

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA REALIZAÇÃO DE PEDIDOS EM BARES/RESTAURANTES

Neri Norberto Lange Jr. ¹

Igor Muzeca ²

RESUMO

A tecnologia vem transformando a vida das pessoas. Seja para arrumar um emprego, conhecer novas pessoas, sanar suas necessidades básicas como alimentação e saúde, se deslocar de um lugar para outro, realizar pagamentos de contas, enfim a tecnologia está presente em todos os setores, e tornando-se cada vez mais digital. Sendo assim se faz extremamente necessário o aprimoramento e atualização de empresas que atendem estes consumidores, que consequentemente estão cada vez mais exigentes com relação a rapidez, qualidade do serviço, bom atendimento e boa relação custo benefício. Diante deste cenário o presente estudo tem por objetivo explanar o desenvolvimento de um aplicativo para realização de pedidos sem o auxílio de um atendente, em estabelecimentos comerciais, como bares e restaurantes. Além de conhecer sobre o funcionamento do mesmo, deve-se encontrar informações sobre a tecnologia e recursos utilizados para o desenvolvimento, além de destacar a importância de novas tecnologias em empresas competitivas.

Palavras-chave: Tecnologia. Aplicativo. Digital. Desenvolvimento. Funcionamento.

Abstract.

Technology has been transforming people's lives. Whether it's to get a job, meet new people, heal your basic needs like food and health, move from one place to another, make payment of bills, finally practically all sectors are transforming day by day, and becoming more and more digital. Thus, it is extremely necessary to improve and update companies that serve these consumers, which consequently are increasingly demanding in relation to speed, quality of service, good care and good value for money. In view of this scenario, the present study aims to explain the development of an application for ordering without the help of a waiter, in shops such as bars and restaurants. In addition to knowing about the operation of the same,

¹ Estudante – Cursando Ciência da Computação – Unifacvest – junior.masterinfo@gmail.com

² Professor – Mestre em Letras - Técnicas Transculturais - igormzk21@gmail.com

information about the technology and resources used for the development of the, in addition to highlighting the importance of new technologies in competitive companies.

Keywords: Technology. Application. Digital. Development. Operation.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa o 5º lugar no ranking global de tempo consumido na utilização de smartphones. O dado é do relatório Estado de Serviços Móveis, elaborado pela consultoria especializada em dados sobre aplicativos para dispositivos móveis App Annie, considerada uma das mais completas do mundo. O relatório também mapeou o tamanho do mercado de aplicações móveis. No total, o segmento movimentou US\$ 101 bilhões (R\$378 bilhões) em todo o mundo. O índice representou um aumento de 75% em relação a 2016. A China representou quase 40% dos gastos mundiais. (VALENTE, 2019)

Atualmente os *smartphones* tomaram conta do mercado e da vida das pessoas. Temos o mundo na palma da mão, notícias, pesquisas, e-mails, mensagens instantâneas, redes sociais, agenda, álbum de fotos, localização etc. Todas essas informações não são úteis apenas para os usuários finais desta tecnologia, por exemplo, o uso das redes sociais mostra onde e quando as pessoas gastam mais tempo e dedicam grande parte da sua atenção, com esses dados os anunciantes conseguem saber a hora e o lugar exato para publicar os anúncios de seus clientes.

No Brasil, segundo dados divulgados pela AppsFlyer, o *mobile* marketing chegou a movimentar mais de US\$ 3 bilhões por ano. (REVISTA EXAME, 2019)

Visando suprir as necessidades dos clientes, as empresas dos mais diversos ramos estão cada vez mais investindo em soluções que estejam rapidamente acessíveis para os consumidores, e que em contra partida tragam um diferencial para o seu negócio. Um ramo que vem em uma crescente é o mercado de *Food Service* (Alimentos e Bebidas – A&B) que engloba o fornecimento de produtos e serviços prestados pela indústria a estabelecimentos que fornecem alimentação aos consumidores de refeições fora do lar.

Este mercado vem passando por gradativas transformações, principalmente no constante avanço das tecnologias de informação e comunicação. Entre elas, os aplicativos móveis que se destacam por apresentar grande dinamismo e influenciar o comportamento tanto das empresas quanto dos consumidores. (VERISSIMO; MORETTI; OLIVEIRA, 2019)

Quando trata-se de aplicativos móveis, logo lembra-se em algo que traga facilidade em executar determinada tarefa, algo que se conecte. Ser simples e direto pode ser o diferencial para uma boa receptividade do público que se deseja alcançar, criando algo exclusivo, que alie várias funcionalidades e supra diversas necessidades de sua empresa.

Diante do cenário exposto, o presente estudo tem como objetivo explicar e demonstrar o desenvolvimento de um aplicativo que possibilite o usuário ter acesso a informações sobre o estabelecimento, como localização, contato e redes sociais, promoções, agenda de eventos e a possibilidade de fazer um pedido sem a necessidade de ter que chamar um atendente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta sessão irá ser explanado as tecnologias e linguagens utilizadas para o desenvolvimento do sistema.

2.1 HTML

Desenvolvida por Tim Berners-Lee em 1980, o HTML que significa Linguagem de Marcação de Hipertexto (*HyperText Markup Language*) trata-se de uma linguagem de marcação para construção de páginas *web*. Utiliza determinadas *tags*, que enviam ao navegador instalado no cliente (Internet Explorer, Firefox, Google Chrome) definições de como o conteúdo de uma determinada página deve ser exibido.

Segundo Marcondes (2008), o HTML é baseado em uma linguagem mais antiga e muito mais complexa chamada SGML (*Standart Generalized Markup Language*), por este motivo, uma das maiores características é não ter uma estrutura rígida e exata, tornando-se uma de suas principais qualidades a facilidade de manipulação. Com o passar do tempo, as versões do HTML foram mudando, em 1994 lançou-se a versão 2.0, em 1997 a versão 4.0 e atualmente se tem a versão 5.0, lançada em 2008. A popularização da internet, a linguagem foi se adaptando e acrescentaram-se novas *tags* para suprir as necessidades dos desenvolvedores.

No HTML 5, versão atual da linguagem, acrescentou-se também funcionalidades relacionadas a animações, áudios e vídeos, fazendo com que a linguagem se mantenha como padrão no mercado. (POLITI, 2012)

2.2 CSS

Antes da popularização da internet, o estilo das páginas era definido juntamente com a estrutura na linguagem HTML, entretanto as possibilidades eram bastante limitadas, surgindo em 1994, o CSS para responsabilizar-se pela apresentação dos conteúdos das páginas (SILVA, 2012). CSS é a abreviação para o termo em inglês *Cascading Style Sheet*, traduzido para o português como Folha de Estilo em Cascata.

Para Macedo o CSS (*Cascading Style Sheets*) é definido como:

[...] padrão de formatação para documentos HTML/XHTML. Ele permite uma maior versatilidade no desenvolvimento de *design* de sites sem aumentar seu tamanho. Basicamente, o CSS permite ao designer um controle maior sobre os atributos tipográficos de um site, como tamanho e a cor das fontes, espaçamento entre linhas e caracteres (MACEDO, 2006, p.4).

O HTML e CSS tornaram-se linguagens padrão no desenvolvimento *web*, segundo recomendação do W3C (World Wide Web Consortium) que trata-se de um consórcio internacional com quase 400 membros, agrega empresas, órgãos governamentais e organizações independentes com a finalidade de estabelecer padrões para a criação e a interpretação de conteúdos para a *web*. (W3C Brasil, 2019)

2.3 Ionic

Os smartphones estão divididos em duas plataformas, Android e IOs. Raramente um aplicativo comercial é desenvolvido para uma única plataforma, cada usuário possui a plataforma e dispositivo de sua preferência e ambos devem ter acesso ao devido aplicativo. Seguindo a abordagem de uma aplicação nativa, dois códigos devem ser desenvolvidos, um para cada plataforma e, as vezes, códigos específicos para *tablets* e *smartphones*.

O Ionic é um *framework* criado no final de 2013 que visa à criação de aplicações híbridas para dispositivos móveis. Atualmente encontra-se na versão 4, passando por diversos avanços e melhorias ao longo do tempo. (TABLELESS, 2015)

Com um *framework* híbrido como o Ionic, é possível desenvolver um único código que será compatível com ambas as plataformas e dispositivos, tendo em vista que sua base é em linguagem *web*, utilizando HTML, CSS e TypeScript. Esse *framework* traz consigo uma série de componentes e linguagens. São eles:

- Angular;
- Node;
- Cordova;
- JavaScript;
- Type Script;
- HTML;
- CSS.

2.4 PHP

Foi criada em 1994 por Rasmus Lerdorf. Em suas primeiras versões foi utilizada apenas para que Rasmus pudesse ter informações sobre as visitas em sua *home-page*. A primeira versão utilizada por outras pessoas foi disponibilizada em 1995, e ficou conhecida como “Personal Home Page Tools”. (BARRETO, 2000)

Uma poderosa linguagem de programação *open source*, agora mundialmente utilizada, principalmente no ambiente *web*, tendo como característica a capacidade de se misturar ao HTML, tornando mais fácil a geração de páginas *web* dinâmicas. (Soares, 2009)

Outra característica é o suporte a um grande número de banco de dados, tais como MySQL, Oracle, Interbase, PostgreSQL e vários outros. Por necessitar de um servidor, envia para o cliente apenas o HTML puro, com a vantagem de não expor o código fonte. Isso pode ser muito útil em casos onde se trabalha com logins de acesso (senhas) ou qualquer outro tipo de informação confidencial.

2.5 Slim Framework e APIs

O Slim Framework é um *microframework* PHP torna o desenvolvimento de aplicações *web* e APIs mais simples e rápidas. “Extremamente fácil de usar, oferece uma rápida e poderosa maneira de criar aplicações *web* com flexibilidade e a possibilidade de expansão” (FIGUEIREDO, 2017). A sigla API refere-se ao termo em inglês "*Application Programming Interface*" que significa "Interface de Programação de Aplicativos".

Para Pires (2017) trata-se de:

[..]um conjunto de rotinas e padrões estabelecidos e documentados por uma aplicação A, para que outras aplicações consigam utilizar as funcionalidades desta

aplicação A, sem precisar conhecer detalhes da implementação do software. Desta forma, entendemos que as APIs permitem uma interoperabilidade entre aplicações. Em outras palavras, a comunicação entre aplicações e entre os usuários.

Fazendo uma analogia, uma API é uma “ponte” que conecta aplicações, proporcionando a integração entre sistemas que possuem linguagem totalmente distintas de maneira ágil e segura. As possibilidades disponibilizadas pelo uso das APIs proporcionam para os desenvolvedores de *softwares* e aplicativos a possibilidade de conectar tecnologias heterogêneas, como diferentes linguagens de programação e bancos de dados.

2.6 MySQL

É um sistema gerenciador de banco de dados relacional de código aberto usado na maior parte das aplicações gratuitas. O sistema utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada) que é a linguagem mais popular para gerenciar o conteúdo de um banco de dados.

O MySQL é um produto muito utilizado por várias empresas, entidades e pessoas, pois possui um servidor confiável, rápido e de fácil utilização, que pode ser utilizado em grandes bancos de dados. (MANZANO, 2009)

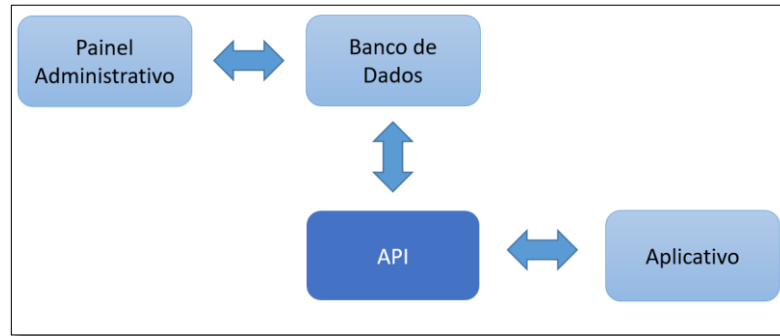
3 FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

O aplicativo desenvolvido tem como objetivo principal a realização de pedidos sem o auxílio de um atendente em estabelecimentos comerciais, como bares e restaurantes.

De uma maneira geral, o solução possui duas interfaces, sendo uma delas, um painel administrativo *web* para manipulação de dados, como cadastro/edição/exclusão de produtos, promoções, agenda e visualização de pedidos. E um aplicativo móvel disponível para os clientes e atendentes, de maneira que os mesmos possam fazer seus próprios pedidos, além de ter acesso a várias informações do estabelecimento. Para a integração das duas interfaces, foi necessário o desenvolvimento de uma *API Rest* responsável por extrair os dados do banco de dados e inseri-los no *app*.

A figura 1 mostra um fluxograma que demonstra o funcionamento da solução.

Figura 1 - Fluxo de Funcionamento da Solução



Fonte: Autor (2019)

3.1 Painel Administrativo

O painel administrativo foi desenvolvido utilizando as tecnologias PHP, HTML, CSS e Javascript, além de possuir integração com banco de dados Mysql. Sendo assim, trata-se de um sistema *web*, onde o usuário do sistema pode se autenticar, e através de seu login e senha e nível de usuário, o mesmo pode realizar todas as manipulações permitidas a ele.

O sistema de login possui padrão de criptografia MD5 e a função *addslashes* que é amplamente usada para retornar uma *string* com barras invertidas antes de caracteres que precisam ser citados no banco de dados, ajudando a prevenir um tipo de ameaça de segurança, que ocorre quando o atacante tenta inserir algumas instruções para ganhar acesso ao sistema, conhecida como SQL Injection. Na Figura 2 será mostrado o sistema gerenciador de banco de dados, criptografando as senhas cadastradas, posteriormente na Figura 3 com a tela de *login* do sistema.

Figura 2 - Sistema Gerenciador de Banco de Dados - Tabela Usuário

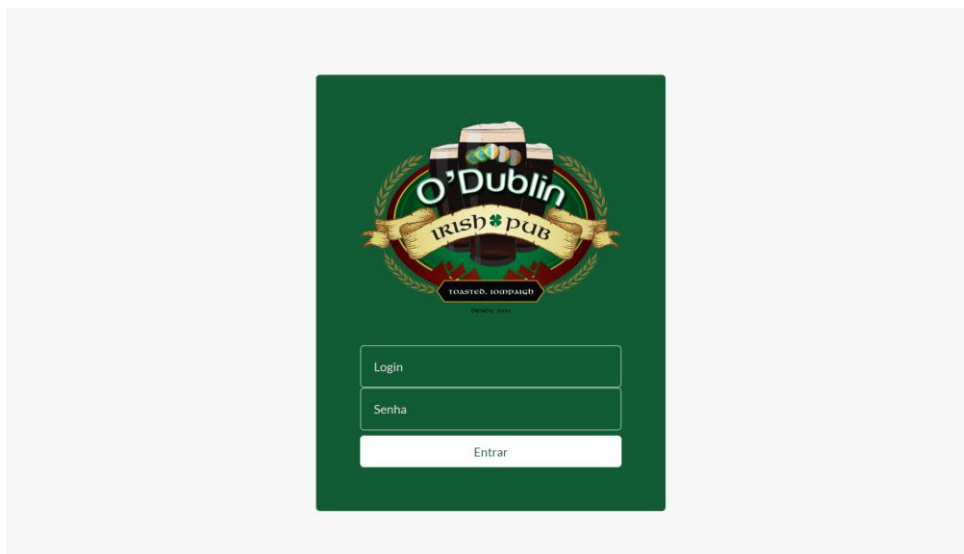


The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'odublin' database. The 'usuário' table is selected, and the following SQL query is displayed: `SELECT * FROM `usuário``. The table contains three records:

	id	logon	senha	nivel_acesso
<input type="checkbox"/>	14	neri	261245b1b722ca681e8e86451cb42216	1
<input type="checkbox"/>	16	garcom	698dc19d489c4e4db73e28a713eab07b	2
<input type="checkbox"/>	17	adm	b09c600fddc573f117449b3723f23d64	1

Fonte: Autor (2019)

Figura 3- Tela de Login do Sistema Administrador



Fonte: Autor (2019)

Para verificar se o usuário está logado no sistema há em todas as páginas a verificação de sessão, fazendo com que pessoas não autenticadas não façam o acesso a páginas, conforme a Figura 4.

Figura 4- Autenticação do usuário e Verificação de Sessão


```

$comandoSQL_select = "SELECT * FROM usuario WHERE logon = '$logon' AND senha = '$senha'";
$resultado = mysqli_query($mysqli, $comandoSQL_select);
$linha = mysqli_fetch_array($resultado);
$sqtda = mysqli_affected_rows($mysqli);

if ($sqtda > 0) {
    session_start();
    $_SESSION['LOGADO'] = true;
    $_SESSION['logon'] = $linha['logon'];
    $_SESSION['nivel_acesso'] = $linha['nivel_acesso'];
    $_SESSION['id'] = $linha['id'];
    $_SESSION["sessiotime"] = time()+800;
    $_SESSION['ultimoClick'] = time();
    header('location: pagina1.php');
} else {
    session_destroy();
    header('location: index.php');
}
}
?>

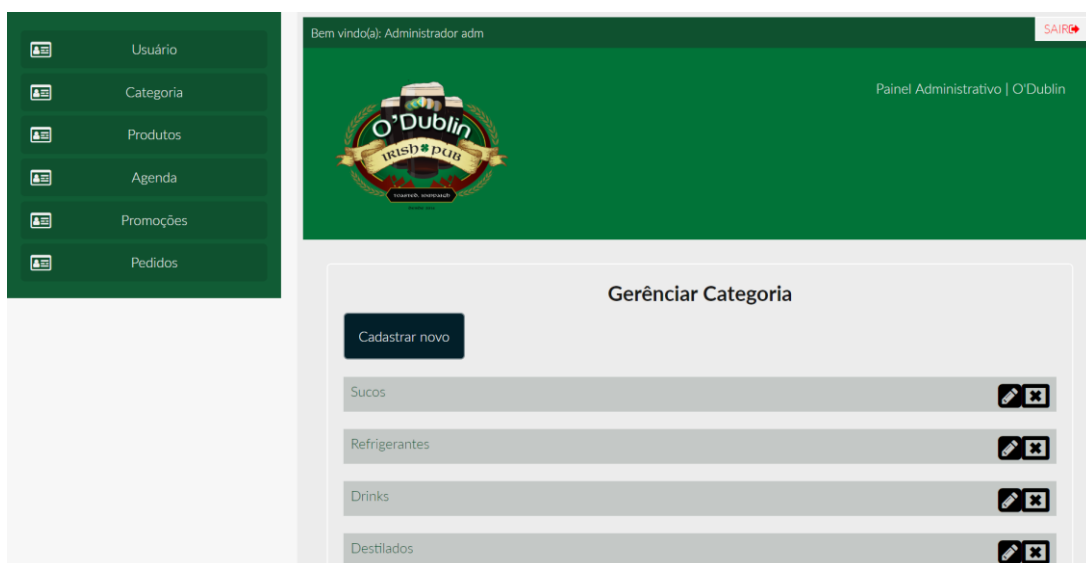
```

Fonte: Autor (2019)

3.1.1 Perfil Administrador

O perfil administrador possui acesso a todas as funcionalidades do sistema. Possuindo 5 módulos sendo eles: Agenda, Promoções, Categoria, Produtos e Pedidos. Em 4 destes módulos o usuário tem a opção de Cadastrar, Visualizar, Editar e Excluir, conforme mostra a Figura 5.

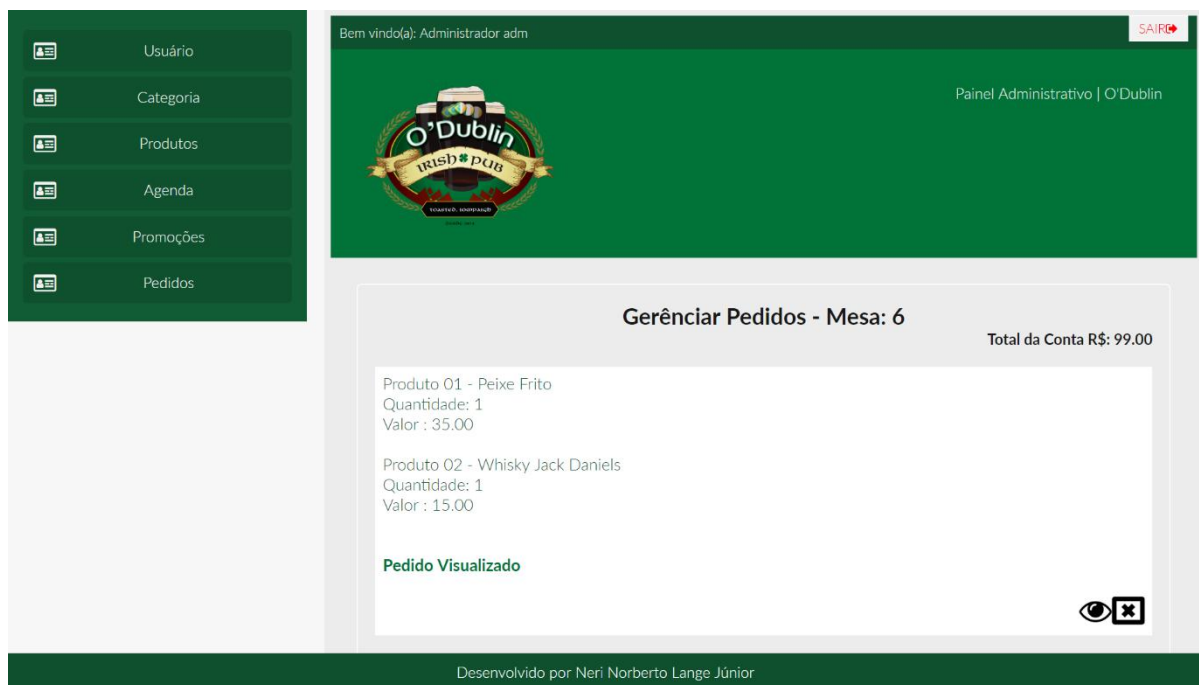
Figura 5 - Módulos do Sistema - Perfil Administrador



Fonte: Autor (2019)

Apenas o módulo Pedido que se diferencia dos demais, pois ele recebe do aplicativo o pedido feito pelo usuário, então o administrador consegue visualizar, marcar o pedido como realizado e excluir o pedido, apenas a funcionalidade de cadastro/inclusão do pedido que deverá ser realizada especificamente pelo aplicativo. O sistema também lista os pedidos por mesa do estabelecimento e consegue retornar todos os produtos, suas quantidades, e valor total do pedido, mantendo um histórico do que foi pedido em cada mesa, facilitando na hora de realizar a cobrança do cliente, conforme Most (2019) Figura 6.

Figura 6 - Módulo Pedidos



3.1.2 Perfil Atendente

O perfil do atendente deverá ser utilizado pelos funcionários do estabelecimento, pois possui apenas dois módulos, sendo eles Promoções e Pedidos, onde é possível apenas visualizar as informações, sem opção de cadastro, alteração e exclusão conforme a Figura 7.

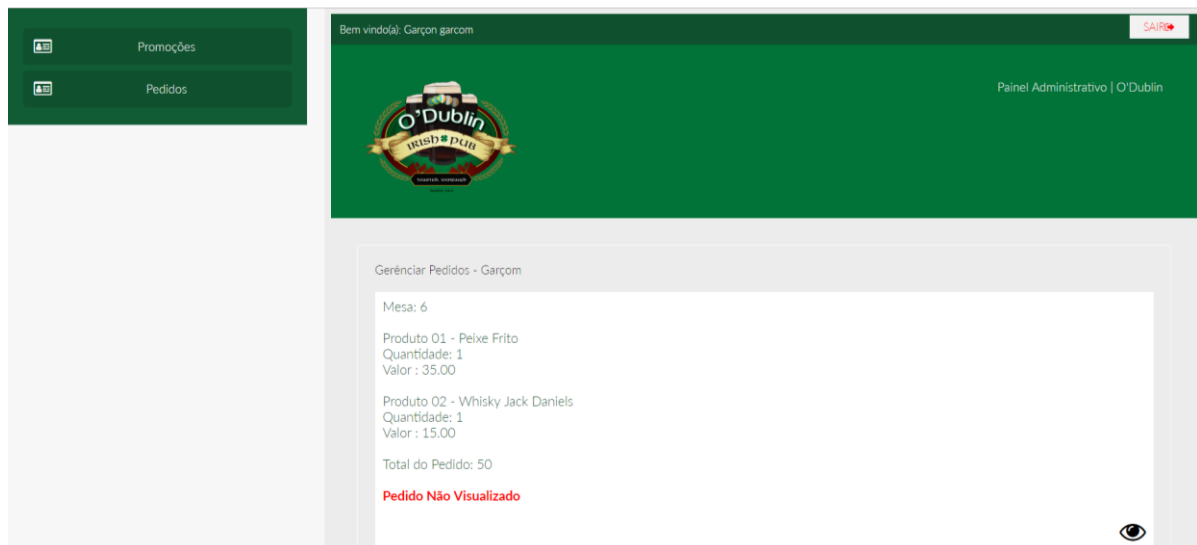
Figura 7- Módulo Promoção – Perfil Atendente



Fonte: Autor (2019)

No módulo Pedidos do perfil atendente, os pedidos realizados aparecem, e após o funcionário marcar o pedido como visualizado/feito, eles desaparecem, fazendo com que a interface fique simples e objetiva, sendo assim fica disponível na tela apenas os pedidos que eles ainda precisam realizar, minimizando a ocorrência de erros.

Figura 8 - Visualização de Pedido - Perfil Atendente



Fonte: Autor (2019)

3.2 Api REST

Para Caelum (2017), *Representational State Transfer*, abreviado como REST, trata-se de um modelo a ser utilizado para se projetar arquiteturas de *software* distribuído, baseadas em comunicação via rede. Este modelo foi descrito por Roy Fielding, um dos principais criadores do protocolo HTTP, em sua tese de doutorado e que foi adotado como o modelo a

ser utilizado na evolução da arquitetura do protocolo HTTP. Seu principal objetivo é de integrar aplicações pela *web*.

Como as tecnologias utilizadas para desenvolvimento do painel administrativo e aplicativo são diferentes, foi necessário realizar o desenvolvimento de uma Api Rest em PHP utilizando o *framework* Slim. Esta API comunica-se diretamente com o banco de dados MySQL e gera arquivos JSON, que pode ser manipulado em praticamente qualquer linguagem de programação.

3.2.1 Métodos HTTP

Para se desenvolver uma API existem diversos frameworks gratuitos no mercado, mas além disso, deve-se ter o conhecimento sobre os métodos HTTP, pois API's utilizam métodos HTTP específicos para realizar determinadas funções.

Os métodos utilizados para o desenvolvimento da solução foram Get e Post. O método get é o mais comum, pois através de uma requisição HTTP ele retorna com o recurso solicitado, em um arquivo no formato JSON, HTML ou XML.

Desta forma ele foi utilizado para retornar todos os dados cadastrados no banco de dados através do painel administrativo, para que pudessem ser apresentados no *app*. Abaixo nas Figuras 9 e 10 possuem exemplos de código e na Figura 11 mostra a visualização de um arquivo disponibilizado pela API.

Figura 9 - Exemplo Método Get

```
//Listando todas as agendas
$app->get('/agenda/', function() use ($app){
    getheaders();
    (new \controllers\Agenda($app))->lista();
});

▼ $app->get('/agenda/:id', function($id) use ($app){
    getheaders();
    (new \controllers\Agenda($app))->get($id);
});
```

Figura 10 - Exemplo método get

```

public function lista(){
    global $app;
    $sth = $this->PDO->prepare("SELECT * FROM agenda ORDER BY id DESC");
    $sth->execute();
    $result = $sth->fetchAll(\PDO::FETCH_ASSOC);
    $app->render('default.php', ["data"=>$result], 200);
}

```

Fonte: Autor (2019)

Na Figura 9 apresenta-se o código em que se é configurado a requisição HTTP que deseja ser realizada, e chama-se o método `lista()` que é apresentado na Figura 10, no qual consiste em buscar no banco de dados todos os registros referentes a tabela `agenda`. Ao digitar no navegador o endereço dos arquivos, encontrará o resultado deste `select` em formato Json, conforme mostra a Figura 11.

Figura 11- Arquivo em Json gerado pela API

```

[
  - {
    id: "8",
    nome: "Capital Inicial",
    data: "2019-06-22",
    descricao: "Festa Nacional do Pinhão",
    imagem: "2019.05.24-20.34.43.jpg",
    destaque: "1"
  },
  - {
    id: "1",
    nome: "On the Road",
    data: "2019-04-17",
    descricao: "On the Road",
    imagem: "2019.04.04-23.08.24.jpg",
    destaque: "1"
  }
]

```

Fonte: Autor (2019)

Sendo assim, todos os módulos do painel administrativo seguem o mesmo padrão, para que os dados possam ser apresentados no aplicativo. Outro método HTTP utilizado foi o Post, cuja finalidade é criar um recurso, então através deste método pode-se cadastrar algo no banco de dados por exemplo. Ele foi utilizado para possibilitar que o cliente realize seu pedido e que o mesmo seja cadastrado no banco de dados MySQL e consequentemente possa-se apresentar no painel administrativo.

O método post é chamado no aplicativo desenvolvido no Ionic *Framework*, conforme mostra a Figura 12, há também a configuração do método na Figura 13 e o código responsável por realizar a inserção destes dados no banco de dados na Figura 14.

Figura 12 - Chamada do método Post - Ionic Framework

```
{
  text: 'Enviar',
  handler: () => {
    this.http.post(link, JSON.stringify(myData))
      .subscribe(async data => {
        this.produtoSelecionado.response = data["_body"];
      });
    this.navCtrl.navigateForward('home')
  },
}
```

Fonte: Autor (2019)

Figura 13- Configuração de chamada do método

```
$app->post('/pedido/', function() use ($app){
  getheaders();
  (new \controllers\Pedido($app))->nova();
});
```

Fonte: Autor (2019)

Figura 14 - Exemplo função do método utilizado para o cadastro

```
public function nova(){
  global $app;
  $dados = json_decode($app->request->getBody(), true);
  $dados = (sizeof($dados)==0)? $_POST : $dados;
  $keys = array_keys($dados); //Paga as chaves do array
  /*
  O uso de prepare e bindValue é importante para se evitar SQL Injection
  */
  $sth = $this->PDO->prepare("INSERT INTO pedido (".implode(', ', $keys).") VALUES (:".
    implode(":", $keys).")");
  foreach ($dados as $key => $value) {
    $sth ->bindValue(":".$key,$value);
  }
  $sth->execute();
  //Retorna o id inserido

  $app->render('default.php',["data"=>['id'=>$this->PDO->lastInsertId()]],200);
}
```

Fonte: Autor (2019)

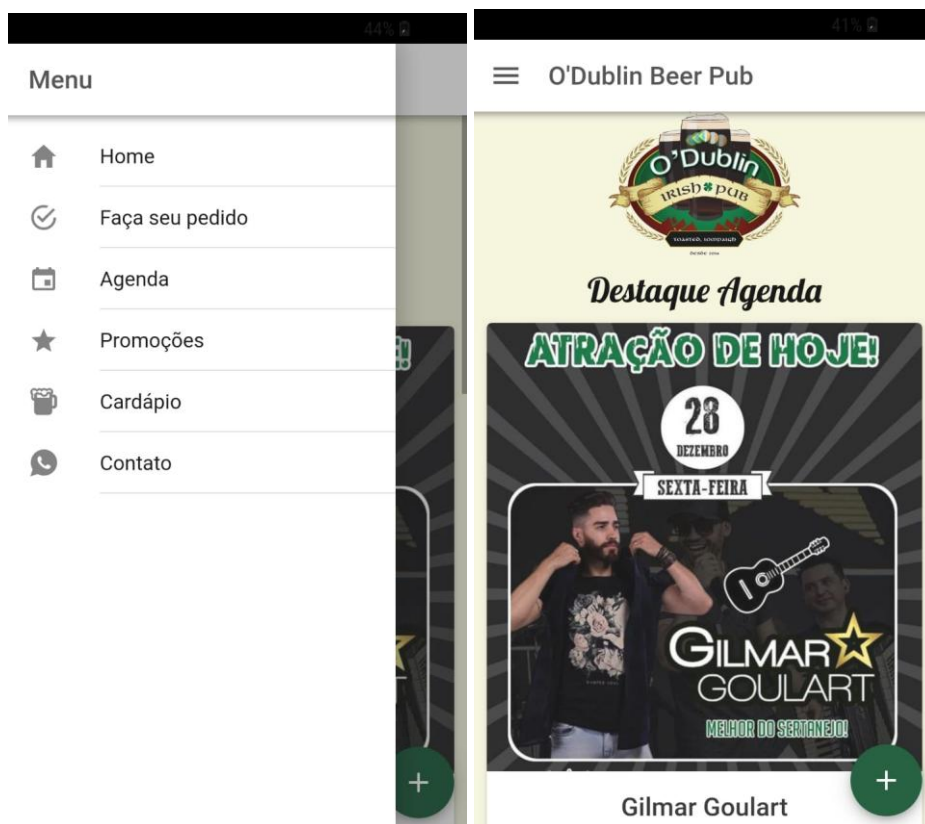
Dessa forma, o pedido realizado pelo cliente no aplicativo, é enviado ao banco de dados através do método Post, fazendo com que haja uma integração entre diversas tecnologias.

3.3 Aplicativo

O aplicativo foi desenvolvido utilizando o Ionic *framework*, sua função principal é possibilitar ao cliente de um estabelecimento comercial, realizar seu pedido sem o auxílio de um atendente, mas também disponibiliza uma série de informações sobre o estabelecimento.

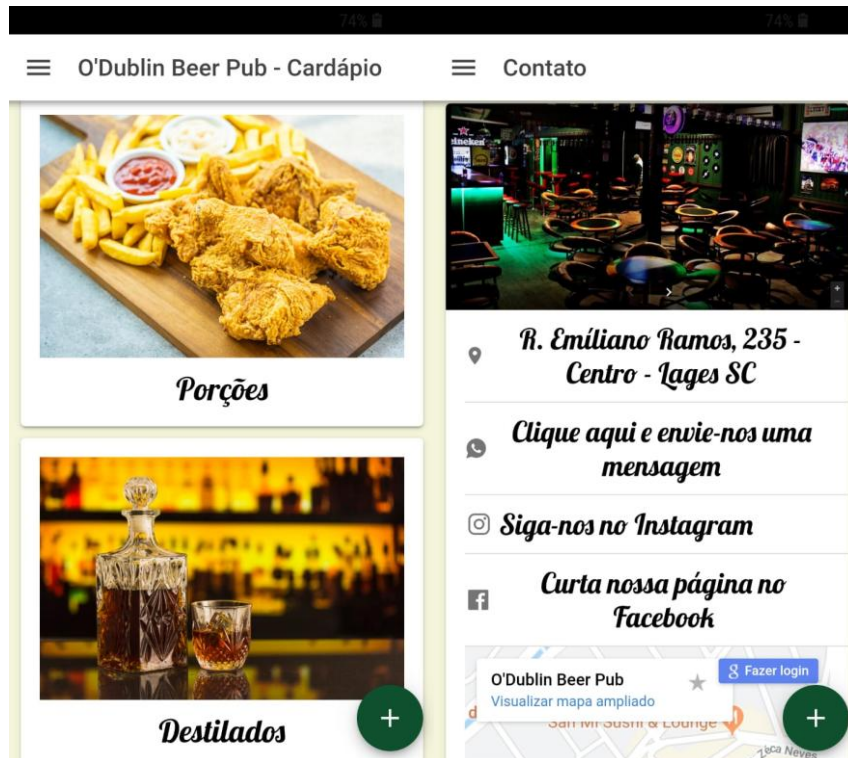
Na tela inicial são apresentados os destaques da agenda, promoções e cardápio. Os itens selecionados como destaque são configurados previamente no painel administrativo. Através do menu de opções é possível visualizar a agenda completa, todas as promoções válidas, o cardápio do estabelecimento, realizar pedidos e as informações de contato, como mostram as Figuras 15 e 16.

Figura 15 - Menu de Opções e Tela Inicial



Fonte: Autor (2019)

Figura 16 - Cardápio e Contato



Fonte: Autor (2019)

3.3.1 Pedido

Os pedidos podem ser realizados acessando o menu de opções, na opção “Faça seu pedido” ou no botão “+” posicionado no canto inferior direito nas telas do aplicativo. Ao acessar uma das opções, o cliente é direcionado para as instruções do pedido e pode iniciá-lo clicando no botão “iniciar pedido”. O cliente posiciona sua câmera no *QR Code* fixado em sua mesa, logo após a confirmação de leitura, o pedido pode ser realizado com a apresentação dos produtos disponíveis no cardápio, podendo alterar a quantidade e incluir observações. Após a escolha dos itens é apresentada a confirmação do pedido para envio. A Figura 17 abaixo apresenta o fluxo do aplicativo para a realização de um pedido.

Figura 17 - Fluxo de realização de pedido



Fonte: Autor (2019)

É importante ressaltar que os pedidos devem ser realizados somente dentro do estabelecimento, para isso foi necessário implementar uma validação através de *QR Code*, onde apenas os códigos cadastrados no sistema liberam as opções de realização de pedidos. Os pedidos realizados ficam disponíveis aos atendentes no painel administrativo, tanto no perfil atendente como no perfil administrativo, para que os mesmos possam visualizar e efetivar a entrega nas mesas.

4 CONCLUSÃO

É fato que a utilização de aplicativos para *smartphones* vem crescendo ao longo do tempo, com isso as empresas estão cada vez mais investindo neste mercado, trazendo soluções que supram suas necessidades e ainda agreguem valor ao seu negócio.

Através deste estudo, pôde-se conhecer sobre o mercado de aplicativos móveis, com ênfase no ramo de *food service*. Com a finalidade de demonstrar a utilização dos aplicativos no devido ramo, foi desenvolvida uma solução que automatiza a realização de pedidos pelos clientes através de um aplicativo móvel e um painel administrativo *web* para gerenciamento. Além disso, foram apresentadas e descritas todas as tecnologias necessárias para o

desenvolvimento e como foram aplicadas, o fluxo de funcionamento da solução e o *layout* final.

O processo de desenvolvimento necessitou de muito estudo e dedicação, pois foi necessário realizar a integração de diversas tecnologias, fazendo com que houvesse um grande aprendizado tanto na área de desenvolvimento *web*, como no desenvolvimento de aplicativos.

Com a implantação da solução espera-se que a utilização facilite e agilize o atendimento ao cliente, traga mais controle e organização, reduza o retrabalho e a ocorrência de erros, trazendo ainda um diferencial competitivo para o estabelecimento.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Maurício Vivas de Souza. **Curso de Linguagem PHP**. 2000. Disponível em: <<http://www.etelg.com.br/paginaete/downloads/informatica/php.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

CAELUM. **REST: Princípios e boas práticas**. 2017. Disponível em: <<https://blog.caelum.com.br/rest-principios-e-boas-praticas/>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

FIGUEIREDO, Erik. **Slim Framework 3 para quem não conhece - Entendendo o padrão MVC na prática**. 2017. Disponível em: <<https://www.webdevbr.com.br/slim-framework-3-para-quem-nao-conhece-entendendo-o-padrao-mvc-na-pratica>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

MACEDO, Marcelo da Silva. **CSS (Folhas de Estilos) – Dicas & Truques**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda 2006.

MANZANO, José Augusto N. G. **Mysql 5.1 – interativo: guia básico de orientação e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2009. 316p.

MARCONDES, Christian Alfim. **HTML 4.0 fundamental: a base da programação para Web**. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 269 p. ISBN 9788536500577.

NPM. **TypeScript**. 2018. Disponível em: <<https://www.npmjs.com/package/typescript>>. Acesso em: 08 out. 2018.

PIRES, Jackson. **O que é API? REST e RESTful? Conheça as definições e diferenças!** 2017. Disponível em: <<https://becode.com.br/o-que-e-api-rest-e-restful/>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

POLITI, Cassio. **O que é HTML5? Por que se dá tanta importância a ele?** 2012. Disponível em: <<https://www.tracto.com.br/o-que-e-html5/>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

REVISTA EXAME. **Mercado de aplicativos entra em nova fase no Brasil, aponta Applift.** 2019. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/dino/mercado-de-aplicativos-entra-em-nova-fase-no-brasil-aponta-applift/>>. Acesso em: 01 maio 2019.

SILVA, Maurício Samy. **CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3.** São Paulo (SP): Novatec, 2011. 494 p. ISBN 9788575222898.

SOARES, Wallace. **PHP 5: conceitos, programação e integração com banco de dados.** 5. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 524 p. ISBN 9788536500317.

TABLELESS. **Introdução ao Ionic Framework.** 2015. Disponível em: <https://tableless.com.br/introducao-ao-ionic-framework/>. Acesso em: 23 out. 2018.

VALENTE, Jonas. **Brasil é 5º país em ranking de uso diário de celulares no mundo.** 2019. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-01/brasil-foi-5o-pais-em-ranking-de-uso-diario-de-celulares-no-mundo>>. Acesso em: 01 maio 2019.

VERISSIMO, Paulo; MORETTI, Sérgio Luiz do Amaral; OLIVEIRA, Sérgio Luiz do Ignácio de. O uso de aplicativos móveis no setor de alimentos e bebidas: uma análise do comportamento do usuário de novas tecnologias. **Researchgate**, São Paulo, p.30-41, 01 maio 2019, v. 6, n 29-42.

W3C Brasil. **HTML e CSS.** Disponível em: <<https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>>. Acesso em: 04 jun. 2019.