

Desenvolvimento de um aplicativo móvel para efetuar pedidos em *food services* de shopping center

Diego Henrique Caputo Baia

Graduando em Sistemas de Informação

Dorival Moreira Machado Junior

Mestre em Tecnologias da Inteligência e Design Digital

RESUMO

O mercado alimentício é considerado um dos mais competitivos do mundo. Por isto muitos empreendimentos que não oferecem um diferencial acabam enfrentando dificuldades e podem falir. Em contrapartida muitos que se destacam no cenário mundial podem estar relacionados com o uso da tecnologia em seus negócios. Os méritos da tecnologia neste mercado é que ela pode solucionar problemas e suprir carências no mercado. O presente trabalho tem o objetivo principal de mostrar que a tecnologia pode proporcionar praticidade e comodidade para o usuário ao efetuar pedidos em *food services*¹ localizados em shopping centers. Nestes locais, a demanda de pessoas é grande e as mesmas costumam se alimentarem simultaneamente, isto ocasiona grandes filas de espera que acabam incomodando os clientes. Assim como as pessoas, os estabelecimentos também são prejudicados, pois podem acabar perdendo vendas. Como proposta de solução para este tipo de transtorno foi desenvolvido um aplicativo para smartphone capaz de realizar pedidos em *food services* de shopping centers.

Palavras-chaves: aplicativo. shopping center. tecnologia.

¹Alimentação fora do lar.



1 INTRODUÇÃO

O ramo alimentício é um mercado essencial que cresce cada dia mais. Por conta disto é pertinente explorar tecnologias para desenvolver novas ferramentas com a finalidade de proporcionar comodidade, flexibilidade e praticidade aos usuários que efetuem pedidos deste tipo de produto.

Já é uma prática comum as pessoas se alimentarem fora do lar. Os shopping centers são locais onde as pessoas gostam de passear e se alimentarem, é o que afirma Bulla (2012).

Conforme o que foi publicado em Canaltech (2016), um grande número de pessoas costumam frequentar shopping centers diariamente. Em grandes centros por exemplo as pessoas buscam locais como este para almoçar, jantar ou fazer lanches durante o dia, pois nem sempre moram perto do local de trabalho. Consequentemente, as filas para realizar pedidos de alimentos geram uma espera que incomoda as pessoas. Devido a este transtorno o estabelecimento pode vir a perder vendas, fato esse que não pode ser ignorado em um segmento tão competitivo. Diante disto, o presente trabalho objetiva apresentar um aplicativo móvel para *smartphone* capaz de efetuar pedidos em *food services* localizados em shopping centers.

Segundo Sousa (2015), a espera em filas pode acabar com o humor do cliente, já que pode variar de 20 minutos a 3 horas, dependendo do caso. Resultado: muitos clientes desistem ao ver a casa lotada, outros ainda chegam a sugerir deixar o nome e retornarem, o que nem sempre acontece. Esse problema existe em todos os locais onde a movimentação é grande e os shopping centers é um desses locais.

O desenvolvimento desse aplicativo vai possibilitar que o usuário efetue pedidos e pagamentos via PagSeguro enquanto passeia nas dependências do shopping center, proporcionando um aumento em seu tempo útil.

O usuário receberá o tempo estimado de preparo junto com um *Qr code*² para efetuar a retirada do pedido. Quando o mesmo estiver pronto, o usuário receberá uma notificação do próprio aplicativo para ir até o local fazer a retirada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Food service

O termo *food service* em tradução livre refere-se à alimentação fora do lar, situação na qual as pessoas buscam serviços de alimentação em locais específicos para este fim. Diante do contexto, é pertinente uma breve observação a respeito do crescimento, gastos, preferência de empreendedores em shoppings e o impacto da tecnologia neste meio.

²Código de barras bidimensional que representa uma informação.



2.1.1 Crescimento

O IFB - Instituto Food Service Brasil, instituto que estuda o segmento, desenvolveu um monitoramento mensal, o IDF - Índice de Desempenho Food Service, com o intuito de coletar informações de desempenho e crescimento do segmento para os seus associados e ao mercado.

De acordo com Brasil (2015):

O crescimento nominal de vendas, ou seja, sem descontar a inflação, do setor de food-service foi de 12,4% no mês de julho de 2015 quando comparado com o mesmo mês do ano anterior, influenciado principalmente, pela contribuição de vendas de novas lojas abertas no período. Já o crescimento de vendas nominal no conceito mesmas lojas foi de 5,5%, atestando a importância da abertura de lojas para o desenvolvimento do segmento.

Segundo dados publicados em Lar (2016), o segmento food service registrou um crescimento significativo entre os anos de 2002 e 2012, a pesquisa indica que os setores ligados ao segmento cresceram 292,3% neste período de tempo. Em 2002 o faturamento do setor foi de R\$ 25,9 bilhões, já em 2012, o faturamento do setor foi de R\$ 100,5 bilhões.

Observa-se por ambas as pesquisas citadas o crescimento evidente do segmento. Mizrahi (2014) aponta outros fatores interessantes a considerar. Afirma que o ano de 2013 foi marcado por grandes desafios nesse mercado, por conta de inflação em serviços, custos de ocupação de espaços comerciais e de mão de obra e redução da disponibilidade de renda, todos esses fatos impactaram negativamente no consumo da nova classe média, porém duas questões-chave levaram ao aumento das pessoas optarem por comer fora: o crescimento de redes estruturadas, cada vez mais profissionalizadas por meio de franquias, com contratos com maturidade de implantação de médio prazo; e a evolução da indústria de shopping centers, que se expande em larga escala, principalmente no interior do País.

Este cenário em 2015 foi analisado de forma equivalente, conforme entrevista realizada com Galante (2015 apud ALEXANDRE, 2015):

Estimamos que o mercado cresça cerca de 6 a 8% neste ano. Sim, é um momento ainda positivo para se investir, pois o básico não mudou: as mulheres continuam trabalhando fora. Teremos ainda mais jovens estudando a maior parte deles cumprindo jornada dupla entre estudo e trabalho. O shopping center continuará sendo a praça pública das cidades e a violência urbana fará as pessoas os procurarem cada vez mais. E o trânsito não vai melhorar. Logo, as pessoas terão pouco tempo, algum dinheiro no bolso e sentirão fome. Valorizarão seus centavos e desejarão gastá-los por prazer e diversão, mas também darão preferência por sabor, saúde e praticidade. Nesse sentido, as redes de alimentação continuarão a crescer e se consolidar.

Yamashita (2015) acredita que:

A pujança do Food Service fica evidente ao observarmos o crescimento do mesmo entre 2011 e 2014, que saiu de R\$ 121 bilhões para R\$ 157 bilhões, crescimento



médio anual acima de 9%. A evolução do segmento demonstra forte correlação com o crescimento do PIB, Varejo, Renda, Emprego e Confiança, o que nos permite projetar a sua evolução para os próximos anos, que deve alcançar o patamar de R\$ 230 bilhões em 2019, crescimento médio anual de 8%.

Já em 2015 o segmento deverá faturar R\$ 178 bilhões. O volume é 13% superior, ao que foi registrado em 2014, segundo Geracaoe (2015 apud BRASIL, 2016). É o que mostra a Figura 1.



Figura 1: Crescimento no faturamento em 2015.

Segundo Galante (2015), um dos pontos responsáveis pelo crescimento do setor de food service está no eixo da tecnologia e conclui afirmando que os aplicativos e todas as ferramentas ajudam os negócios e os consumidores sabem cada vez mais sobre alimentação.

Mais de 1/4 das refeições no Brasil são consumidas fora do lar. Nos grandes centros urbanos passa de 1/3. Isso significa que o potencial de crescimento desse mercado é promissor quando comparado à realidade norte-americana, no qual o setor responde atualmente por mais de 60% das refeições, é o que afirma Lar (2016).

2.1.2 Gastos

Segundo Yamashita (2015):

A participação do food Service no gasto das famílias com alimentação saltou de 24,1% em 2002, para 33,3% em 2014. Para efeito de comparação, a presença desse segmento no mercado norte americano é de 49%, setor esse entre os mais desenvolvidos do mundo.

Yamashita (2015) ainda faz uma comparação envolvendo a participação do Food Service entre as diferentes classes sociais:

Enquanto as famílias de classe A gastam com alimentação fora do lar, entre 45 a 50% do seu orçamento para alimentação, as famílias de classe B, C e D gastam cerca de 35%, 25% e 20% respectivamente e afirma que a maior participação nos gastos em Food service continua na região Sudeste, representando 56,4% do consumo no Brasil, seguida pelas regiões Nordeste (17,6%) e Sul (, com 17,6% e 13,4%).

Esta análise vem de encontro com uma outra pesquisa então realizada por Brasil (2016), resumida através da Figura 2, na qual é demonstrado em termos de bilhões de reais, o aumento significativo do mercado de serviços de alimentação fora do lar de 2011 para 2015.

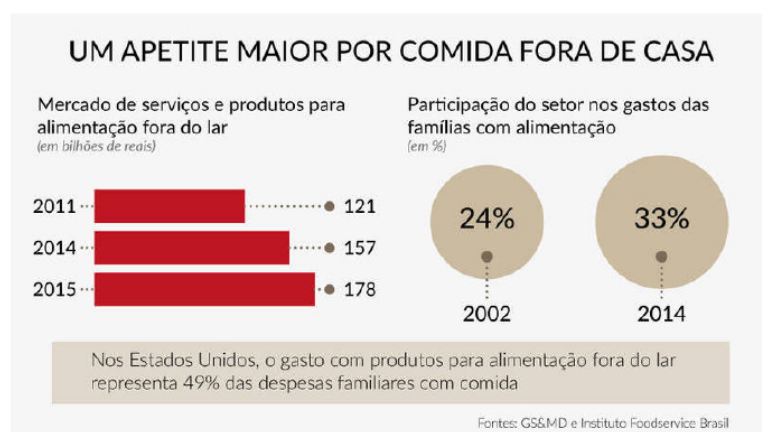


Figura 2: Crescimento nos gastos de famílias com alimentação fora do lar.

Diversos fatores explicam a aceleração do setor, mas os principais foram o crescimento da renda das famílias brasileiras, maior participação das mulheres no mercado de trabalho, aumento do número de estabelecimentos, melhoria da oferta e mudanças nos hábitos de consumo dos brasileiros, que buscam cada vez mais conveniência.

2.1.3 Shopping centers: preferência de muitos empreendedores

Uma pesquisa publicada em Shopping (2015) mostra que o shopping center tem a preferência de muitos empreendedores, pelo fato de ter um modelo de negócio já estruturado e pela garantia de fluxo oferecida. Segundo Disponível pela Abrasce (Associação Brasileira de Shopping Center)³ em parceria com a ABF (Associação Brasileira de Franchising)⁴, as redes franqueadas representam 34,5% do total de lojas em shoppings. Dentro desse contexto, a alimentação lidera o ranking de segmentos, com 57% dos pontos de venda. Em todas as regiões brasileiras, o segmento de alimentação em shopping centers se destaca em número de pontos de vendas. Na Região Norte, as franquias de alimentação em shoppings tem 67% de participação; no Sudeste, são 61%; na Centro-Oeste, representam 55% das franquias; e na Sul, 46% franquias em malls pertencem ao segmento.

³<http://www.portaldoshopping.com.br/>

⁴<http://www.portaldofranchising.com.br/>

Por último, segundo Humai (2015):

As franquias em geral são boas oportunidades para quem tem interesse em abrir seu próprio negócio. Devido ao grande fluxo de pessoas nas praças de alimentação, a escolha do shopping como local de implantação da franquia do segmento garante visibilidade e vendas.

2.1.4 O impacto da tecnologia

O impacto da tecnologia em meio ao segmento food service se resume basicamente no que acredita Shiba (2016):

"Os aplicativos são como praça de alimentação de um shopping: tem um custo alto, mas dão exposição e trazem novos clientes".

A tecnologia tem um papel importante neste segmento e é considerada uma saída em momentos de crise, conforme o que foi publicado em Varejo (2015), o ano de 2015 foi marcado pelo aumento do desemprego para mais de 6% da população, e será neste cenário desafiador que os varejistas de food service terão de buscar, por meio da tecnologia, ganhos de produtividade, mais inovação e melhor conhecimento dos hábitos, comportamentos e exigências de seus consumidores e demais *stakeholders* para continuar crescendo no mesmo passo da última década. A tecnologia pode minimizar os riscos da baixa qualificação e do alto *turn-over*⁵ do setor, enquanto no varejo, está em 50%, no food service, gira em torno de 120%.

Galante (2015) também cita a tecnologia como uma das principais estratégias para superar a crise:

"As principais estratégias são treinar e engajar sua equipe, aumentar a produtividade através de revisão de processos, procedimentos e novas tecnologias com muito foco".

Segundo Klaumann (2015), a tecnologia pode solucionar alguns problemas de atendimento, reduzindo improdutividade das equipes e complementa sua tese afirmando que para se sair bem na conjuntura de ganhar *market share*⁶, é preciso entender os hábitos e desejos das diferentes gerações que interagem com a marca, para definir uma estratégia de sortimento que leve em conta a necessidade de personalização profunda do atendimento à entrega dos produtos, de forma a se obter a mais alta taxa de conversão de venda. A questão do impacto da tecnologia no atendimento também é um assunto citado por Iwaki (2015), o autor acredita que a tecnologia é um caminho rápido e seguro para se ganhar eficiência e qualidade no atendimento.

Devisate (2015) aborda que os aplicativos de venda serão grandes aliados dos restaurantes no atendimento com a finalidade de ajudar o consumidor a escolher, pedir, pagar e retirar, sem filas, apenas com alguns clicks, fato esse que resultará em um aumento de vendas, o autor conclui que nos próximos cinco anos haverá a migração total de todo tipo de serviço para

⁵Termo da língua inglesa que significa virada, renovação, reversão.

⁶Participação de uma empresa no mercado em termos das vendas de um determinado produto.



smartphones, e quem sair na frente, ensinando e conscientizando o cliente desde já, terá mais facilidade em fidelizá-lo, porém nos dias de hoje essa automação está longe da ideal, é o que afirma Garbelini (2015):

"Só quinze por cento do mercado brasileiro é automatizado e faz um alerta aos empresários do ramo afirmando que se não souber usar a tecnologia a favor do seu negócio, pode acabar saindo do mercado".

Varejo (2014) afirma que:

Um aplicativo de pedidos online para food services vai melhorar o atendimento, dando o controle ao cliente para que ele mesmo possa interagir. Na prática há outras grandes vantagens, como redução dos custos de atendimento e aumento de vendas. Estudos e projetos pilotos demonstraram o quanto um pedido mobile pode aumentar a margem do restaurante. Juntar ao modelo tradicional a opção do cliente usando um smartphone, para realizar o pedido e pagamento, é uma mudança cultural que, devido às vantagens, deve ser tornar parte do cotidiano em pouco tempo.

Conforme entrevista realizada com Trujillo (2015) as novas ferramentas disponíveis em smartphones prometem mudar a relação entre os consumidores e os estabelecimentos, pois os clientes poderão pagar a conta de um modo diferente, realizar pedidos quando ainda estão a caminho do restaurante, ter suas preferências já salvas em um aplicativo, entre outras funcionalidades.

Algumas novas tecnologias estão chegando no país, segundo Rios (2015), duas delas são:

- a) **Autoatendimento:** Uma tela *touch* localizada na entrada do estabelecimento onde o cliente pode, com apenas alguns toques, escolher o seu produto, personalizá-lo e pagar a conta. Sem filas, basta buscar o pedido no balcão. As soluções de autoatendimento reduzem os custos das redes de food service, ao mesmo tempo em que oferecem agilidade e customização aos clientes. Imaginando essa tecnologia em um ambiente de shopping center, onde há possibilidade de diversas pessoas pensarem em se alimentar no mesmo local, pode-se concluir que essa nova tecnologia não pode resolver o problema de filas. Trazendo isso para um aplicativo móvel voltado para o segmento *food service* tudo fica mais prático e fácil, sendo que o pedido poderá ser feito de qualquer local.
- b) **Aplicativos próprios:** Na era da mobilidade, a interatividade por meio de tablets e smartphones é quase obrigatória. Grandes redes de alimentação criam aplicativos próprios para entregar informações e interações mais personalizadas, além de promover o engajamento do consumidor. Imaginando que uma mesma pessoa goste de se alimentar em diversos food services de shopping centers, a mesma teria de ter em seu smartphone todos os aplicativos dos locais preferidos, trazendo isso para um aplicativo móvel voltado para o segmento *food service*, além de poupar espaço em seu smartphone é possível conhecer outros estabelecimentos através de filtros de busca.

3 Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram utilizadas as ferramentas e conceitos descritos a seguir:

3.1 HTML 5

"HTML5 é a última versão do HTML e XHTML. O Padrão HTML define uma linguagem simples que pode ser escrita usando a sintaxe descontraída de HTML, mas também o mais rigoroso XML, e também endereços as necessidades de aplicações web"(HTML, 2016).

Todos os componentes na interface da aplicação foram desenvolvidos utilizando esta ferramenta.

3.2 PHP

Hypertext Preprocessor - PHP, é uma linguagem de programação de ampla utilização, interpretada, que é especialmente interessante para desenvolvimento web e pode ser mesclada dentro do código HTML. O objetivo principal da linguagem é permitir a desenvolvedores escreverem páginas que serão geradas dinamicamente, afirma PHP (2016).

Esta linguagem foi muito importante no desenvolvimento deste trabalho de curso, ela foi responsável pela comunicação entre a aplicação e o banco de dados MySQL, todos os dados mostrados na aplicação acontece devido essa comunicação.

3.3 API PagSeguro

A API PagSeguro é uma plataforma de pagamentos online da UOL. É uma das ferramentas utilizadas neste trabalho.

pagseguro:16 afirma que:

O PagSeguro é o pioneiro e líder no mercado brasileiro de meios de pagamentos online. Pertencente ao UOL, empresa líder da internet brasileira, o PagSeguro possui em seu portfólio soluções de pagamentos para o comércio eletrônico, atendendo lojas virtuais, e também para estabelecimentos comerciais.

3.4 CSS

Cascading Style Sheets - CSS é um estilo linguagem usada para descrever a apresentação de um documento escrito em HTML ou XML (incluindo dialetos XML como SVG ou XHTML).



CSS é uma das linguagens núcleo da open web e tem sido padronizado pela especificações da *World Wide Web Consortium - W3C*⁷, segundo Coss (2016).

Esta ferramenta foi utilizada para estilizar as páginas da aplicação, assim como: cores, tamanho de fontes e posição dos componentes.

3.5 Javascript

De acordo com MDN (2016), javascript é uma linguagem orientada a objetos executada no *front-end*, é usada para realizar algumas alterações assíncronas⁸ na página, tais como fazer requisição de comunicação com o servidor, montar conteúdo dinâmico para visualização do usuário e efeitos na página. Isso é possível através de eventos disparados pela linguagem que somente o *browser*⁹ entende.

Essa linguagem foi responsável por fazer requisição de comunicação com o servidor *PHP* via *ajax*¹⁰, afim de preencher os dados e montar o conteúdo para visualização do cliente, redirecionamento de página e alguns efeitos nas páginas da aplicação.

3.6 Banco de dados MySQL

Segundo Manzano (2011):

"MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional que utiliza a linguagem SQL como interface de acesso e extração de informações do banco de dados em uso. É rápido, multitarefa e multiusuário."

Neste trabalho de curso, esta tecnologia tem o objetivo de armazenar os dados em tabelas e recuperá-los quando solicitado pelo servidor.

3.7 Framework Bootstrap

O Framework Bootstrap foi desenvolvido em 2010 por dois desenvolvedores do Twitter físsurados em CSS, @mdo e @fat e se tornou um dos *frameworks front-end* de código aberto mais populares no mundo. Essa solução foi desenvolvida para otimizar a construção de layouts responsivos, além de facilitar a manipulação dos componentes HTML, de acordo com o que esta descrito em Bootstrap (2016).

O *Bootstrap* foi utilizado para facilitar a estilização da aplicação.

⁷É a principal organização de padronização da World Wide Web.

⁸Fazer mudanças na página sem que o usuário perceba.

⁹Navegador web.

¹⁰Evento da linguagem javascript que faz a requisição de comunicação com o servidor.



3.8 Google Geolocation

Segundo Google (2016), *Google Geolocation* é uma api *Javascript* que possibilita a localização do aplicativo através de recursos do GPS ou WiFi¹¹ de um dispositivo móvel, podendo acompanhar em tempo real a posição atual do dispositivo mesmo estando em movimento.

Esta tecnologia foi utilizada para localizar o dispositivo do usuário.

3.9 Phonegap

Também conhecido como *Apache Cordova*¹², phonegap é um framework multi-plataforma¹³ e Open Source com a finalidade de gerar aplicações para todas as plataformas mobile, tais como: iOS, Android, Blackberry, Windows Phone, Palm WebOS, Bada e Symbian (PHONEGAP, 2016).

Esta ferramenta foi desenvolvida pela Adobe, que por sua vez desenvolveu um ambiente em nuvem chamado *Phonegap Build* que tem o objetivo de compilar projetos Phonegap para facilitar a construção das aplicações.

O *Phonegap* foi utilizado necessariamente para construir os aplicativos para todas as plataformas *mobile*. A Figura 3 ilustra a ideia geral de produção utilizando esta tecnologia

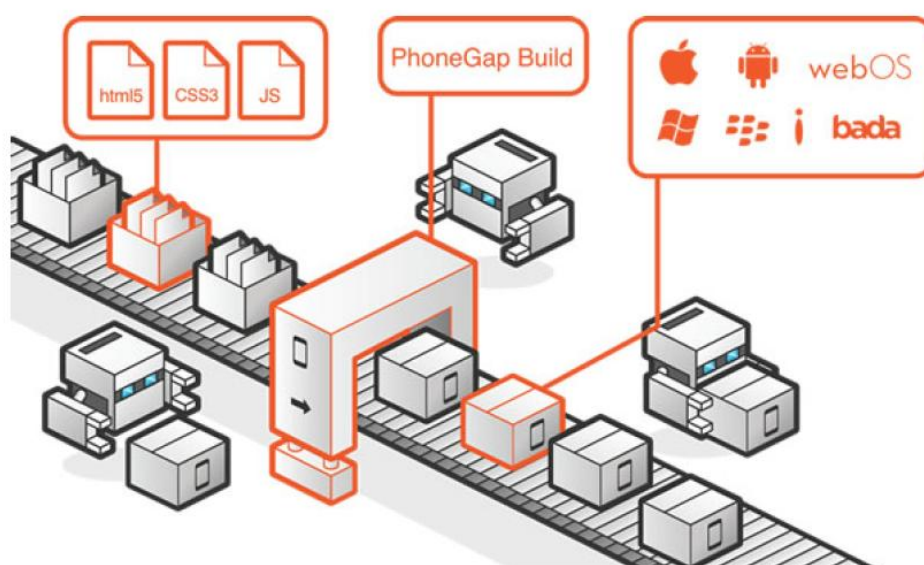


Figura 3: Pequena ilustração de como ocorre a construção de um projeto phonegap.

¹¹Conexão de internet sem fios.

¹²Motor que alimenta o phonegap.

¹³Sistema ou programa que pode ser executado em mais de uma plataforma.

3.10 Model, View e Controller - MVC

Figueiredo (2015) afirma que MVC é um padrão de projeto orientado a objetos, o mesmo é separado em três pastas, sendo elas: Model, View e Controller. As mesmas são descritas a seguir.

- **Model:** A pasta *model* é onde fica a lógica da aplicação, as classes contidas nessa pasta devem saber como executar as tarefas mais diversas, mas não precisa saber quando deve ser feito, nem como mostrar estes dados.
- **View:** A pasta *view* é o arquivo que exibe os dados, os arquivos contidos nessa pasta devem saber renderizar os dados corretamente, mas não precisa saber como obtê-los ou quando renderizá-los.
- **Controller:** A pasta *controller* é usada para intermediar a model e a view de uma camada. O controller não precisa saber como obter os dados nem como exibi-los, somente quando fazer isso.

4 DESENVOLVIMENTO

A natureza do método aqui adotado é a pesquisa aplicada, a qual dirige-se à solução de um problema específico através de uma aplicação prática. A arquitetura então utilizada neste método é descrita a seguir.

4.1 Arquitetura básica da aplicação

O desenvolvimento da aplicação se deu com base na arquitetura *front-end*¹⁴/*back-end*¹⁵, onde o cliente faz requisições via *POST*¹⁶ e as envia para o servidor PHP. O servidor por sua vez, recebe os parâmetros da requisição e verifica em qual tabela da base de dados MySQL estão os dados, por fim os dados são processados e devolvidos para o cliente como mostra a Figura 4.

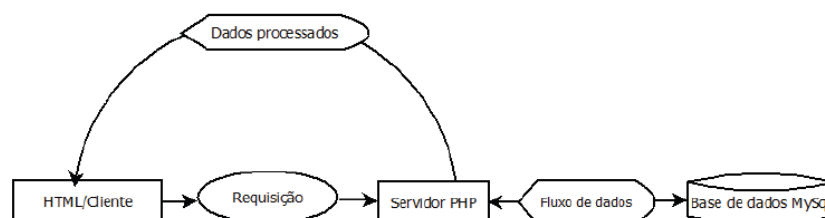


Figura 4: Diagrama da arquitetura básica da aplicação.

¹⁴Interface.

¹⁵Lógica.

¹⁶Método para envio de dados

4.1.1 Arquitetura do front-end

O *front-end* da aplicação segue a seguinte arquitetura:

- **Raíz:** A raiz da aplicação contém todos os arquivos HTML e o arquivo de configuração *config.xml*.
- **Lib:** Esta pasta contém todos os arquivos responsáveis por trabalhar diretamente com estilização da interface, tais como arquivos *css* e arquivos *javascript*.
- **Res:** Esta pasta contém todos os ícones e *screens* da aplicação.
- **View:** Esta pasta contém todas as imagens da aplicação.

Ao iniciar a aplicação as configurações contidas no arquivo *config.xml* serão carregadas. Este arquivo trabalha diretamente com os arquivos da pasta *res*. Nele é possível indicar os ícones e *screens*, versão do Phonegap e plugins nativos que serão utilizados na aplicação. O código fonte do Quadro 1 mostra como foi feito as chamadas para os ícones da aplicação.

```
<icon src="res/icon/android/icon-36-ldpi.png" gap:platform="android"  
gap:qualifier="ldpi"/>
```

Quadro 1: Chamadas para indicar os ícones a serem utilizados na aplicação.

Após as configurações da aplicação serem carregadas, o dispositivo será localizado através da função *navigator.geolocation.getCurrentPosition* da API *Geolocation*. Este método captura a localização através do GPS do dispositivo e em caso de sucesso o método *geoSuccess* é chamado enviando os dados da localização para o servidor e consecutivamente os *food services* serão listados. Em caso de erro o método *geoError* é chamado mostrando um *alert* com o erro. O Quadro 2 mostra a solução adotada para obter a localização.

```
navigator.geolocation.getCurrentPosition(geoSuccess, geoError, {  
  maximumAge 3000,  
  timeout 3000,  
  enableHighAccuracy true });
```

Quadro 2: Código usado para localizar o dispositivo.

Pode ocorrer do usuário não estar em um dos locais previamente cadastrados na base de dados, com isto foi implementado uma solução onde o usuário pode selecionar em qual shopping deseja navegar.

Nesta etapa do desenvolvimento, a única dificuldade foi diferenciar quando o local for selecionado pelo usuário e quando o local for localizado através da API *Geolocation*. Para a solução

deste problema foram utilizados métodos *hash*, adicionando o parâmetro "s" na url toda vez que o usuário seleciona um shopping (Quadro 3).

```
var v_page_array = getPageArray();  
if (v_page_array[9] === 'lista_empresas_shopping.html#s') {  
fillCompanyListDefault();  
} else {  
callAnothePage('lista_empresas_shopping.html#s'); }  
});
```

Quadro 3: Código usado para adicionar parâmetro na url.

A escolha do cardápio pode ser feita logo após a seleção do *food service* desejado. Depois de efetuar a escolha do cardápio, itens podem ser adicionados no carrinho de compras. Para este fim foi implementado um método javascript chamado *addItemShoppingCart*, este método recebe os itens desejados junto com a quantidade e os envia para o servidor via *POST*, o código fonte implementado é mostrado no Quadro 4

```
jQuery.ajax({  
method: "POST",  
url: v_url_servidor + "controller/ajax_add_item_shopping_cart.php",  
data: {pk_cardapio_item_id: p_id, cardapio_item_quantidade: v_item_quantity }  
});
```

Quadro 4: Método para envio dos itens do pedido para o servidor.

Para finalizar o pedido o cliente deve informar os dados do cartão, e então a API Javascript do PagSeguro recebe os dados, dando início ao processo de pagamento e por fim a geração do *QR code*. A maior dificuldade no desenvolvimento do *front-end* foi na utilização desta API, pois não estava obtendo sucesso na finalização do pedido, o motivo pelo qual isto ocorreu foi a forma na qual os métodos estavam sendo chamados. Diante deste problema pode-se concluir que o fato de um método depender de outros, a utilização de *callbacks*¹⁷ se torna obrigatória, contudo a resolução deste problema se deu justamente na utilização destas funções, o Quadro 5 mostra um trecho do código fonte que foi utilizado para a resolução deste problema.

```
PagSeguroDirectPayment.getBrand({  
cardBin: jQuery("inputcardNumber").val(),  
success: function (p_response) {  
getCardToken(p_response.brand, p_sender_hash, p_valor_total);}});
```

Quadro 5: O método *getCardToken* é chamado no callback do método *getBrand* .

¹⁷Aguarda um método terminar para então iniciar o outro.

4.1.2 Arquitetura do back-end

O *back-end* possui a seguinte arquitetura:

- **Controller:** Esta pasta contém toda a lógica de programação.
- **Inc:** Esta pasta contém todas as classes de objetos da aplicação.
- **Model:** Esta pasta contém as classes *DAO* da aplicação.

Quando a aplicação iniciar, o servidor receberá os dados de localização do dispositivo que são fornecidos pela API *Geolocation*, os mesmos são comparados com os dados do *Google Maps* que são previamente cadastrados na base de dados, com a finalidade de saber exatamente em qual local o dispositivo se encontra. Em caso de sucesso na busca o servidor retornará um *json*¹⁸ com os dados, em seguida um *session* chamado *pk_shopping_id* será criado para armazenar o *id* do shopping, caso não seja localizado, o servidor retornará um *json* vazio. Ocorreu um problema nesta etapa de desenvolvimento, pois a API *Geolocation* não retorna exatamente as mesmas coordenadas que o *Google Maps* fornece, sendo assim não estava sendo possível obter sucesso nesta comparação. Diante disto foi preciso utilizar o método *substr* nativo do PHP, com ele foi possível formatar as coordenadas fornecidas pela API *Geolocation* deixando elas com a mesma quantidade de números em relação as que são fornecidas pelo *Google Maps* (Quadro 6).

```
$latitude = substr($latitude, 0, 9);  
$longitude = substr($longitude, 0, 9);
```

Quadro 6: Código usado para formatar as coordenadas.

O método *searchData* foi responsável por localizar os dados, tais como: *food services*, cartões e itens. Este método recebe um parâmetro e um objeto que variam conforme os dados desejados. O exemplo do Quadro 7 mostra uma implementação de busca dos *food services*.

```
$field[1] = 'fk_shopping_id';  
$value[1] = $_SESSION['pk_shopping_id'];  
$empresa = $dao->searchData($empresa, $field, $value);
```

Quadro 7: Código que busca os food services.

Para a inserção de itens no carrinho foi criado um *session* chamado *shopping_cart*, a variável *\$bool* por sua vez foi responsável por identificar se o item desejado já está no carrinho, caso o mesmo já exista, é feito apenas uma alteração na quantidade.

A etapa de finalização do pedido é onde entra a API PHP do PagSeguro, que por sua vez vai receber todos os dados informados no cadastro do usuário e os itens, assim como: valores,

¹⁸É um formato leve para intercâmbio de dados computacionais.

quantidade e o item propriamente dito. Após o processamento dos dados pelo PagSeguro, o pedido é cadastrado na base de dados utilizando o método *insert* (Quadro 8).

```
$data = array('fk_pedido_id' => $pk_pedido_id,  
'fk_cardapio_item_id' => $row->getPk_cardapio_item_id(),  
'pedido_item_quantidade' => $row->getCardapio_item_quantidade(),  
'pedido_item_valor' => $valor,  
'pedido_item_valor_total' => $valor_total_item);  
$pedidoItem = new lib/inc/PedidoItem($data);  
$pk_pedido_item_id = $dao->insert($pedidoItem);
```

Quadro 8: Código que insere pedido na base de dados.

5 RESULTADOS

Foi desenvolvido um aplicativo, que oferece ao usuário a possibilidade de efetuar pedidos em *food services* de shopping centers. Ao final do desenvolvimento pôde-se concluir que os resultados foram satisfatórios de acordo com o que foi planejado desde a escolha do tema do trabalho. Os resultados obtidos até então são mostrados e descritos a seguir.

O aplicativo inicia buscando a localização do dispositivo (Figura 5 - Imagem A), seguindo da tela que lista os *food services* (Figura 5 - Imagem B).



Figura 5: Localizando o shopping e selecionando o *food service*

Após a escolha do *food service* é preciso selecionar o cardápio (Figura 6 - Imagem C) e posteriormente os itens desejados clicando no ícone do carrinho (Figura 6 - Imagem D).

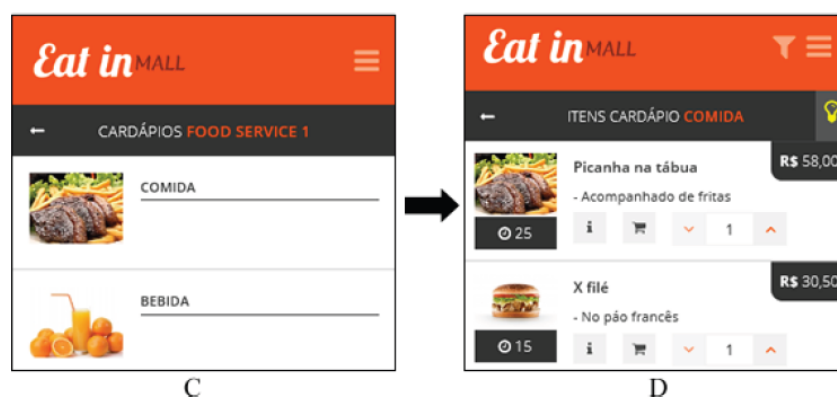


Figura 6: Selecionando cardápio e itens

Para finalizar o pedido é preciso visualizar o carrinho (Figura 7 - Imagem E), o botão **ir para pagamento** abre algumas opções (Figura 7 - Imagem F).



Figura 7: Visualizando o carrinho e opções de cadastro

Caso o usuário escolha fazer um novo cadastro a tela de cadastro será mostrada (Figura 8 - Imagem G), caso o contrário os usuários já cadastrados no dispositivo serão listados (Figura 8 - Imagem H).

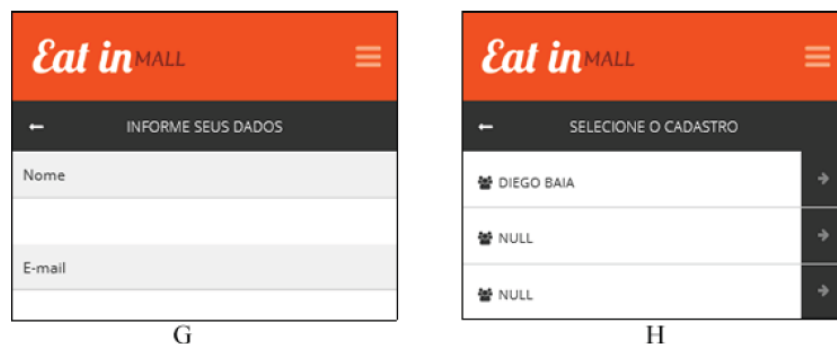


Figura 8: Preenchendo e selecionando dos dados

Após preencher os dados ou selecionar um usuário já existente, os dados do cartão de crédito tem de ser informados (Figura 9 - Imagem I), o pagamento é confirmado quando é mostrado um *QR Code* (Figura 9 - Imagem J).



Figura 9: Informando os dados do cartão e visualizando o *QR code*

5.1 Efetuando pedido

O processo para efetuar pedidos é ilustrado através do diagrama da figura 10.

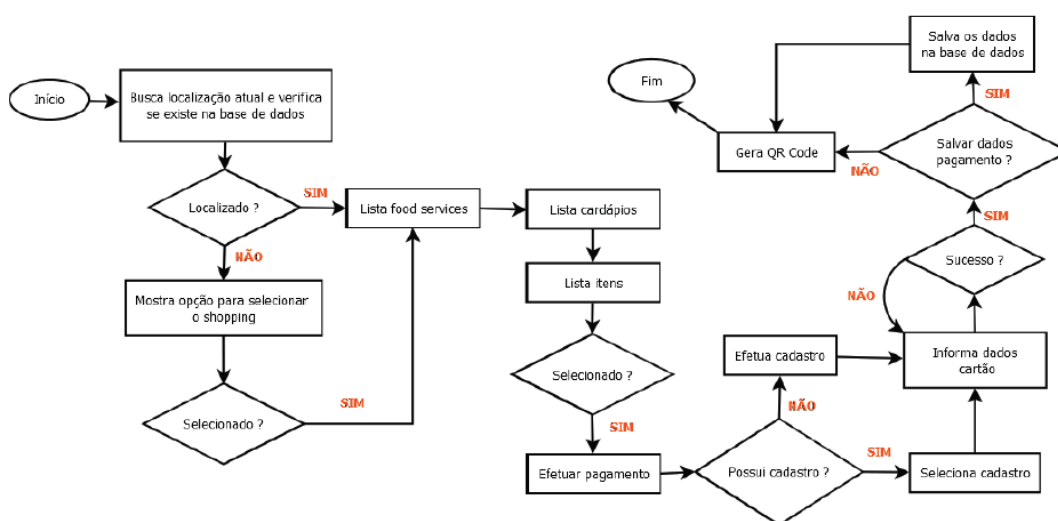


Figura 10: Ilustração do processo para efetuar pedidos

6 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

De acordo com o resultado obtido e já descrito conclui-se que o objetivo proposto foi alcançado respeitando o prazo previamente definido. Entretanto para que a aplicação fique totalmente funcional, no decorrer do trabalho foram definidos alguns módulos a serem implementados posteriormente, possibilitando assim linhas de trabalho futuro. São eles: pagamento via débito automático; vinculação do *QR code* com o usuário que efetuou a compra e criar uma opção para visualizá-lo dentro do aplicativo; envio de notificação quando o pedido estiver pronto; desenvolvimento de um módulo para enviar notificações de ofertas e sugestões de acordo com as últimas compras do usuário, utilizando inteligência artificial; opção de escolha para nota fiscal paulista; calcular tempo estimado de preparo dos pedidos efetuados.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, G. O mercado de foodservice no brasil. In: ALEXANDRE, G. (Ed.). [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://blogfranquia.com.br/foodservice/>>. Citado na página 3.

BOOTSTRAP, G. About. In: BOOTSTRAP, G. (Ed.). [s.n.], 2016. Disponível em: <<http://getbootstrap.com/about/>>. Citado na página 9.

BRASIL, I. F. S. *Setor de foodservice aponta crescimento nominal de vendas de 12,4% no mês de julho de 2015 influenciado principalmente pela abertura de lojas*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://www.institutofoodservicebrasil.org.br/post.php?m=MTE=>>>. Acesso em: 26.2.2016. Citado na página 3.

BRASIL, I. F. S. [S.l.], 2016. Disponível em: <www.institutofoodservicebrasil.org.br>. Acesso em: 26.2.2016. Citado 2 vezes nas páginas 4 e 5.

BULLA, B. Pesquisa ibope mostra perfil de consumidor de shopping. In: ESTADAO (Ed.). [s.n.], 2012. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,pesquisa-ibope-mostra-perfil-de-consumidor-de-shoppings,115707e>>. Citado na página 2.

CANALTECH. *Pesquisa do PayPal mostra que pessoas querem gastar menos tempo de forma inútil*. [S.l.], 2016. Disponível em: <<http://canaltech.com.br/noticia/mobile/Pesquisa-do-PayPal-mostra-que-pessoas-querem-gastar-menos-tempo-de-forma-inutil>>. Acesso em: 24.2.2016. Citado na página 2.

CSS, M. Css. In: MDN (Ed.). [s.n.], 2016. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>>. Citado na página 9.

DEVISATE, I. Alimentação fora do lar deve crescer até 3% em 2015. In: DEVISATE, I. (Ed.). [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://www.portalnovarejo.com.br/index.php/indicadores/item/11747-alimentacao-fora-do-lar-deve-crescer-de-0-a-3-em-2015>>. Citado na página 6.

FIGUEIREDO, E. Entendendo o padrão mvc na prática. In: TABLELESS (Ed.). [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://tableless.com.br/entendendo-o-padrao-mvc-na-pratica/>>. Citado na página 11.



GALANTE, S. O mercado de foodservice no brasil. In: ALEXANDRE, G. (Ed.). [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://blogfranquia.com.br/foodservice/>>. Citado 3 vezes nas páginas 3, 4 e 6.

GARBELINI, L. 9º seminário de food service abf destaca pesquisas e debate principais temas do segmento. In: ABF (Ed.). [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://www.abf.com.br/9o-seminario-de-food-service-abf-destaca-pesquisas-e-debate-principais-temas-do-segmento/>>. Citado na página 7.

GERACAOE. Cresce apetite pela alimentação fora do lar. In: GERACAOE (Ed.). [s.n.], 2015. Disponível em: <http://jcrs.uol.com.br/_conteudo/2015/11/ge/noticias/465822-apetite-pela-alimentacao-fora-do-lar-segue-em-alta.html>. Citado na página 4.

GOOGLE. Geolocation. In: GOOGLE (Ed.). [s.n.], 2016. Disponível em: <<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/examples/map-geolocation?hl=pt-br>>. Citado na página 10.

HTML, M. Html. In: MDN (Ed.). [s.n.], 2016. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML>>. Citado na página 8.

HUMAI, G. Próxima fronteira a ser quebrada pela tecnologia é a do food service. In: HUMAI, G. (Ed.). [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://www.portaldoshopping.com.br/noticia/873>>. Citado na página 6.

IWAKI, C. Disposição para investir em tecnologia. In: IWAKI, C. (Ed.). [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://www.foodmagazine.com.br/food-service-noticia-cursos-e-eventos/disposicao-para-investir-em-tecnologia>>. Citado na página 6.

KLAUMANN. Food service conectado com o consumidor pode crescer mesmo em meio à crise. In: VAREJO, O. N. do (Ed.). [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://onegociodovarejo.com.br/food-service-conectado-com-o-consumidor-pode-crescer-mesmo-em-meio-a-crise/>>. Citado na página 6.

LAR, A. fora do. *Quanto fatura a Alimentação Fora do Lar (Food Service)?* [S.l.], 2016. Disponível em: <<http://alimentacaoforadolar.com.br/faturamento-do-setor/>>. Acesso em: 26.2.2016. Citado 2 vezes nas páginas 3 e 4.

MANZANO, J. A. N. G. *MySQL 5.1 - Interativo*. 3rd. ed. [S.l.]: Érica - São Paulo, 2011. 19 p. Citado na página 9.

MDN. O que é javascript? In: MDN (Ed.). [s.n.], 2016. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/About_JavaScript>. Citado na página 9.

MIZRAHI, E. Um horizonte positivo para o food service. In: MAGAZINE, F. (Ed.). [s.n.], 2014. Disponível em: <<http://www.foodmagazine.com.br/food-service-noticia-fique-por-dentro-um-horizonte-positivo-para-o-food-service>>. Citado na página 3.

PHONEGAP. About. In: PHONEGAP (Ed.). [s.n.], 2016. Disponível em: <<http://phonegap.com/about/>>. Citado na página 10.

PHP. Prefácio. In: NET, P. (Ed.). [s.n.], 2016. Disponível em: <http://php.net/manual/pt_BR/preface.php>. Citado na página 8.

