

## **E-COMMAND: SEU PEDIDO COM PRATICIDADE E AGILIDADE**

## **E-COMMAND: YOUR ORDER WITH PRACTICALITY AND AGILITY**

Jackson Vinicius Silva Carneiro<sup>\*</sup>  
Leonardo Carlos Balbino<sup>\*\*</sup>  
Tárlis Antonio Pestana Santos<sup>\*\*\*</sup>  
Thiago Pereira Arouche<sup>\*\*\*\*</sup>

### **RESUMO**

No Brasil cresce frequentemente todos os anos as vendas no setor de bares e restaurantes e estima-se ainda mais este crescimento posteriormente. Por sua vez isso acaba ocasionando em uma cadeia de problemas como a superlotação do estabelecimento, demora no atendimento pelos funcionários e a entrega do pedido. Isto resulta em um número significativo de clientes insatisfeitos que muitas vezes acabam optando por não frequentar mais o local. Este artigo tem como objetivo apresentar um aplicativo mobile e um sistema para gerenciamento de pedidos para bares e restaurantes. O projeto em questão proporcionará melhorias tanto no gerenciamento do estabelecimento como no atendimento aos clientes, pois o sistema contará com dashboard de vendas e cadastro de produtos e o aplicativo terá funcionalidades para minimizar as filas para fazer o pedido e pagamento do mesmo, gerando assim rapidez e satisfação através de uma área de interação simples e eficaz.

**Palavras-chaves:** Comanda Eletrônica. Restaurantes. Bares. Aplicativos.

### **ABSTRACT**

In Brazil, sales in the bars and restaurants sector are growing steadily every year, and growth is projected even further. This in turn leads to a chain of problems such as the overcrowding of the establishment, delay in being taken care of by the staff and the delivery of the request. This results in a significant number of dissatisfied customers who often choose not to go to the store any more. This article aims to present a mobile application and a system for management of bars and restaurants. The project in question will provide improvements in both the management of the establishment and customer service, as the system will have a dashboard of sales and product registration and the application will have functionalities to reduce the queues to order and payment of the same, thus generating speed and satisfaction through a simple and effective interaction area.

**Keywords:** Electronic Command. Restaurants. Bars. Applications.

---

\* Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela FACAM - Faculdade do Maranhão. [jacksonvinicius48@hotmail.com](mailto:jacksonvinicius48@hotmail.com)

\*\* Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela FACAM - Faculdade do Maranhão. [leonardocarlos\\_live.com](mailto:leonardocarlos_live.com)

\*\*\* Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela FACAM - Faculdade do Maranhão. [apstarlis@gmail.com](mailto:apstarlis@gmail.com)

\*\*\*\* Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela FACAM - Faculdade do Maranhão. [thiagoarouchepr@hotmail.com](mailto:thiagoarouchepr@hotmail.com)

## **Introdução**

O crescente avanço da tecnologia nos dias atuais traz cada vez mais a necessidade de realizar tarefas de forma mais clara e acessível, a fim de, minimizar o esforço e proporcionar comodidade às pessoas. A mesma, traz como exemplos as aplicações mobile, uma vez que, com a ação de alguns cliques pode-se efetuar atividades das mais simples até as mais complexas manuseando apenas a tela de um smartphone com acesso à internet. Utilizar essas aplicações para atividades do dia-a-dia como, por exemplo, a compra de produtos e pagamentos de boletos, nos dias de hoje é essencial na vida das pessoas que tem uma rotina bastante agitada com outras atividades e responsabilidades.

O crescimento do mercado de smartphones realmente é uma constante vigente nos tempos atuais e como Dino (2018) do site Infomoney ressalta, que se estima ainda mais este crescimento para os anos seguintes:

Uma pesquisa da Avazu, que cobriu especificamente o Brasil, mostrou uma tendência de crescimento de usuários de internet e os adeptos ao smartphone. Segundo o estudo, no ano de 2015, dos 332 milhões de usuários de internet da América Latina, 114 milhões eram brasileiros, ou seja, cerca de um terço do total. Para o ano de 2020, estima-se ainda mais o crescimento de usuários de internet e de internet móvel no Brasil, comparando-se ao crescimento na América Latina em geral que mostra uma tendência de desaceleração.

O aparelho que cabe na palma da sua mão hoje, no passado tinha poucas utilidades, agora pode lhe oferecer aplicações em praticamente quase todas as áreas, como por exemplo, o WhatsApp, um aplicativo de troca de mensagens via internet que segundo o site R7 (2014), não só é utilizado pela maioria dos brasileiros, como também é utilizado no mundo todo. As facilidades e funções que antes, somente tinham os computadores de mesa, hoje o smartphone as possuem, tornando-o um verdadeiro computador de bolso.

As organizações comerciais no Brasil tiveram grandes perdas desde a crise de 2015, elas afirmam estar operando com prejuízo desde o acontecido, no auge da crise o percentual chegou a ser de 39% (DINO, 2019), porém vem ocorrendo um crescimento significativo no setor em questão desde então, segundo o jornal OPOVO (2017) apesar de fortemente afetado pela crise político-econômica do País, as vendas do setor de bares e restaurantes no Brasil devem crescer quase o dobro em 2018.

Com a grande modernidade do smartphone, diversas empresas estão utilizando-o como forma de empreendedorismo e estratégia, citando como exemplo, os proprietários de restaurantes e o investimento em aplicações mobile.

Recebemos solicitações de orçamentos de aplicativos de delivery diariamente. As empresas estão investindo nesta tecnologia porque percebem que o público já aprendeu e se acostumou a fazer pedidos pelo smartphone, já que é mais cômodo e pode escolher entre vários estabelecimentos, pode filtrar por tipo de cardápio, tempo de entrega, etc. [...] ressalta Fabiano Belmonte, CEO da Megaleios, empresa especializada no desenvolvimento de aplicativos (DINO, 2017).

O faturamento no número de pedidos por aplicativos de delivery é visivelmente gigante a cada ano, dados informam que o crescimento chega a um percentual superior a 12% por ano, afirma Dino (2017). O mercado de aplicativos delivery é tão promissor que até mesmo empresas de áreas distintas estão embarcando nestes tipos de serviços, como o Uber Eats. Assim sendo, os aplicativos mobile representam uma ótima estratégia para se destacar e faturar mais no mercado.

O e-command é um sistema com a finalidade de aperfeiçoar o gerenciamento, diminuir o atraso de pedidos e minimizar o congestionamento em estabelecimentos. Visto que hoje a grande maioria ainda trabalha de forma em que o atendente se utiliza papéis para fazer as anotações e a administração dos pedidos realizados, resultando geralmente na lentidão do atendimento, registro dos pedidos e entrega. O aplicativo móvel será integrado com uma plataforma desktop que receberá toda demanda de seus usuários que além de inovar, visa acelerar os registros dos pedidos feitos, o gerenciamento dos mesmos, proporcionar várias formas de pagamentos ao cliente.

## **1 Referencial Teórico**

Neste tópico é apresentado brevemente em sessões, parte de estudos exploratórios de fontes como sites, artigos e livros utilizados como base para o desenvolvimento deste trabalho.

### **1.1 Padrões de projetos**

Para desenvolver a aplicação e torná-la ainda mais próxima de um projeto mais completo, adotamos os padrões de projetos para melhor lidar com os possíveis problemas que, segundo Pressman (2011, p. 316):

O projeto baseado em padrões cria uma nova aplicação através da busca de um conjunto de soluções comprovadas para um conjunto de problemas claramente delineados. Cada problema (e sua solução) é descrito por um padrão de projeto que foi catalogado e investigado por outros engenheiros de software que depararam com o problema e implementaram a solução ao projetarem outras aplicações. Cada padrão

de projeto nos oferece uma abordagem comprovada para parte do problema a ser resolvido.

### **1.1.1 MVC**

Utilizamos este padrão para facilitar no desenvolvimento e melhor trabalharmos em equipe, como também dividir entre camadas as responsabilidades do sistema apresentado neste artigo utilizando o padrão MVC (modelo-visão-controlador, do inglês Model-View-Controller). Separa a apresentação e a interação dos dados do sistema. O sistema é estruturado em três componentes lógicos que interagem entre si. O componente Modelo gerencia o sistema de dados e as operações associadas a esses dados. O componente Visão define e gerencia como os dados são apresentados ao usuário. O componente Controlador gerencia a interação do usuário (por exemplo, teclas, cliques do mouse etc.) e passa essas interações para a Visão e o Modelo (SOMMERVILLE, 2011, p. 109).

### **1.1.2 Prototipação**

Como intuito de apresentar um produto melhor e antes de concluir o projeto final foi feito um protótipo para testar e assim fazer as possíveis refinações.

O paradigma da prototipação começa com a comunicação. Faz-se uma reunião com os envolvidos para definir os objetivos gerais do software, identificar quais requisitos já são conhecidos e esquematizar quais áreas necessitam, obrigatoriamente, de uma definição mais ampla. Uma iteração de prototipação é planejada rapidamente e ocorre a modelagem (na forma de um “projeto rápido”). Um projeto rápido se concentra em uma representação daqueles aspectos do software que serão visíveis aos usuários finais (por exemplo, o layout da interface com o usuário ou os formatos de exibição na tela) (PRESSMAN, 2011, p. 63).

## **1.2 Tecnologias Utilizadas**

Nesta sessão está presente as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do e-Command.

### **1.2.1 IDE**

Novaes (2014) explica no site PSafe que IDE, ou Ambiente Integral de Desenvolvimento em tradução livre, é um software criado com a finalidade de facilitar a

vida dos programadores. Neste tipo de aplicação estão todas as funções necessárias para o desenvolvimento desde programas de computador a aplicativos mobile, assim como alguns recursos que diminuem a ocorrência de erros nas linhas de código.

### **1.2.1.1 Netbeans**

O Netbeans é um IDE gratuito e de código aberto com uma ampla comunidade de usuários no mundo todo que agiliza e facilita o desenvolvimento de aplicativos Desktop java, móveis e Web, oferecendo um kit de ferramentas e recursos para desenvolvedores, como também a possibilidade de instalação em todos os sistemas operacionais que suportam Java. Linguagens como Java, C/C++, PHP, JavaScript entre outras são suportadas pelo IDE, tornando-o assim, ainda mais um poderoso auxílio em grandes projetos (NETBEANS APACHE, 2019).

### **1.2.1.2 Android Studio**

A IDE Android Studio é utilizado para o desenvolvimento de aplicações para aparelhos com o sistema operacional Android, além de, ser a ferramenta oficial do sistema. A IDE é disponibilizada gratuitamente sob a Licença Apache 2.0 com inúmeras ferramentas para o auxílio na criação dos apps como: editor de códigos, emulador, ferramentas para testes e verificação de códigos para captar possíveis erros na aplicação (DEVELOPERS ANDROID, 2019).

## **1.2.2 Linguagens de programação utilizadas**

Existe atualmente uma variedade de linguagens utilizadas por programadores para desenvolver tanto para mobile, quanto para desktop. Escolhemos algumas linguagens dentro desse leque de opções para o progresso do projeto.

Com o intuito de tornar menos complicada, mais eficiente e menos sujeita a erros a tarefa de programar computadores, foram criadas linguagens de programação mais próximas às linguagens naturais. Elas são compostas de um conjunto de palavras-chave, normalmente em inglês, e símbolos que estabelecem os comandos e instruções que podem ser utilizados pelo programador na construção de seus programas (JEFFERSON; JORGE; ARAÚJO, 2014, p. 13).

### **1.2.2.1 Java**

Desenvolvida pela *Sun Microsystems* e lançada em 1995, Java é uma linguagem de programação orientada a objeto pertencente atualmente a Oracle. O ponto mais relevante que torna essa linguagem forte é a possibilidade de criar um programa uma única vez e este depois ser executado em diversas plataformas, uma vez que as mesmas tenham instalado a Java Virtual Machine (JVM). O download do Java é gratuito e pode ser encontrado no site [java.com](http://java.com) (ORACLE, 2019).

### **1.2.2.2 XML**

*Extensible Markup Language* (XML) é um formato de texto simples e muito flexível, derivado do SGML (ISO 8879). Originalmente projetada para enfrentar os desafios da publicação eletrônica em larga escala, a XML também está desempenhando um papel cada vez mais importante na troca de uma ampla variedade de dados na Web e em outros lugares (W3C, 2016).

### **1.2.3 SGBD**

Juliano (2014) descreve no site DevMedia que SGBD é a abreviação de Sistema de Gerenciamento de base de dados proveniente do inglês, *Data Base Management System* (DBMS). Os SGBDS proporcionam a construção de banco de dados, como também a edição, exclusão e atualização dos registros salvos na base.

SQLite é escrito em linguagem C e é o recurso mais aplicado no mundo, tem como propriedade a implementação de banco de dados SQL. Alimentado de recursos reduzidos, com rapidez, independente e oferecendo alta confiabilidade. O SQLite é integrado em aparelhos celulares como também na maioria dos computadores e entre outras várias aplicações manuseadas no dia-a-dia. Seu código é gratuito e livre para qualquer finalidade (SQLite, 2019).

O Firebase é a plataforma móvel do Google que ajuda você a desenvolver rapidamente aplicativos de alta qualidade e expandir seus negócios. Oferece funcionalidades como análises, bancos de dados, mensagens e relatórios de falhas para que você possa se mover rapidamente e se concentrar nos usuários (FIREBASE, 2019).

### **1.2.4 GitHub**

GitHub é a maior plataforma do mundo de código aberto que possibilita a hospedagem de projetos viabilizando a correção, a gestão dos mesmos e auxiliando desenvolvedores na construção de poderosos softwares (GITHUB, 2019).

## **2 Trabalhos Relacionados**

Como diz Castells (1999, p. 51), “computadores, sistemas de comunicação, decodificação e programação genética são todos amplificadores e extensões da mente humana”. Para ele, os usuários apropriam-se da tecnologia e a redefinem, e assim “as novas tecnologias de informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos”.

Tendo isso em mente durante a realização desse trabalho, foi realizado várias pesquisas sobre comandas eletrônicas e foi encontrado alguns sistemas similares ao nosso, essas pesquisas tinham como finalidade conhecer os aplicativos móveis que já estão no mercado e conhecer os pontos fracos dos mesmos para eliminar o máximo possível desses defeitos em nosso trabalho. Os sistemas que foram estudados e aqui serão descritos são: Consumer, CPlug, eComanda e Sischef.

### **2.1 Consumer**

O Consumer é uma comanda eletrônica para bares e restaurantes que realiza pedidos através de smartphones (Android, Iphone e Windows Phone), seus pedidos ocorrem na mesa após conferência é enviado diretamente para cozinha aumentando a velocidade da entrega para o seu cliente (CONSUMER, 2019).

### **2.2 CPlug**

O CPlug atualmente tem 3 sistemas: Sistema de Autoatendimento, Sistema de Gestão ERP e Sistema Frente de Caixa PDV. Algumas funcionalidades do mesmo são: Contrato de Cartões, Controle de Caixa, Sistema de Nuvens, Controle de Estoque, entre outros (CONNECTPLUG, 2019).

### 2.3 eComanda

O eComanda faz pedidos pelo computador, smartphone ou tablet, suporte ao usuário em tempo real e compatível com todos sistemas operacionais: estes são alguns das várias funcionalidades de seu sistema (ECOMANDA, 2019).

### 2.4 Sischef

O Sischef é uma comanda disponível apenas para Android, o garçom tira o pedido ao lado do cliente e envia até a produção para realizar o seu pedido. Alguns de seus benefícios são agilidade no atendimento, conta separada por cliente e segurança e praticidade (SISCHEF, 2018).

### 2.5 Avaliações Finais

A tabela 1 mostra um levantamento das funcionalidades contidas em cada sistema, apresentando assim as vantagens e desvantagens dos apps.

Tabela 1 - Comparativo de funcionalidades

	Consumer	CPlug	eComanda	Sischef	e-Command
Cardápio Digital	x	x	x	x	x
Fechamento de conta no celular	x	x	x	-	x
Delivery	x	-	x	x	-
Controle de Estoque	x	x	-	x	x
Personalização de Cardápio	-	-	-	x	x
Criar promoções para clientes fiéis	-	-	-	-	x

Para o e-Command foi desenvolvido um sistema em que algum funcionário do restaurante fique no comando controlando o fluxo de pedidos, fechamentos de contas e entre outras funcionalidades. Além disso foi feito um aplicativo em que o cliente do restaurante possa olhar o cardápio digital e fazer a realização do seu pedido.

O e-Command terá como sua principal função minimizar a demora de pedidos, tempo de espera para o fechamento de conta e muito mais, trazendo conforto ao usuário sem se mover do seu local para algumas tarefas que teria que fazer diretamente ao caixa, agora poderá fazer com o auxílio do aplicativo. Embora tenha algumas vantagens o e-Command ainda não tem desenvolvido um sistema para delivery em que o cliente possa fazer o pedido no conforto de sua casa.

### **3 Metodologia**

Neste capítulo está presente o método como foi o processo de desenvolvimento do projeto.

#### **3.1 Validação do projeto**

A pesquisa feita para executar, ou melhor validar o trabalho foi uma pesquisa por questionário como podemos ver no apêndice A, que se trata de um instrumento de coleta de dados que é preenchido pelos informantes, sem a presença do pesquisador. A pesquisa feita teve como objetivo central proporcionar maior familiaridade com o problema e também apresentar uma possível solução para tal, não só para isso, mas para ter conhecimento de fato se o projeto era viável. A pesquisa em questão foi realizada a um grupo de pessoas comuns, diversificados entre mulheres e homens, essa pesquisa contava com uma série de perguntas objetivas sobre o dia-a-dia do entrevistado com smartphones e internet, frequência com que ia a restaurantes e sua relação com os mesmos, e a sua opinião sobre a proposta e como poderia melhorá-la. Como resultado tivemos um ótimo feedback com uma altíssima taxa de aceitação, o que nos encorajou a continuar.

Antes de iniciar o desenvolvimento do trabalho fizemos uma pesquisa de campo com restaurantes para coletarmos dados do que era vital ao projeto e o que poderia ser melhorado, como podemos ver no apêndice B. Essa pesquisa se deu em investigarmos como um estabelecimento se comportava em relação aos clientes, logo precisávamos agir como tal para assim poder extrair os pontos fortes e fracos do atendimento para usá-los

em prol do aprimoramento do projeto. Essa investigação constituiu-se em ir a estabelecimentos de grande e pequeno porte para entender como se dava o atendimento, a anotação dos pedidos e o pagamento. Também entrevistamos os clientes destes locais para termos uma visão mais crítica e objetiva de pessoas que o frequentam a mais tempo.

A pesquisa por questionário nos retornou um excelente feedback dos entrevistados, tivemos uma taxa altíssima de aceitação com algumas ressalvas, a maioria das mesmas em relação às funcionalidades e portabilidade do aplicativo. A pesquisa de campo se tornou mais efetiva no quesito de informações específicas ao funcionamento dos restaurantes e também na opinião dos clientes sobre o atendimento. Enfim, ambas as pesquisas nos retornaram valiosas informações que nos auxiliaram e motivaram a progressão deste projeto.

### **3.2 Análise de requisitos e modelagem do Sistema**

Iniciou-se o desenvolvimento do trabalho pela análise de requisitos para posteriormente inicializar o processo. Para esta análise, os envolvidos no projeto debateram para encontrar a melhor forma de desenvolver, utilizando as informações adquiridas tanto na pesquisa por questionário quanto na pesquisa de campo, que foi fundamental para a idealização e estruturação do projeto.

Com a análise de requisitos feita, atentamos em fazer a modelagem do projeto, que é de altíssima importância na construção de um sistema, pois de acordo com o site SpaceProgrammer (2016) “a modelagem de um sistema nada mais é do que a atividade de construção de modelos que explique/ilustre a forma de funcionamento de um software”. Para a modelagem do mesmo foi utilizado o UML, que de acordo com o site DevMedia (2011) é uma linguagem padrão para a elaboração da arquitetura de projetos de software. Ele é usado no desenvolvimento dos mais diversos sistemas, variando desde sistemas de pequeno porte, tais como um sistema de comércio eletrônico para uma livraria, a sistemas de grande porte, como um sistema de transações bancárias, resultando na escolha dele para a modelagem deste trabalho.

### **3.3 Criação do Banco de Dados**

Para estruturação do nosso aplicativo precisávamos de uma base de dados robusta e estável que pudesse nos oferecer um serviço de qualidade no armazenamento de dados

do estabelecimento e dos clientes do mesmo. Fizemos a escolha do SGBD mais adequado aos requisitos levantados pela equipe e começamos a modelagem da base de dados que é de fundamental importância, pois, segundo a Redação Impacta (2017), “um erro durante a modelagem compromete a usabilidade do sistema final, tendo em vista a necessidade de retrabalho, que aumenta o custo do processo de desenvolvimento”. Após isso partimos à criação do banco, que com o modelo em mãos se torna bem mais fácil.

### **3.4 Desenvolvimento do Sistema**

Para o desenvolvimento do sistema de gerenciamento optamos por utilizar JavaFx que é uma tecnologia de software que amplia a capacidade do Java, possibilitando a criação de áreas de interação, animações, programar com o recurso de arrastar e soltar componentes, como também reprodução de áudio e vídeos (ORACLE, 2019). Para o aplicativo foi escolhido a IDE Android Studio, ele é utilizado para o desenvolvimento de aplicações para aparelhos com o sistema operacional Android, além de, ser a ferramenta oficial do sistema (DEVELOPERS ANDROID, 2019). Estas tecnologias se adequaram mais ao projeto, pois se mostraram mais sofisticadas em relação ao design, afinal era um dos pontos de maior foco já que queríamos uma interface acessível e fácil de utilizar, não só com este intuito, mas também em relação ao desempenho que deveria ter o menor número de bugs ou respostas indesejadas ao usuário.

### **3.5 Documentação**

A documentação é a etapa final do projeto que se consiste em redigir a documentação dos softwares criados. Plínio Ventura (2017) cita que “Em projetos de software, quando há especificação antes da construção, é muito comum o nível da documentação não estar bom, e isso gerar efeitos muito ruins no projeto”, por este motivo deixamos a documentação para o final deste projeto.

Foi utilizado o recurso presente no JDK do Java para a base da documentação proporcionando rapidez no processo de criação da mesma, este recurso chama-se JavaDoc e segundo Manoel do site DevMedia.

O JavaDoc fornece uma linguagem específica para enriquecer os comentários que introduzem classes, atributos e métodos. Seu funcionamento baseia-se na inserção de textos explicativos em forma de um comentário especial, que antecede um escopo de uma classe ou

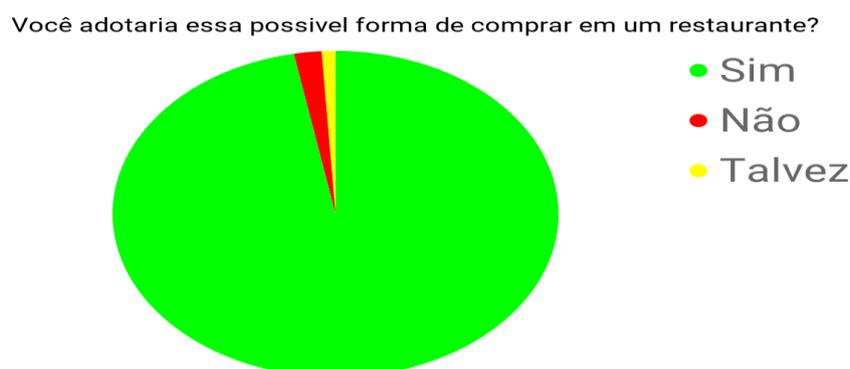
método, tendo assim, a responsabilidade de apresentar o mesmo (MANOEL, 2006).

É evidente que o JavaDoc traz uma agilidade e facilidade a criação da documentação de um software e esse foi um dos principais motivos para a escolha do mesmo em nosso projeto.

#### 4 Resultados

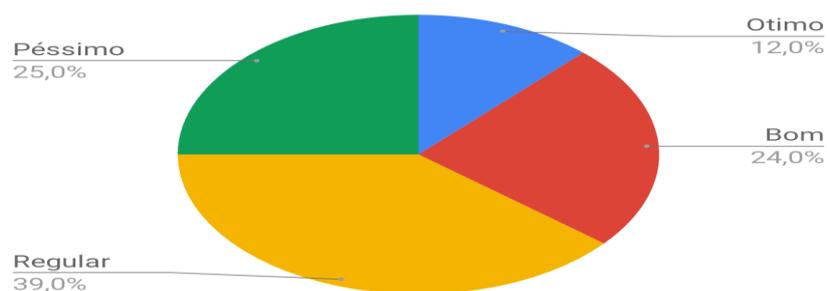
Como já foi abordado no tópico 3 em sua subseção 1, foi feito um questionário onde está contido 10 perguntas, o mesmo retornou um ótimo percentual de aceitação.

Gráfico 1 - Percentual avaliado em relação às respostas obtidas nesta pergunta.



No Gráfico 1 avaliamos o percentual de uma das questões levantadas no questionário e é perceptível uma aceitação inicial dos entrevistados em relação essa possível forma de compra em restaurantes, sendo que 97% disseram que adotariam a hipótese, 2% responderam que não, pois não possuíam aparelhos para usufruir do aplicativo ou não tinham acesso à internet.

Gráfico 2 - Percentual avaliado em relação às respostas obtidas nas perguntas feitas aos clientes de estabelecimentos na pesquisa de campo



O Gráfico 2 apresenta dados obtidos na pesquisa de campo feita no processo de validação do projeto, estes dados remetem a satisfação dos clientes em relação ao atendimento, tempo do pedido e fechamento de conta em restaurantes. 64% dos entrevistados definem os estabelecimentos como péssimos por causa de insatisfações no pagamento e pedido do produto ou como regulares por atender às suas necessidades sem grandes estresses, mas acreditam que poderiam ser melhorados. Contudo 36% define o atendimento como bom ou ótimo e, por sua vez, consideram que os estabelecimentos já têm o necessário para um bom funcionamento e presumem que mudanças poderiam atrapalhar as atividades dos mesmos.

Após o agrupamento dos dados obtidos nas pesquisas já anunciadas neste artigo inferimos que os estabelecimentos apesar de alguns apontarem ele com bom e funcional, também tem defeitos, que é apontado pela maioria dos entrevistados, e como a ideia inicial do projeto foi aceita indubitavelmente por quase todos os que foram questionados, concluímos que o trabalho era viável e que a progressão do mesmo deveria ser iniciada de imediato, resultando no prelúdio do desenvolvimento da aplicação.

Como consequência do desenvolvimento obtivemos algo bem próximo do que idealizamos nos primórdios do planejamento.

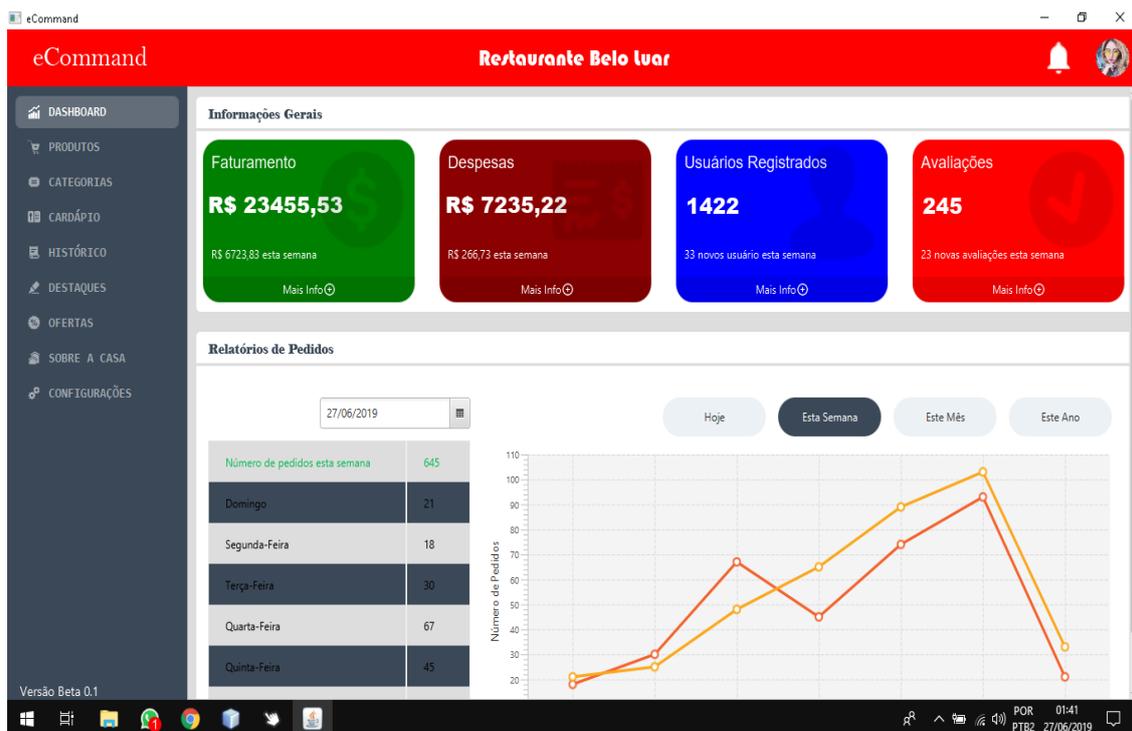


Figura 1 - Tela principal do sistema onde está contido o dashboard de gerenciamento

Na Figura 1 apresenta-se a tela com principal foco no sistema, esta é o dashboard. Nesta interface almejamos algo eficaz, prático e por último, mas não menos importante, um design bonito e intuitivo. Nela temos todas as informações referente ao estabelecimento, por exemplo o número de clientes, horário de funcionamento do restaurante, lucro feito na última semana, mês ou ano, também temos a estimativa de vendas nos próximos períodos dependendo do lucro obtido no anterior, entre outras informações. Este painel é sem sombra de dúvidas um dos mais importantes, quiçá o mais importante do sistema.

Sobretudo, este software não consiste apenas nesta interface e nas funcionalidades contidas nela. Ele também conta com outras funções, tais como as listadas abaixo.

- Cadastro, atualização e remoção de clientes e dos produtos em estoque;
- Indexação de categorias de produtos;
- Personalização de cardápio;
- Criação e mudanças de ofertas/promoções nos produtos;
- Histórico de pagamentos e pedidos.



Figura 2 - Tela principal do aplicativo onde está contido o cardápio do dia

Já que tínhamos um sistema para cadastrar produtos e editar os cardápios dos restaurantes, era indispensável um aplicativo para exibir estes dados ao usuário, e como podemos visualizar na Figura 2, a criação do mesmo foi finalizada. Nele concentramos em obter assim como no sistema desktop uma interface atrativa e intuitiva, que pudesse agradar as mais distintas pessoas, deixando o mínimo de críticas negativas. Neste aplicativo está presente várias funcionalidades além das que já estão sendo mostradas, estas seriam:

- Compra dos produtos;
- Descrição detalhada do seu pedido;
- Acompanhamento do pedido;
- Visualização de sua comanda digital;
- Fechamento da comanda com várias formas de pagamento.

Por fim os resultados obtidos com as pesquisas iniciais foram satisfatórios e decisivos para o desenvolvimento e finalização do sistema e aplicativo. Os softwares em questão estão funcionais e prontos para serem implementados em qualquer estabelecimento, ou seja restaurantes e bares.

### **Considerações Finais**

Quando se iniciou o trabalho de pesquisa identificamos que havia uma deficiência no gerenciamento de bares e restaurantes e que por esse motivo era de grande importância estudar meios para proporcionar praticidade e agilidade nos pedidos.

Diante disso, a pesquisa teve como objetivo o desenvolvimento de uma aplicação que se minimiza esses problemas, entende-se que o objetivo foi resolvido após várias etapas de desenvolvimento, findando na construção do aplicativo e oferecendo uma forma diferente, simples mas de fundamental importância para a gestão de bares e restaurantes. O projeto apesar de satisfatório obteve apenas duas ressalvas, a primeira foi acerca das funcionalidades que idealizamos para o protótipo, esta seria o sistema de delivery que após imprevistos não pôde ser concluído, logo ele foi retirado da versão final do aplicativo, a segunda foi em relação as lojas virtuais de aplicativos em que o e-Command seria disponibilizado para download, no caso tivemos sucesso apenas com a *Play Store* que é uma loja de aplicativos da Google, pois suas diretrizes de hospedagem são bem mais amigáveis do que as da *App Store* que é a loja de aplicativos da Apple e permite a

hospedagem de aplicativos cujo o sistema é o iOS, que infelizmente não obtivemos sucesso na viabilização do aplicativo na loja.

A Fim de melhorar as funcionalidades, futuramente planejamos implementar o sistema de delivery e para abranger um público maior de usuários no aplicativo aspiramos extinguir os nossos empecilhos para com a *App Store*, tencionando a disponibilidade do software para download na loja em questão. Por fim este trabalho estará disponível gratuitamente e para melhorias de código, pois é *Open Source*, ele ficará disponibilizado após a apresentação do trabalho em um repositório no GitHub para que futuramente pessoas que venham estudar o mesmo tema, somem melhorias e como sugestão como já havíamos citado, o sistema de delivery, funcionalidade que não foi incluída.

## **Referências**

ANDROID DEVELOPERS. **Android Studio**, c2019. Visão geral. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/intro>. Acesso em: 10 jan. 2019.

APACHE. **Netbeans Apache**, c2019. Página inicial. Disponível em: <https://netbeans.apache.org/>. Acesso em: 5 jan. 2019.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CONNECTPLUG. **ConnectPlug**, c2019. Página inicial. Disponível em: <https://www.connectplug.com.br/>. Acesso em: 12 fev. 2019.

CONSUMER. **Programa Consumer**, c2019. Página inicial. Disponível em: <https://www.programaconsumer.com.br/>. Acesso em: 10 fev. 2019.

DEVMEDIA. **Modelagem de software com UML**. 2011. DEVMEDIA. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/modelagem-de-software-com-uml/20140>. Acesso em: 29 mar. 2019.

ECOMANDA. **eComanda**, c2019. Página inicial. Disponível em: <http://ecomanda.com.br/>. Acesso em: 12 fev. 2019.

DINO. **Fim de ano aquece o setor de restaurantes, crescimento pode chegar a 4,5% neste período**. 2019. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/dino/fim-de-ano-aquece-o-setor-de-restaurantes-crescimento-pode-chegar-a-45-neste-periodo,af3edefb1df850a8793a9ce3debaad701ag9k89l.html>. Acesso em: 14 abr. 2019.

DINO. **Presença mobile impulsiona empresas e torna-se indispensável**. InfoMoney, 2018. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/negocios/noticias-corporativas/noticia/7393476/presenca-mobile-impulsiona-empresas-torna-indispensavel>. Acesso em: 15 nov. 2018.

FIREBASE. **Firestore**, c2019. Página inicial. Disponível em: <https://firebase.google.com/?hl=pt-BR>. Acesso em: 5 mar. 2019.

FREITAS, G. **O crescimento do mercado mobile no Brasil**. Meu Aplicativo, 2017. Disponível em: <https://meuaplicativo.net.br/o-crescimento-do-mercado-mobile-no-brasil/>. Acesso em: 15 nov. 2018.

GITHUB. **GitHub**, c2019. Página inicial. Disponível em: <https://github.com/>. Acesso em: 20 mar. 2019.

IMPACTA. **Entenda o que é a modelagem de banco de dados**. Impacta, 2019. Disponível em: <https://www.impacta.com.br/blog/2017/07/28/entenda-o-que-e-a-modelagem-de-banco-de-dados/>. Acesso em: 22 abr. 2019.

JEFFERSON, B.; JORGE, J.; ARAÚJO, A. **Introdução a Programação**. João Pessoa: UFPB, 2014.

JULIANO. **Gerenciamento de banco de dados: Análise comparativa de SGBD'S**. DEVMEDIA, 2014. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/gerenciamento-de-banco-de-dados-analise-comparativa-de-sgbd-s/30788>. Acesso em: 2 jan. 2019.

MANOEL. **JavaDoc - Implementando documentação através do NetBeans**. DEVMEDIA, 2006. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/javadoc-implementando-documentacao-atraves-do-netbeans/2495>. Acesso em: 22 jan. 2019.

OPOVO. **Bares e restaurantes devem crescer 4,5% no Brasil**. OPOVO, 2017. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/jornal/economia/2017/12/bares-e-restaurantes-devem-crescer-4-5-no-brasil.html>. Acesso em: 18 jan. 2019.

ORACLE. **Java**, c2019. Perguntas gerais. Disponível em: [https://java.com/pt\\_BR/download/faq/whatis\\_java.xml](https://java.com/pt_BR/download/faq/whatis_java.xml). Acesso em: 27 mar. 2019.

PLÍNIO VENTURA. **A importância da boa documentação de software**. Até o momento, 2017. Disponível em: <https://www.ateomomento.com.br/importancia-da-boa-documentacao-software/>. Acesso em: 26 abr. 2019.

PRESSMAN, R. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

NOVAES, R. **O que é e para que serve IDE?**. PSafe, 2014. Disponível em: <http://www.psafe.com/blog/o-que-serve-ide/>. Acesso em: 2 jan. 2019.

R7. **WhatsApp mudou a forma das pessoas se comunicarem este ano**. R7, 2014. Disponível em: <https://noticias.r7.com/tecnologia-e-ciencia/whatsapp-mudou-a-forma-das-pessoas-se-comunicarem-neste-ano-18122014>. Acesso em: 15 nov. 2018.

SISCHEF. **Sistema para restaurante**, c2019. Página inicial. Disponível em: <https://sischef.com/>. Acesso em: 10 fev. 2019.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: ABDR, 2013.

SPACEPROGRAMMER. **UML**. SpaceProgrammer, 2016. Disponível em: <http://spaceprogrammer.com/uml/introduzindo-o-conceito-de-modelagem-e-diagramacao/>. Acesso em: 20 abr. 2019.

SQLITE. **SQLite**, c2019. Página inicial. Disponível em: <https://www.sqlite.org/index.html>. Acesso em: 25 jan. 2019.

W3C. **Extensible Markup Language (XML)**. W3C, 2016. Disponível em: <https://www.w3.org/XML/>. Acesso em: 23 jan. 2019.

**APÊNDICE A – Questionário**

QUESTIONÁRIO		
<p>Estamos fazendo uma breve pesquisa e queremos saber qual o grau de satisfação em relação alguns estabelecimentos que talvez você possa frequentar, como também coletar a sua opinião sobre um aplicativo que pode melhorar a gestão desses locais. É um app para bares e restaurantes que facilitará a forma como você solicitará os seus pedidos, evitando filas, visualizando os itens desejados na tela do seu smartphone e proporcionando a você fazer o pagamento tanto como dinheiro como no cartão direto do app.</p>		
<p>Você usa smartphone?</p>		
Sim	Não	
<p>Qual tipo de sistema você usa?</p>		
Android	iOS	Outros
<p>Tem acesso à internet diariamente?</p>		
Sim	Não	
<p>Você frequenta restaurantes e bares?</p>		
Sim	Não	
<p>Com qual frequência você visita esses lugares?</p>		
<p>Todos os dias Uma vez na semana Uma vez no mês Não frequento</p>		
<p>Você costuma enfrentar filas nesses locais?</p>		
Sim	Não	
<p>Geralmente quanto tempo você espera para fazer o registro do seu pedido?</p>		



**APÊNDICE B - Questionário da Pesquisa de Campo**

QUESTIONÁRIO DA PESQUISA DE CAMPO			
Como você avaliaria o atendimento deste estabelecimento?			
Ótimo	Bom	Regular	Péssimo
Como você avaliaria o tempo de entrega dos pedidos?			
Ótimo	Bom	Regular	Péssimo
Como você avaliaria as formas de pagamento e fechamento da conta?			
Ótimo	Bom	Regular	Péssimo
Como você julga no geral o atendimento de bares e restaurantes?			
Ótimo	Bom	Regular	Péssimo
Você acha que o atendimento desses locais podem melhorar?			
Sim		Não	