *Model,* por exemplo, para a classe de Produto, o arquivo PHP model\_produto, trata a conexão com o banco de dados, por métodos que fazem o CRUD[[8]](#footnote-8) dos dados referentes a classe produto.

Com a ligação entre o PHP e o MySQL feita, o próximo passo foi tratar a requisição e manipulação dos dados a serem enviados para as classes *Model*. Esses passos são de realizados pelas classes *View* e *Controller,* diferentemente das classes *Model,* que foram desenvolvidas antes de todas outras, as duas em relação foram implementadas simultaneamente, por exemplo, a classe produto\_controller foi desenvolvida junto com a classe produto\_view, de forma que já era possível o teste das mesmas.

Além das classes padrões do sistema, foram criadas classes como: Login, para facilitar a segurança do login, onde vai primeiramente verificar a autenticidade do usuário que esta tentando realizar o login, após isto retornará os dados do mesmo, além de um método para controlar o acesso, afim de monitorar qual usuário o horário de cada login do usuário. Textos do site, classe feita a partir da necessidade do usuário fazer mudanças básicas na interface básica do sistema, e com intenção de posteriormente facilitar a implementação para mais de um estabelecimento.

Segurança do sistema é um item muito importante em qualquer projeto, esta é outra vantagem do uso do *framework* Codeigniter. Por fazer o uso de métodos de abstração do *framework* ele oferece segurança contra diversos tipos de ataques como SQL Injection[[9]](#footnote-9), entre outros métodos para dar mais segurança ao sistema.

Há outra parte do sistema que também foi implementada usando o PHP, mas com auxilio de outro *framework,* o Slim. Esta parte do código é responsável de fazer a ligação entre o MySQL e a plataforma Android, ou seja, o *Web service.* Para comunicação com o banco de dados o Slim utiliza o módulo PHP Data Objects (PDO), que nada mais é que uma camada de abstração de acesso a dados, segundo PHP (2016), além disto ele trata de abstrair a troca de dados feita por requisições de Protocolo de Transferência de Hipertexto (HTTP), ou seja, quando um determinado Protocolo HTTP por solicitado o Slim vai tratar a requisição feita e fornecer um retorno conforme a função determinada para este protocolo. Na implementação do Slim, há uma função especifica para cada classe do sistema, por exemplo; A requisição Get/produtos, irá retornar um objeto JSON[[10]](#footnote-10) com dados da tabela Produtos.

### Android

Como última das etapas do projeto a plataforma móvel foi implementada baseada no Kit de desenvolvimento de Software (SDK) Android, utilizando a IDE Android Studio. Nesta plataforma, foi implementada uma lista de produtos a qual utiliza da requisição abstraída pelo Slim, onde trata o objeto *JSON,* com dados dos produtos cadastrados no banco de dados, assim disponibilizando ao cliente os produtos em estoque.

## RESULTADOS

Seção onde mostra todos os resultados alcançados do projeto proposto. Será exibida a funcionalidade e sua respectiva figura.

Após o desenvolvimento do projeto proposto, foi obtido a ferramenta do administrador do sistema com as funções necessárias.

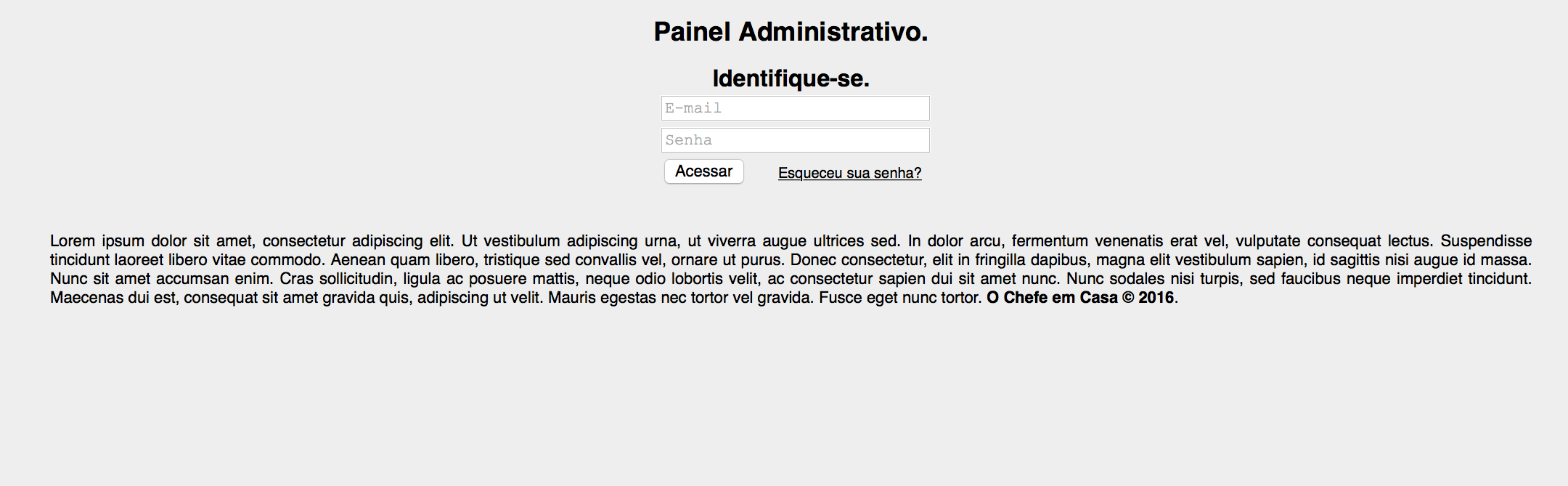


Figura Login do sistema - Autoria própria



Figura Tela de Pratos - Autoria própria

Como é possível notar na tela de pratos, são apresentados os dados de todos produtos cadastrados no sistema. Além disso ao clicar em um determinado item da lista, é possível fazer a edição do mesmo, é disponibilizado um campo de pesquisa para caso necessário, o usuário também pode ordenar os dados por ordem crescente ou decrescente de qualquer um dos itens do prato. Padrão é seguido para os demais itens apresentados como: Cidades, categorias, Clientes, etc.

Já na plataforma Android, foram possíveis as implementações de itens como lista de produtos e cadastro do cliente conforme a Figura.

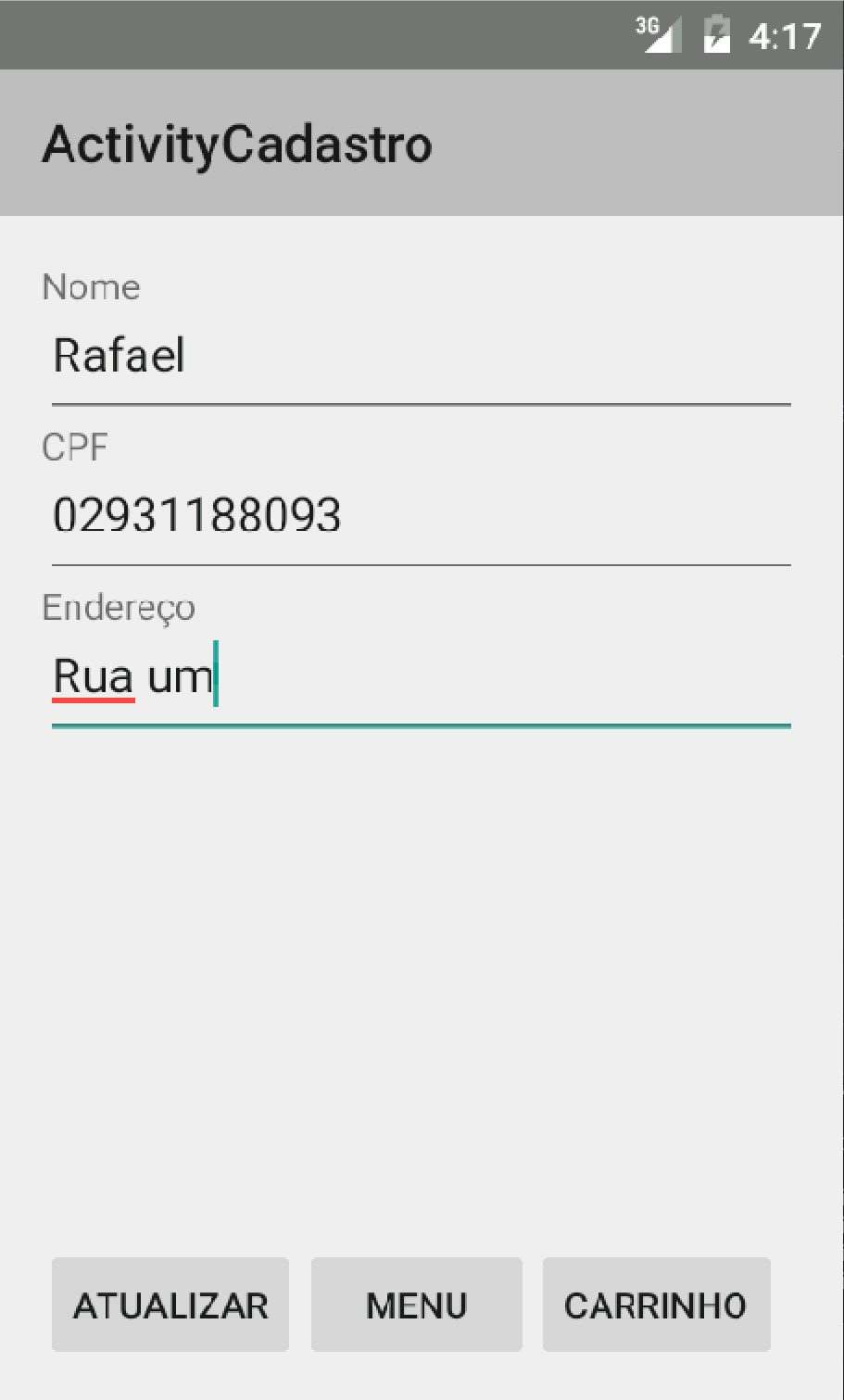


Figura Cadastro de cliente - Autoria própria

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Professor, conforme falei com o Ulisses, tenho que implementar nesse intervalo do dia 11 ao dia 20 algumas funções do Android, juntar as funções em um só aplicativo, ele falou que não era pra eu colocar no TCC, só apresentar no dia como um extra. Assim pode me sugerir o que escrever neste tópico?

REFERÊNCIAS

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**, 8ª edição / Ian Sommerville; São Paulo : Pearson Addison-Wesley, 2007

BEZERRA, Eduardo; **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML /** Eduardo Bezerra. -Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

DALL’OGLIO, Pablo.; **PHP : programando com orientação a objetos** / Pablo Dall’Oglio. – São Paulo : Novatec Editora, 2007.

RAMAKRISHNAN, Raghu; **Sistemas de gerenciamento de banco de dados** / Raghu Ramakrishnan,Johannes Gehrke ; Tradução: Célia Taniwake. – 3. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : AMGH. 2011.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia** / Anthony Giddens**;** Porto Alegre: Artmed, 2005, 4ª ed.

PEREIRA, Lúcio Camilo Oliva; **Android para desenvolvedores** / Lúcio Camilo Oliva Pereira, Michel Lourenço da Silva – Rio de Janeiro : Brasport, 2009

DE ALMEIDA, Felipe Lemos; GÓES, Luís Fabrício Wanderley. **Evaluation of Consumer Shopping Behavior in M-Commerce and E-Commerce.** CEP, v. 32010, p. 025, 2015. Disponível em: <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1017&context=sbis2015> Acesso em: 05 de Janeiro de 2016.

GALINARI, Rangel et al. **Comércio eletrônico, tecnologias móveis e mídias sociais no Brasil**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 41, 2015. <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/4285> Acesso em: 05 de Janeiro de 2016.

ANDRADE, Sandra Regina; **As Vantagens da Utilização de Sistemas Informatizados na Administração de Restaurantes** – A Experiência de Quatro Empresários de Brasília/Sandra Regina de Andrade. Monografia/ Centro de Excelência em Turismo. Brasília, 2006. Disponível em: < bdm.unb.br/handle/10483/297> Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

**ANDROID.** Disponível em: < http://developer.android.com/intl/pt-br/tools/studio/index.html>. Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

**APACHE.** Disponível em: < http://www.apache.org/foundation/>. Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

**ASTAH.** Disponível em: < http://astah.net/editions/community>. Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

**CODEIGNITER.** Disponível em: < https://www.codeigniter.com >. Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

CANDIDO, Carlos H, **brModelo.** Disponível em: < http://www.sis4.com/brModelo/>. Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

**FABRICA DE APLICATIVOS** Disponível em: < http://fabricadeaplicativos.com.br>. Acesso em 07 de Janeiro de 2016.

FABRICA DE APLICATIVOS**, Uruguayos Food Music** Disponível em: <http://galeria.fabricadeaplicativos.com.br/uruguayos2>. Acesso em 07 de Janeiro de 2016.

**GOOGLE PLAY.** Disponível em: < <https://www.google.com.br/mobile/play/> >. Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

GOOGLE PLAY**, O Barão Pizzaria Delivery.** Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.all4mobile.delivery.obarao>. Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

GOOGLE PLAY**, Hellofood - Comida Delivery.** Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.global.hellofood.android>. Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

**JSON.** Disponível em: < http://www.json.org>. Acesso em 06 de Janeiro de 2016.

**MYSQL.** Disponível em: < https://www.mysql.com>. Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

PHP**, PDO.** Disponível em: < http://php.net/manual/en/intro.pdo.php >. Acesso em 07 de Janeiro de 2016.

**SLIMFRAMEWORK.** Disponível em: < http://www.slimframework.com >. Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

**TIOBE.** Disponível em: < <http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html> >. Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

**IDC**. Disponível em: <http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp> Acesso em 05 de Janeiro de 2016.

1. As traduções ao longo do texto são de responsabilidade do autor. [↑](#footnote-ref-1)
2. Serviço que disponibiliza serviços e aplicativos para dispositivos com a plataforma Android (Google. 2015) [↑](#footnote-ref-2)
3. São as coordenadas (Latitude/Longitude) ligadas a um determinado ponto no globo. [↑](#footnote-ref-3)
4. Plataforma para criar aplicativos sem necessitar conhecimento tecnico, Segundo Fabrica de Aplicativos (2016) [↑](#footnote-ref-4)
5. Maior Servidor Web livre disponibilizado, segundo Apache (2016). [↑](#footnote-ref-5)
6. brModelo: Ferramenta freeware voltada para ensino de modelagem em banco de dados relacional. (CANDIDO, Carlos H, 2015, p.1) [↑](#footnote-ref-6)
7. Linguagem utilizada para o desenvolvimento do banco de dados MySQL. [↑](#footnote-ref-7)
8. CRUD: Criar, Ler, Atualizar e Remover, que são as funções essenciais para a manipulação de um código. [↑](#footnote-ref-8)
9. Tentativa de injetar comandos SQL indesejaveis no banco de dados muito usada por hackers. [↑](#footnote-ref-9)
10. JSON é um objeto para troca de dados entre sistemas diferentes, leve e de fácil compreensão segundo JSON (2016) [↑](#footnote-ref-10)