

MELHOR PREÇO: ANÁLISE DE VIABILIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO MOBILE PARA COMPARAÇÃO DE PREÇOS EM SUPERMERCADOS

BEST PRICE: FEASIBILITY ANALYSIS FOR THE DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION FOR PRICE COMPARISON IN SUPERMARKETS

Wilton Ramon de Carvalho Machado*

Thiago Felipe de Lima Bandeira**

RESUMO

Atualmente, os consumidores brasileiros contam com várias ferramentas de busca e comparação de preços em lojas virtuais, tais como Buscapé, Bondfaro, JáCotei, Zoom, dentre outras. Em contrapartida, as ferramentas existentes para comparação de preços em estabelecimentos físicos possuem diversas limitações e não atendem com a mesma eficiência e recursos tal qual para as lojas virtuais. Diante disso, este artigo apresenta uma discussão teórica que parte das descobertas realizadas através de uma pesquisa de campo realizada com 137 pessoas. O trabalho também apresenta, como sugestão, uma metodologia em três etapas para a construção de uma aplicação que visa beneficiar esse nicho de mercado, que são os supermercados. A primeira etapa apresenta os requisitos funcionais do aplicativo. A segunda etapa mostra diversos aspectos da modelagem do aplicativo, incluindo a arquitetura e tecnologias de desenvolvimento. Por fim, a última etapa mostra uma prototipagem por telas do aplicativo, levando em consideração o comportamento do consumidor, seus costumes e a sua localização para gerar o melhor custo/benefício em suas compras. Todo o detalhamento apresentado nesta metodologia pode ser usado para futuros trabalhos relacionados a mesma temática por outros autores.

Palavras-chave: Comparação de preços. Aplicação *mobile*. Supermercado.

ABSTRACT

Currently, Brazilian consumers have several search and price comparison tools in virtual stores, such as Buscapé, Bondfaro, JáCotei, Zoom, among others. On the other hand, the existing price comparison tools in expansion have several limitations and do not meet the same efficiency

* Graduando em Bacharelado em Ciência da Computação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Aracati, Ceará, Brasil. E-mail: wiltonramon@gmail.com

** Mestrando em Ciência da Computação pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) e Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Aracati, Ceará, Brasil. E-mail: thiago@lar.ifce.edu.br

and quality resources for virtual stores. Therefore, this article presents a theoretical discussion that starts from the discoveries made through field research carried out with 137 people. The work also presents, as a suggestion, a methodology in three stages for the construction of an application that aims to benefit this market niche, which is supermarkets. The first step presents the necessary application requirements. The second step shows several aspects of application modeling, including the architecture and development technologies. Finally, the last step shows a screen prototyping of the application, taking into account the consumer's behavior, customs, and location to generate the best cost/benefit in your purchases. All the details presented in this methodology can be used for future works related to the same theme by other authors.

Keywords: Price comparison. Mobile application. Supermarket.

1 INTRODUÇÃO

A união do comércio eletrônico com os dispositivos móveis possibilitou grandes mudanças no padrão de compra dos consumidores e na maneira como as empresas passaram a oferecer seus serviços. A conveniência desses dispositivos mudou o modo como as pessoas se relacionam, assim como modificou o comportamento entre as empresas e seus clientes, tornando a comunicação *online* mais comum (SANTOS; BASTOS; GABRIEL, 2018).

Além disso, o número crescente de pessoas com acesso à *internet* e o comportamento dos consumidores trazem um ambiente favorável para o crescimento do comércio eletrônico, trazendo novas oportunidades de negócios para as empresas (SILVA, 2018b). Ainda, dois terços dos brasileiros fazem pesquisas online antes de comprar em qualquer canal – seja em loja física ou virtual, o que atesta que a *internet* já é uma ferramenta influenciadora do consumo dos brasileiros (SILVA, 2018a). De fato, o comércio eletrônico vem moldando um novo perfil de consumidor cada vez mais exigente, atualizado nas novidades e fazendo da *internet* uma tecnologia capaz de auxiliar nas pesquisas de preços e comparações (PRIMO, 2019).

Segundo o relatório *Webshoppers*¹, na 43ª edição de 2020, mais de 55,1% das vendas do comércio eletrônico foram feitas através de um dispositivo móvel no ano de 2020, o que corresponde a um faturamento de 45,9 bilhões de reais e um crescimento de 79% em relação ao ano anterior. Esse setor vem evoluindo constantemente, ganhando força e popularização com muita rapidez no Brasil, fato este que pode ser comprovado com o faturamento total do comércio eletrônico em 2020, que foi de 87,5 bilhões de reais (o maior dos últimos 13 anos). Para se ter uma comparação, em 2018, o crescimento das vendas *online* foi de 12% em relação ao ano de 2017 e, em 2019, de 16% em relação ao ano de 2018. Além de tudo, vale destacar que, tal relatório apresenta uma previsão para o ano de 2021, com um faturamento médio de 110 bilhões de reais (WEBSHOPPERS, 2021).

¹ Realizado pela Ebit desde 2001, o WebShoppers é o relatório de maior credibilidade sobre o comércio eletrônico brasileiro e considerado a principal referência para os profissionais do segmento. Disponível em <<https://www.ebit.com.br/webshoppers>>

Portanto, há mais de vinte anos, grandes empresas vêm buscando adequar-se a esse meio de negócio, visto que é bastante lucrativo, pois o comércio eletrônico favorece novas formas de obtenção de receitas e competitividade nos negócios (DINIZ, 1999). Dessa forma, os que não acompanharam a evolução tecnológica do comércio acabaram por obter menores receitas e/ou diminuíram sua participação no mercado, como é o caso das locadoras de filmes. É evidente que o comércio eletrônico trouxe um novo conceito de mercado, que é um ambiente na forma de comércio virtual (VISSOTTO, 2013). Com isso, muitas empresas criaram lojas virtuais para oferecer seus produtos e atender a demanda desse mercado.

Apesar do grande crescimento do comércio virtual, ainda há uma grande demanda de consumidores para o comércio físico. Nesse sentido, a busca e comparação de preços é uma prática comum dos consumidores que querem economizar durante suas compras, onde, segundo (MARTINS; MARTINS, 2015) "todo cidadão é um consumidor e todo bom consumidor busca economizar ao máximo, seja evitando compras desnecessárias ou buscando o menor preço."

Diante disso, no cenário atual, existem poucas ferramentas *online* que podem ser usadas para a interação dos consumidores com estabelecimentos comerciais físicos, tais como os supermercados. Temos como exemplos os aplicativos **Menor Preço**², que realiza a comparação de preços de produtos em lojas físicas, e **MeuCarrinho**³, que é voltado exclusivamente para criação de uma lista de compras de supermercado, sem a possibilidade de comparação de preços. Nesse sentido, as soluções mais comuns para que os consumidores possam realizar comparações de preços em estabelecimentos físicos são: (i) entrar em contato por telefone; (ii) pesquisar em folhetos disponibilizados; (iii) fazer uma pesquisa de mercado; (iv) pesquisar na *internet*; e (v) através de anúncios em veículos de comunicação (TV, rádio, carro de som etc). Cada solução relacionada apresenta alguns problemas, tais como: os folhetos trazem um número pequeno de produtos e são necessários vários deles, um folheto de cada estabelecimento, para elaborar uma comparação; fazer uma pesquisa na internet pode acarretar em preços de produtos defasados, uma vez que os estabelecimentos físicos não costumam atualizar os preços dos seus produtos em plataformas *online*; Entrar em contato por telefone demanda tempo e custos ao consumidor, visto que ele deve ligar para várias lojas a fim de se obter uma maior base de preços; Anúncios em veículos de comunicação é caro, o que pode ser inviável para os pequenos empreendimentos. Além de tudo, também é difícil analisar cada dado encontrado e avaliar, através de uma lista, qual estabelecimento é mais vantajoso para a realização das compras. Ademais, outra dificuldade está em manter um histórico de preços dos produtos de cada estabelecimento a fim de acompanhar a evolução de preços durante intervalos de tempo.

Visando a criação de uma solução diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo explicar um estudo de viabilidade de uma aplicação *mobile*, denominada **Melhor Preço**⁴, para a busca e comparação de preços em supermercados físicos, de forma virtual. A temática é relevante, visto que isto possibilita economia financeira por parte dos usuários, uma

² <https://menorpreco.notaparana.pr.gov.br>

³ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.henriquedroid.listapremium&hl=pt_BR&gl=US

⁴ <https://www.figma.com/file/jNOMpYhHnTwKMub0ti9LmY/MELHOR-PREÇO>

vez que o consumidor é capaz de encontrar os menores preços de produtos comercializados em supermercados, além de estimular a concorrência entre tais estabelecimentos comerciais. Para atingir tal objetivo, foi realizada uma pesquisa de campo e uma sugestão para o desenvolvimento dividida em três etapas, onde: (i) a primeira etapa apresenta os requisitos funcionais do aplicativo; (ii) a segunda etapa mostra diversos aspectos da modelagem do aplicativo, incluindo a arquitetura e tecnologias de desenvolvimento; e (iii) a última etapa mostra algumas sugestões de telas para o aplicativo.

Em relação à estrutura do artigo, na Seção 2 está definida a fundamentação teórica apresentando uma contextualização sobre comércio eletrônico, comportamento do consumidor e o *marketing* digital. Na Seção 3, são abordados os trabalhos relacionados em que são analisados trabalhos publicados por outros autores sobre a temática. Na Seção 4 temos a metodologia adotada para viabilidade da elaboração da aplicação proposta. Na Seção 5, é apresentada uma pesquisa de campo para investigar sobre o perfil dos consumidores, e nas Seções 6 e 7, respectivamente, são expostos os resultados e considerações finais e por fim as referências utilizadas no desenvolvimento da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, são apresentados os principais conceitos sobre o comércio eletrônico, o comportamento do consumidor e o *marketing* digital.

2.1 Comércio eletrônico

Segundo o autor (CHAUSSARD, 2015), o comércio eletrônico ou *e-commerce* é uma modalidade comercial na qual todas as transações são feitas através de dispositivos e aparelhos eletrônicos, portanto trata-se um modelo de compra e venda feito a distância, principalmente por meio de computadores, celulares e tablets.

A trajetória do *e-commerce* está intrinsecamente ligada à evolução tecnológica e à confiabilidade nesse tipo de negócio. Isso significa que as opções de compra existentes hoje tendem a ser ampliadas rapidamente com a consolidação da internet das Coisas, de novos meios de pagamento e de novas tecnologias em incubação nos laboratórios. (CHAUSSARD, 2015, p. 10).

Para (TURBAN; RAINER; POTTER, 2005), o *e-commerce*, comércio eletrônico ou, ainda, comércio virtual, é um tipo de transação comercial feita especialmente através de um equipamento eletrônico, por exemplo um computador, e que abrange a compra/venda/troca de produtos, serviços ou informações por intermédio da *web*.

Ainda, de acordo com (CAMERON, 1999), o comércio eletrônico inclui qualquer negócio transacionado eletronicamente, onde estas transações ocorrem entre dois parceiros de negócio ou entre um negócio e seus clientes. O ato de vender ou comprar pela internet é, em si, um bom exemplo de comércio eletrônico.

Vale ressaltar que, para (PORTER; GIBBS, 2001) as TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) devem ser utilizadas como um complemento no comércio virtual, e não como uma forma de "canibalismo" dos meios de competição. Nesse contexto, há três aspectos básicos a serem considerados para o comércio eletrônico, segundo (CHOI; STAHL; WHINSTON, 1997):

1. **Produto:** os profissionais de marketing necessitam do entendimento que o seu produto pode ser negociado também na forma digital.
2. **Loja:** estabelecimento comercial onde o cliente pode adquirir o produto ou serviço. A loja pode ser virtual, física ou hospedada em um computador conectado à internet em qualquer lugar do mundo.
3. **Entrega** do bem adquirido: na forma tradicional, a entrega é feita dentro da loja ou na residência do cliente. De acordo com a natureza do produto ou serviço, existe também a possibilidade de fazer a entrega digital, a exemplo do envio de um *e-book* pela internet.

Diante disso, a conveniência oferecida nesse tipo de comércio emerge um desafio para o comércio varejista, onde é preciso firmar um relacionamento entre os clientes e o respectivo estabelecimento, considerando esses três aspectos (produto, loja e entrega).

Além disso, com base na visão de (ALBERTIN, 2000), o comércio eletrônico é a efetivação de toda a cadeia de valores dos processos de negócio em um ambiente eletrônico, por meio da aplicação acentuada das TDIC. Tais processos podem ser feitos de forma completa ou parcial, incluindo as transações negócio-a-negócio, negócio-a-consumidor e intra-organizacional, em uma infraestrutura de informação e comunicação predominantemente pública, de fácil acesso, livre e de baixo custo. Essa definição pode ser considerada a mais ampla, uma vez que o comércio eletrônico tem sido definido por vários autores, sendo que as definições, na sua maioria, se complementam, dado o caráter amplo da aplicação de TDIC.

2.2 O comportamento do consumidor e o marketing digital

De acordo com (RICHERS, 1984), o comportamento do consumidor caracteriza-se pelas atividades mentais e emocionais realizadas na seleção, compra e uso de produtos/serviços para a satisfação de necessidades e desejos.

Para (KOTLER; KELLER, 2006), uma vez que o propósito do *marketing* centra-se em atender e satisfazer às necessidades e os desejos dos consumidores, torna-se fundamental conhecer o seu comportamento de compra. Portanto, é necessário conhecer bem o seu consumidor, observando faixa etária, cultura, estilo de vida, grupo socioeconômico e suas principais preferências. Além disso, não se deve fazer apenas uma pesquisa inicial, e sim monitorar constantemente os consumidores para detectar qualquer mudança no comportamento dos mesmos, que podem ser afetados por diversos fatores como notícias, variações nas condições climáticas, queda na bolsa de valores, variação do dólar etc. Neste sentido, (KOTLER; KELLER, 2006)

afirmam que o comportamento de cada indivíduo é determinado pelo bem e/ou serviço a ser obtido e/ou consumido, com o intuito de atender suas necessidades, sejam reais ou emocionais. Também, os autores (CHURCHILL, 2000) reafirmam que o desempenho do cliente pode ser percebido como o estudo dos métodos abrangidos quando os compradores selecionam, adquirem, utilizam, dispõem de bens, serviços, opiniões ou expectativas para satisfazer suas necessidades e pretensões.

Ainda, (CRUZ, 2016, p. 187) em sua pesquisa descobriu que os fatores sociais, grupos de referência e família são os principais influenciadores no processo de compra dos consumidores, seguido pelos fatores pessoais, que dizem respeito às características intrínsecas de cada indivíduo, seguido pelos fatores psicológicos, levando-se em conta que muitas vezes o indivíduo compra por motivos afetivos e emocionais.

Em contrapartida, com base no ponto de vista de (ANANDARAJAN; TEO; SIMMERS, 2014), o surgimento da *internet* originou a possibilidade para ampliar e aprimorar a velocidade das transações de negócios-usuários, encurtando distâncias entre organizações e clientes, proporcionando distintas opções de canais de compra, as quais estão dispostas a perfazer os desejos e necessidades dos consumidores. Dessa forma, tais desejos e necessidades só podem ser acolhidos na medida em que os profissionais de *marketing* obtêm a compreensão das pessoas ou empresas que consumirão os bens e/ou serviços que eles estão tentando vender e levando um diferencial melhor do que seus concorrentes (SOLOMON, 2016, p. 22).

Mediante isso, as crenças dos varejistas sobre o comportamento de busca de preços, por parte do consumidor, demonstram que gerentes de lojas tendem a subestimar o tamanho do segmento de consumidores, que mudam regularmente de lojas, em busca de preços menores (URBANY; DICKSON; SAWYER, 2000). Esses resultados sugerem uma importância significativa no valor da informação e no processo de compra dos consumidores.

Para as empresas perceberem os benefícios das inovações tecnológicas relacionadas aos clientes, elas precisam entender o valor que os consumidores depositam na tecnologia como parte do processo de compra. Diante disso, (BURKE, 2002, p. 421) realizou uma pesquisa com 2.120 consumidores *online* afim de explorar como as pessoas fazem compras nos ambientes virtuais e em lojas físicas para determinar como as mídias interativas e convencionais funcionam juntas para levar os consumidores ao processo de compra. O estudo investigou 128 aspectos diferentes da experiência de compra, desde elementos comuns até inovações recentes. Os resultados indicam que os consumidores geralmente estão satisfeitos com a conveniência, qualidade, seleção e valor fornecidos atualmente pelos varejistas. Porém, eles estão poucos satisfeitos com o nível de serviço prestado, com a disponibilidade de informações sobre o produto e com a velocidade do processo de compra. Esses resultados sugerem que há espaço para que as novas tecnologias possam melhorar as experiências de compra, porém as aplicações devem ser adaptadas aos requisitos exclusivos de cada segmento de consumidores e de cada categoria de produtos.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção, são descritos alguns trabalhos relacionados, onde foi possível realizar uma análise comparativa entre as principais características dos *softwares* descritos pelos autores de tais trabalhos. Vale ressaltar que não foi encontrada nenhuma aplicação em ambiente de produção, homologação ou teste, referentes aos trabalhos desenvolvidos por esses autores, seja ela *web* ou *mobile*. Em particular, foram considerados os trabalhos de (MARTINS; MARTINS, 2015), (WILCZEK et al., 2016) e (ARTHUR et al., 2019).

(MARTINS; MARTINS, 2015)

No trabalho de (MARTINS; MARTINS, 2015), é idealizado a implementação de uma aplicação *mobile* para comparação de preços de produtos em lojas físicas, com a inserção e manutenção de informações, como preços, descrição e estoque, realizadas pelos proprietários dos estabelecimentos através de uma ferramenta *web* disponibilizada pelos autores do trabalho. Assim, a captação dos dados, feita de forma manual, consiste em um processo onde os lojistas são responsáveis pelos envios das informações para a ferramenta, através de uma interface computacional, e após esta etapa, os usuários da plataforma podem ter acesso a essas informações por meio de consultas. Desta forma, o próprio dono da loja tem que disponibilizar o seu tempo e força de trabalho para que os seus produtos possam estar disponíveis para efeito de comparação. Ainda, o proprietário do estabelecimento é responsável por manter as informações como endereço, telefone, logomarca, horário de funcionamento, *site* e *e-mail* atualizadas dentro da plataforma. No *software* descrito pelos autores, há a possibilidade de fazer buscas de produtos por regiões específicas, tipos de estabelecimentos e preços. É possível também sugerir correções de preços ou outras informações dos produtos pesquisados para que as mesmas sejam analisadas pelos donos das lojas, possibilitando as devidas correções destas informações.

(WILCZEK et al., 2016)

Continuando as investigações de funcionalidades e características, foi analisado o sistema proposto por (WILCZEK et al., 2016). Além de ser o mais completo, o sistema proposto abrange tanto a plataforma *web* para computadores, como a plataforma *mobile* para *smartphones Android*. No trabalho é descrito um cadastro de usuários que pode ser realizado com *e-mail* e senha ou através de *login* com conta do *Facebook* ou *Google*, muito embora o usuário não necessite se cadastrar para utilizar a aplicação. Com o cadastro e a criação do perfil, é possível também escolher uma imagem dentro do dispositivo do usuário para compor o avatar do perfil. Para usuários cadastrados, é disponibilizada uma opção de criar listas de compras de produtos, a fim de uma melhor organização por parte dos usuários que irão utilizar o aplicativo. Essa lista pode ser organizada por categorias de produtos, como material de limpeza, produtos alimentícios, produtos de higiene etc. Além disso, os usuários podem pesquisar os produtos pelo nome completo ou por parte do nome, dessa forma a aplicação pode retornar uma lista com os produtos

de vários estabelecimentos contendo os preços, descrição e localização das lojas físicas. Ainda, alguns filtros também podem ser aplicados na pesquisa como, faixa de valores para os preços dos produtos, estabelecimento etc. Ao selecionar um produto, é possível obter uma visualização do histórico de preços daquele produto específico. Desta forma, é possível que o usuário acompanhe a variação de preços dos produtos através de um gráfico. Ainda, a aplicação conta também com um sistema de avaliação de "estrelas" e comentários para os estabelecimentos. Contudo, o principal ponto falho do sistema é sua base de dados, que provém do Disque Economia, um sistema próprio da Prefeitura de Curitiba. Sobre as informações contidas na base de dados do Disque Economia, o Portal de Dados Abertos (2016) diz que estão inseridos preços de 302 itens, coletados em 14 supermercados da cidade de Curitiba. Desta forma o uso do aplicativo e suas ferramentas são limitados a um pequeno conjunto de produtos e principalmente, restrito a uma única cidade, no caso, Curitiba.

(ARTHUR et al., 2019)

Por fim, foi analisado o trabalho de (ARTHUR et al., 2019), que propôs uma ferramenta chamada de SuperPagg que utiliza do conceito de *Crowdsourcing*⁵, o qual consiste em utilizar a contribuição de um número significativo de pessoas para resolver desafios, em outras palavras, é um processo colaborativo que reúne informações dos usuários para gerar de forma prática e simplificada informações refinadas e precisas para todos os utilizadores. A coleta de dados é feita pelos próprios usuários de forma opcional e colaborativa, os dados são obtidos de notas fiscais de supermercados e comparados com a base de dados da Secretaria da Fazenda do Pará. Após a obtenção dos dados, eles são categorizados com o uso de um algoritmo probabilístico de inteligência artificial, o *Naive Bayes*⁶. Caso o usuário possua cadastro no Portal Nota Fiscal Cidadã do Estado do Pará, é possível fazer uma sincronização com o sistema SuperPagg, assim o consumidor terá uma melhor experiência com a plataforma de comparação de preços, possibilitando visualizar suas últimas compras em supermercados, podendo ainda visualizar estatísticas em gráficos e valores referentes aos produtos comprados, como o preço médio dos produtos no mercado e o preço que seria gasto em outros supermercados, seu histórico de compras ao longo dos anos também seria disponibilizado, desta forma é possível ter um melhor entendimento dos seus hábitos de consumo e valores gastos em suas compras. Ao realizar uma pesquisa de produtos na plataforma, é disponibilizada uma lista de produtos organizada do menor ao maior preço dos produtos. Também, é exibido a última data que o preço do produto foi cadastrado e quais supermercados possuem aquele produto. Tudo isso é possível a partir da coleta de várias notas fiscais de supermercados e, com a variação do tempo, a plataforma consegue montar um gráfico de linhas com o histórico de preços dos produtos.

⁵ Crowdsourcing é um modelo de produção e de estruturação de processos que utiliza a sabedoria e os aprendizados coletivos para a resolução de problemas ou desenvolvimento de uma solução.

⁶ O algoritmo "Naive Bayes" é um classificador probabilístico muito utilizado em *machine learning*.

3.1 Comparativo dos trabalhos relacionados

A Tabela 1 apresenta um comparativo entre as funcionalidades de cada trabalho relacionado. As características analisadas foram: base de dados; método de inserção dos dados; integração com sistemas de notas fiscais e lista de compras;

Tabela 1 – Comparativo dos trabalhos relacionados

CARACTERÍSTICAS	MARTINS E MARTINS (2015)	WILCZEK et al. (2016)	ARTHUR et al. (2019)
Base de dados	Informações de produtos e preços inseridas pelos próprios donos dos estabelecimentos	Informações contidas na base de dados do Disque Economia da Prefeitura de Curitiba	Coleta de dados através de notas fiscais de compras pelos próprios usuários e sincronização com o Portal Nota Fiscal Cidadã do Estado do Pará
Método de inserção dos dados	Donos dos estabelecimentos que inserem os dados diretamente na plataforma.	Depende de informações do Disque Economia.	Através do QR code das notas fiscais.
Integração com sistemas de notas fiscais	-	-	O aplicativo faz a leitura do QR code das notas fiscais e sincroniza com o banco de dados do Portal Nota Fiscal Cidadã
Lista de compras	-	É possível ter várias listas de compras, com a possibilidade de editar, adicionar ou excluir os seus itens.	-

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

4 METODOLOGIA

Esta pesquisa, de natureza descritiva e exploratória, apresenta um modelo para a construção de uma aplicação *mobile* que visa auxiliar os consumidores na busca por produtos com os melhores preços em supermercados. Para isso, além de uma pesquisa de campo, optou-se por dividir a metodologia em três etapas, que são: (i) levantamento dos requisitos funcionais; (ii) planejamento e modelagem para o desenvolvimento; (iii) elaboração das telas.

4.1 Etapa 1 - Levantamento dos Requisitos Funcionais

A primeira etapa consiste em realizar o levantamento dos requisitos funcionais da aplicação, tendo como foco principal o desenvolvimento de um mínimo viável de um produto (MVP). Essa etapa partiu de uma pesquisa de campo, onde foram extraídos dados para entender como os consumidores realizavam buscas e comparações de preço de produtos em supermercados. Diante disso, são apresentadas a seguir as principais funcionalidades que os consumidores podem acessar no aplicativo **Melhor Preço**.

- **Cadastrar produtos e estabelecimentos por notas fiscais** - qualquer usuário da aplicação pode cadastrar produtos à partir das notas fiscais obtidas após uma compra. Cada

nota fiscal possui uma chave de acesso (*QR Code*), onde é possível obter informações de produtos e estabelecimentos, à partir de uma API disponibilizada pela SEFAZ. Uma vez realizada a leitura da nota fiscal, caso algum produto ou estabelecimento contido na nota fiscal não esteja contido na base de dados do Melhor Preço, então tal produto ou estabelecimento é inserido na base de dados da aplicação. Caso contrário, a informação de data e hora (contida na nota fiscal) é comparada e a aplicação mantém o valor atualizado do produto ou estabelecimento, bem como um histórico de preços;

- **Buscar produtos por descrição** - uma vez que um produto é cadastrado na base de dados do Melhor Preço, qualquer usuário pode realizar uma busca dos produtos através de sua descrição;
- **Buscar produtos por localidade ou geolocalização (GPS)** - qualquer usuário pode refinar a busca por produtos considerando um endereço e/ou sua geolocalização. Dessa forma, o consumidor pode definir um raio de busca para que o aplicativo encontre produtos que estão próximos a ele.
- **Buscar produtos por categoria e faixa de preço** - qualquer usuário pode refinar a busca a partir de categorias ou faixas de preço, incluindo na pesquisa produtos que estejam adequados aos critérios do consumidor.
- **Simular carrinho de compras** - qualquer usuário pode simular carrinhos de compras (favoritando produtos) para obter as melhores configurações de preços para cada produto. Dessa forma, é possível comparar produtos em estabelecimentos distintos visando minimizar o custo total de compra;
- **Ver histórico de preços dos produtos em cada supermercado** - qualquer usuário pode ver o histórico de preço por produto de cada determinado supermercado (em forma de gráfico de linhas). Dessa forma, é possível realizar uma comparação dos momentos de altas e baixas nos preços de cada produto.
- **Ver alerta de preços abusivos para os produtos em cada supermercados** - ao realizar uma busca na aplicação, os usuários podem ver um alerta caso algum supermercado esteja realizando alguma prática abusiva de preços. Para esta funcionalidade, é possível saber se um produto possui um preço muito acima do padrão praticado pelo mercado, indicando que aquele produto pode estar com preço abusivo.

4.2 Etapa 2 - Planejamento e Modelagem para o desenvolvimento

Após a etapa de levantamento de requisitos, foi realizado um estudo para planejar o desenvolvimento da aplicação. Os dados foram estruturados de forma a manter a aplicação simples e funcional. Para isso, foram considerados os dados dos estabelecimentos e produtos

Figura 1 – Informações contidas em um cupom fiscal de um supermercado.

The image shows two parts of a fiscal receipt application. The left part, titled 'DETALHES DA NOTA', contains general information about the establishment and the receipt. The right part, titled 'DADOS DA NOTA', contains a detailed list of products with their respective prices and discounts.

DADOS DA NOTA	
Data/Hora Captura:	13/05/2021 10:16:49
Coordenadas Captura:	-37.7832482, -4.8362102
Status:	CAPTURE REALIZADA COM SUCESSO E DOCUMENTO CONSTA NA BASE SEFAZ E PERTENCE AO USUÁRIO
Chave:	2321049752966700038059 2300698580714787010930
Razão Social Emitente:	SUPER MINIBOX
CNPJ Emitente:	97.529.667/0003-80
Destinatário:	NÃO CONSTA
Data Emissão:	20/04/2021
Tipo Emissão:	NORMAL

SUPER MINIBOX L M ARACATI COMERCIO DE CEREAIS LTDA SIMAO DE GOES, 01794 - CENTRO	
CNPJ 97.529.667/0003-80 IE 000067831443 IM	
Extrato No. 71478 CUPOM FISCAL ELETRONICO - SAT	
CPF/CNPJ do Consumidor:	
#	DESC QTD UN VL UN R\$ (VL TR R\$)* VL ITEM R\$
1	48677 REF SIMBA GUARA 2L 1 UN X 3,89 (0,94) 3,89
	desconto sobre item0=acrécimo sobre item0
	rateio de desconto sobre subtotal0,00
	rateio de acréscimo sobre subtotal0
2	29778 LING SUINA PERDIGAO kg 0.454 KG X 22,99 (2,30) 10,44
	desconto sobre item0=acrécimo sobre item0
	rateio de desconto sobre subtotal0,00
	rateio de acréscimo sobre subtotal0
3	30271 KIT PARA FEIJOADA kg 0.558 KG X 26,99 (3,34) 15,06
	desconto sobre item0=acrécimo sobre item0
	rateio de desconto sobre subtotal0,00
	rateio de acréscimo sobre subtotal0
4	31354 CARRE SUIN REZE/SAD/SEAR 1.072 KG X 16,99 (4,03) 18,21
	desconto sobre item0=acrécimo sobre item0
	rateio de desconto sobre subtotal0,00
	rateio de acréscimo sobre subtotal0
5	35989 FILE PEITO SEARA BDJ 1KG 1 UN X 14,49 (2,65) 14,49
	desconto sobre item2,50=acrécimo sobre item0
	rateio de desconto sobre subtotal0,00
	rateio de acréscimo sobre subtotal0
6	29939 SALSICHA PERDIGAO kg 0.428 KG X 11,99 (1,13) 5,13
	desconto sobre item0=acrécimo sobre item0
	rateio de desconto sobre subtotal0,00
	rateio de acréscimo sobre subtotal0
7	72901 PAO QUEIJO RAINHA 400G 1 UN X 5,29 (1,17) 5,29
	desconto sobre item0=acrécimo sobre item0
	rateio de desconto sobre subtotal0,00
	rateio de acréscimo sobre subtotal0
8	48702 ACHOC ITAMBE 200ML 1 UN X 1,09 (0,04) 1,09
	desconto sobre item0=acrécimo sobre item0
	rateio de desconto sobre subtotal0,00
	rateio de acréscimo sobre subtotal0
9	48702 ACHOC ITAMBE 200ML 1 UN X 1,09 (0,04) 1,09
	desconto sobre item0=acrécimo sobre item0
	rateio de desconto sobre subtotal0,00
	rateio de acréscimo sobre subtotal0

(a) Informações gerais do estabelecimento comercial. (b) Informações detalhadas dos produtos vendidos.

Fonte: Tela do aplicativo Sua Nota tem Valor (SEFAZ-CE).

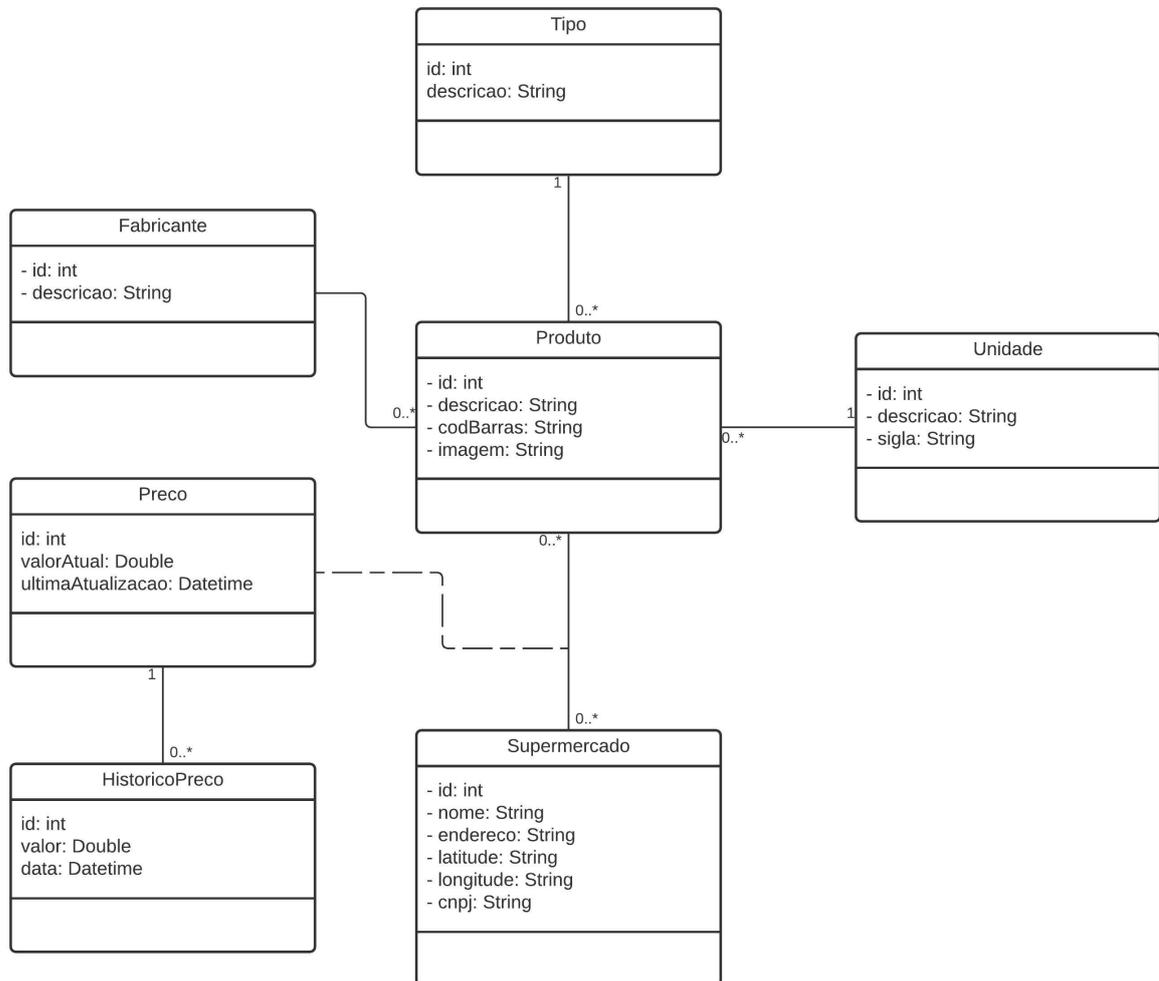
extraídos dos cupons fiscais cadastrados na plataforma da SEFAZ, conforme pode ser observado nas Figuras 1a e 1b.

A Figura 2 mostra a estrutura dos principais conceitos (entidades) e relacionamentos necessários para a implementação do aplicativo **Melhor Preço**. Dessa forma, cada supermercado pode manter um histórico de preço de cada produto, onde um produto pode ser associado a diversos supermercados, porém com preços distintos.

4.2.1 Arquitetura proposta para o desenvolvimento

A Figura 3 mostra uma arquitetura proposta para o desenvolvimento da aplicação **Melhor Preço**. Assim, o sistema pode ser composto por uma aplicação *mobile*, uma *API Rest* e uma base de dados colaborativa. Dessa forma, o componente *mobile*, que faz parte do *front-end*, é responsável apenas por exibir uma interface para que os usuários tenham acesso as funcionalidades da aplicação. Em relação a *API Rest*, que faz parte do *back-end*, ela é responsável por responder as requisições feitas pelo *front-end*, além de conter a lógica de negócios para executar de forma

Figura 2 – Diagrama de Entidades e Relacionamentos da Aplicação.



Fonte: Elaborada pelos autores.

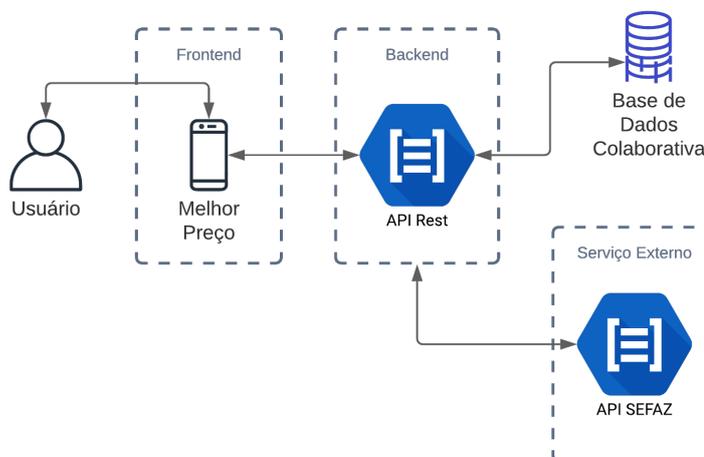
correta as funcionalidades da aplicação. Além disso, para manter uma segurança aceitável da aplicação, o acesso a API da SEFAZ é realizada apenas pelo *back-end*, impedido uma possível manipulação indevida dos dados à partir dos dispositivos dos clientes. O *back-end* também é responsável por realizar todas as requisições na base de dados colaborativa, tanto no que se refere aos cadastros quanto às consultas.

4.2.2 Tecnologias propostas para o desenvolvimento

Para o *front-end*, é importante que as tecnologias utilizadas permitam a usabilidade da aplicação em *smartphones* tanto com o sistema operacional *Android*, quanto *iOS*. Para isso, o desenvolvimento do aplicativo pode ser feito com o *Flutter*⁷, um kit de ferramentas de código aberto criado pela empresa *Google*, que permite criar aplicativos bonitos e nativamente compilados para dispositivos *mobile*, *web*, *desktop* à partir de uma única base de código.

⁷ <<https://flutter.dev/>>

Figura 3 – Arquitetura proposta para o aplicativo Melhor Preço.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Para compor o *back-end*, deve-se considerar tanto a facilidade de integração com outros sistemas quanto a manutenibilidade do código. Para isso, o desenvolvimento pode ser feito em conformidade com as restrições do estilo de arquitetura REST, utilizando a linguagem de programação Java, uma das linguagens de programação mais adotadas em ambientes corporativos, e o *framework Spring*, que é a estrutura de desenvolvimento de aplicações mais popular para Java, em que milhões de desenvolvedores o utiliza para criar código de alto desempenho, facilmente testável e reutilizável.

Para realizar a persistência dos dados, deve-se considerar a velocidade de acesso aos dados, flexibilidade, escalabilidade etc. Para isso, o desenvolvimento pode ser feito com o *MongoDB*, um banco de dados distribuído de propósito geral, baseado em documentos, criado para desenvolvedores de aplicativos modernos e para a era da computação em nuvens.

4.3 Etapa 3 - Elaboração das Telas

A terceira etapa focou na criação de um conjunto de telas para facilitar a compreensão da aplicação *mobile*, proposta nesta pesquisa. Dessa forma, o processo de *design* foi elaborado por meio do *Figma*, uma plataforma colaborativa de prototipação criativa que pode ser acessado de qualquer sistema operacional através de um navegador *web*.

5 RESULTADOS

Nesta seção, são apresentadas os principais resultados da pesquisa de campo e da metodologia detalhada na Seção 4.

5.1 PESQUISA DE CAMPO

A revisão bibliográfica possibilitou um entendimento aprofundado sobre o comércio eletrônico, *marketing* e o comportamento dos consumidores. Mesmo assim, para entender ainda mais sobre o perfil dos consumidores, foi realizada uma pesquisa quantitativa, através da plataforma de formulários do *Google Forms*, realizada entre os dias 23 e 25 de setembro de 2019, afim de traçar um perfil do público-alvo desta pesquisa. Para isso, um questionário com **cinco** perguntas direcionadas foi aplicado e respondido por 137 pessoas com diferentes ocupações (Tabela 2), diferentes graus de escolaridade (Figura 4) e diferentes faixas etárias (Figura 5).

5.1.1 P.1: Qual a sua ocupação?

Em relação as ocupações dos entrevistados, destaca-se o fato de que a grande maioria dos que responderam o questionário são estudantes (48,9%), seguido por professores universitários (8%). Além disso, onze pessoas responderam que não possuem profissão, o que corresponde, também, a 8% dos entrevistados. Vide Tabela 2 abaixo:

Tabela 2 – Amostra geral da ocupação do público da pesquisa e suas quantidades.

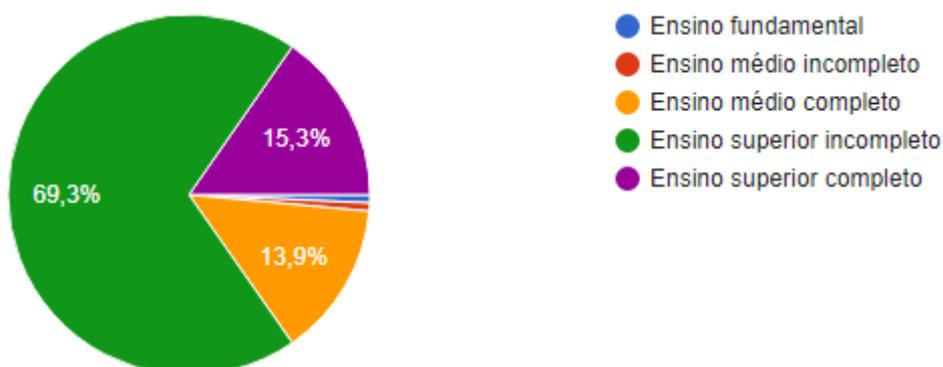
OCUPAÇÃO	QUANT	OCUPAÇÃO	QUANT
Estudante	67	Contador	1
Professor universitário	11	Bancário	1
Programador/Desenvolvedor Web	3	Carteiro	1
Analista de Sistemas	1	Desenhista	1
Auxiliar de escritório/administrativo	4	Designer gráfico	1
Servidor público municipal/federal	5	Cuidadora de idosos	1
Acompanhante de criança especial	1	Corretor de imóveis	1
Técnico em informática	2	Artesã	1
Enfermeiro(a)	2	Produtor Rural	1
Técnica de enfermagem	1	Nutricionista	1
Auxiliar de serviços gerais	1	Dona de casa	1
Militar	1	Psicóloga	1
Marinheiro	1	Advogada	1
Engenheiro civil	1	Empresário(a)	2
Sem profissão	11	Vigilante	1
Autônomo(a)	3	Secretário	1
Vendedor(a)	3	Tecnóloga em Alimentos	1
Encarregado de frios	1	TOTAL	137

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

5.1.2 P.2: Qual o seu grau de escolaridade?

Em relação ao grau de escolaridade, apresentado na Figura 4, a maioria do público entrevistado são estudantes de cursos de ensino superior, atingindo um percentual de 69,3%.

Figura 4 – Grau de escolaridade dos participantes da pesquisa.

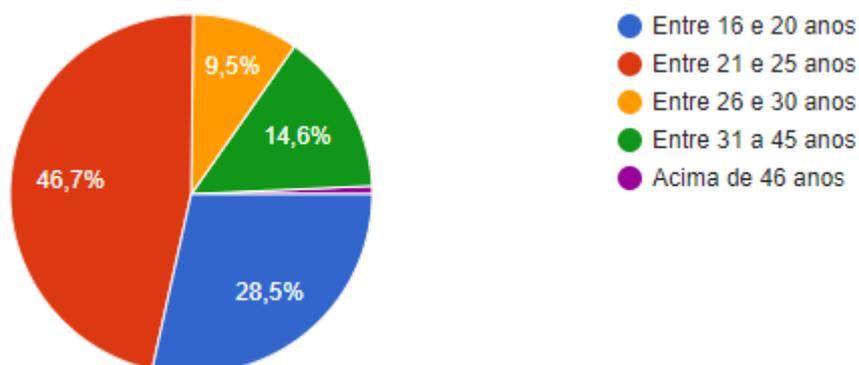


Fonte: Elaborada pelos autores no Google Forms (2019).

5.1.3 P.3: Qual a sua faixa etária de idade?

Foi indagado também, aos entrevistados, sobre a faixa etária de cada um deles. Esse dado é importante para poder traçar e analisar o perfil de cada pessoa que respondeu ao questionário, além de permitir fazer as correlações analisadas na Seção 5.1.7

Figura 5 – Faixa etária dos participantes da pesquisa.

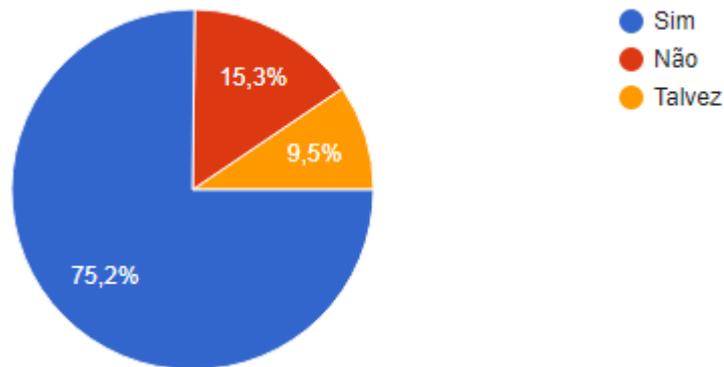


Fonte: Elaborada pelos autores no Google Forms (2019).

5.1.4 P.4: Qual a possibilidade de você utilizar um aplicativo para busca e comparação de preços em lojas físicas?

Questionados sobre a possibilidade de utilizar um aplicativo que lhes auxiliassem na realização de buscas de preços em diferentes lojas físicas, a grande maioria, cujo percentual foi de 75,2%, afirmaram que utilizariam tais ferramentas. Ainda, apenas 9,5% afirmaram que talvez utilizariam e 15,3% afirmaram que não utilizariam um aplicativo nestes moldes, vide Figura 6. Percebe-se, pela amostragem, que a aceitação é muito grande por parte do público-alvo da pesquisa, isso demonstra o interesse desses consumidores em tais ferramentas.

Figura 6 – Possibilidade de usar um aplicativo para comparação de preços.

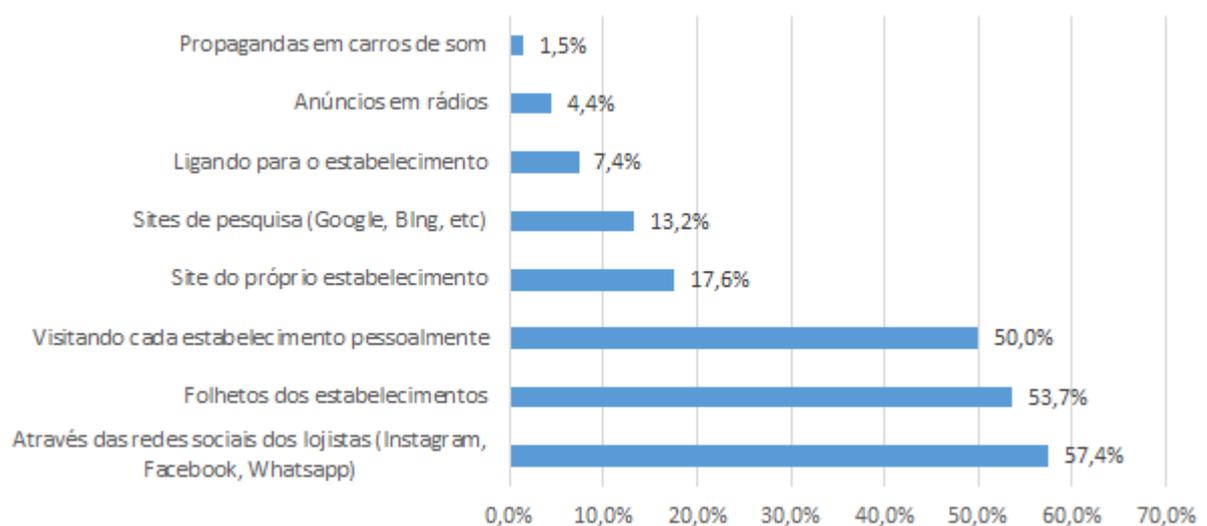


Fonte: Elaborada pelos autores no Google Forms (2019).

5.1.5 P.5: *Quais meios você utiliza para comparar preços de produtos em lojas físicas (múltipla escolha)?*

O questionário possibilitou ainda descobrir quais eram os meios que os consumidores mais utilizavam para fazer a comparação de preços entre lojas físicas. Esta pergunta era de múltipla escolha e o respondente poderia selecionar mais de uma opção. É possível observar na Figura 7 que o uso de redes sociais para fazer a comparação de preços entre lojas é a mais utilizada, cujo o percentual foi de 57,4%, o que representa mais da metade dos dados amostrais. Folhetos dos estabelecimentos é preferido ainda por 53,7% do público e 50% das pessoas preferem visitar cada estabelecimento pessoalmente para fazer a comparação.

Figura 7 – Meios de comparação de preços de produtos dos entrevistados (pergunta de múltipla escolha).



Fonte: Dados da pesquisa.

5.1.6 *Relação entre o uso do aplicativo com a escolaridade dos entrevistados*

Analisando os dados, foi possível fazer uma correlação entre a escolaridade e a pretensão de utilização do aplicativo proposto. Neste caso, é perceptível que pessoas com ensino superior incompleto são os mais interessados em utilizar um aplicativo nos moldes propostos por este trabalho, correspondendo a 49,64% do público-alvo, seguido por pessoas com ensino superior completo, que correspondem a 13,14%. Vide Tabela 3.

Tabela 3 – Tabela com a correlação de uso do aplicativo com a escolaridade dos entrevistados.

ESCOLARIDADE	UTILIZAÇÃO		
	SIM	NÃO	TALVEZ
Ensino fundamental	1%	0%	0%
Ensino médio incompleto	0,00%	0,00%	0,73%
Ensino médio completo	11,68%	0,73%	1,46%
Ensino superior incompleto	49,64%	13,14%	6,57%
Ensino superior completo	13,14%	1,46%	0,73%

Fonte: Elaborada pelos autores.

5.1.7 *Relação entre o uso do aplicativo com a idade dos entrevistados*

Outro dado extraído do questionário é a correlação entre a idade e o nível de aceitação do aplicativo proposto, onde 35,04% das pessoas, entre 21 e 25 anos de idade, responderam que utilizariam o aplicativo e 22,63% das pessoas entre, 16 e 20 anos de idade, também afirmaram que utilizariam o aplicativo. Com essas informações é possível traçar estratégias diferentes de marketing para esse público e os outros que não aceitaram inicialmente a utilização do aplicativo. Vide Tabela 4.

Tabela 4 – Tabela de faixa etária com respostas de utilização do aplicativo.

FAIXA ETÁRIA	UTILIZAÇÃO		
	SIM	NÃO	TALVEZ
Entre 16 e 20 anos	22,63%	5,11%	0,73%
Entre 21 e 25 anos	35,04%	5,84%	5,84%
Entre 26 e 30 anos	8,03%	0,73%	0,73%
Entre 31 a 45 anos	9,49%	3,65%	1,46%
Acima de 46 anos	0,00%	0,00%	0,73%

Fonte: Elaborada pelos autores.

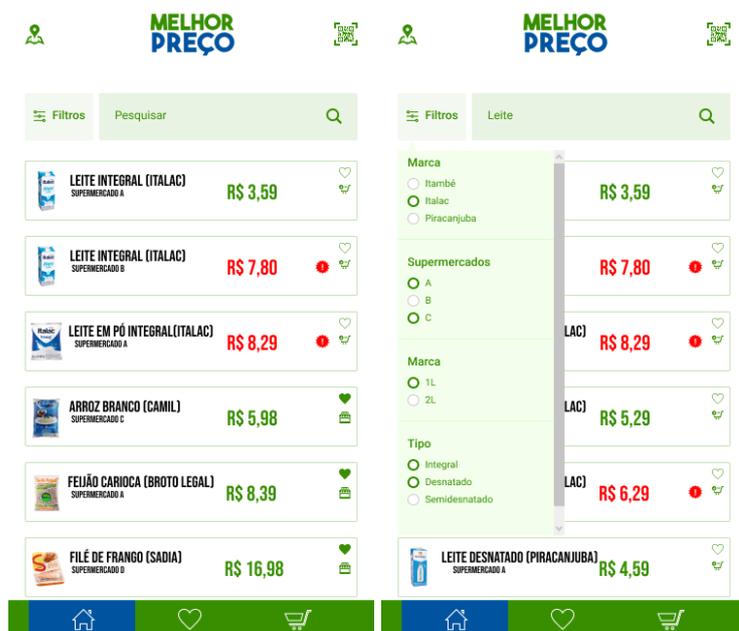
5.2 Prototipagem por telas

5.2.1 *Tela 01 - Telas de pesquisa*

A aplicação **Melhor Preço** prima pela facilidade de uso, uma vez que são exibidas somente informações importantes como o nome do produto, uma imagem, o preço e o nome do

supermercado. É possível observar, na Figura 8, alguns destaques de preços em vermelho acompanhados por um sinal de exclamação, isso significa que aquele produto pode estar caracterizado como um abuso de preço, com isso o consumidor fica alertado a evitar comprar produtos em supermercados que adotam a prática de abuso econômico, previsto pela Lei do Código de Defesa do Consumidor, Art. 39, inciso X (CIVIL, 1990).

Figura 8 – Telas de comparação de preços e de filtro dos produtos.



(a) Tela de comparação de preços de produtos pesquisados. (b) Tela para efetuar o filtro de produtos por suas características.

Fonte: Elaborada pelos autores.

5.2.2 Tela 02 - Comparação de preços

Após efetuar uma pesquisa, o usuário pode, através dos ícones ao lado do preço do produto, ver Figura 9, favoritar ao carrinho os produtos comparados, isso possibilita encontrar facilmente produtos que já foram pesquisados ou que foram favoritados. Ainda, é possível criar uma lista de compras e comparar os preços dos produtos inseridos com outros supermercados. Assim, o consumidor pode ver o melhor preço para os produtos que ele escolheu e colocou no carrinho.

5.2.3 Tela 03 - Scan das notas fiscais e sincronização

Na Figura 10a é exibida a funcionalidade para efetuar a sincronização das informações contidas nos cupons fiscais, através do QR Code dos mesmos. Ao pressionar o botão "Scan QR Code" o usuário é instruído a apontar a câmera do smartphone para o QR Code contido na nota conforme Figura 10b. Como vantagem, a sincronização é feita de forma transparente ao usuário e todas as informações contidas na nota é registrada no próprio banco de dados da aplicação,

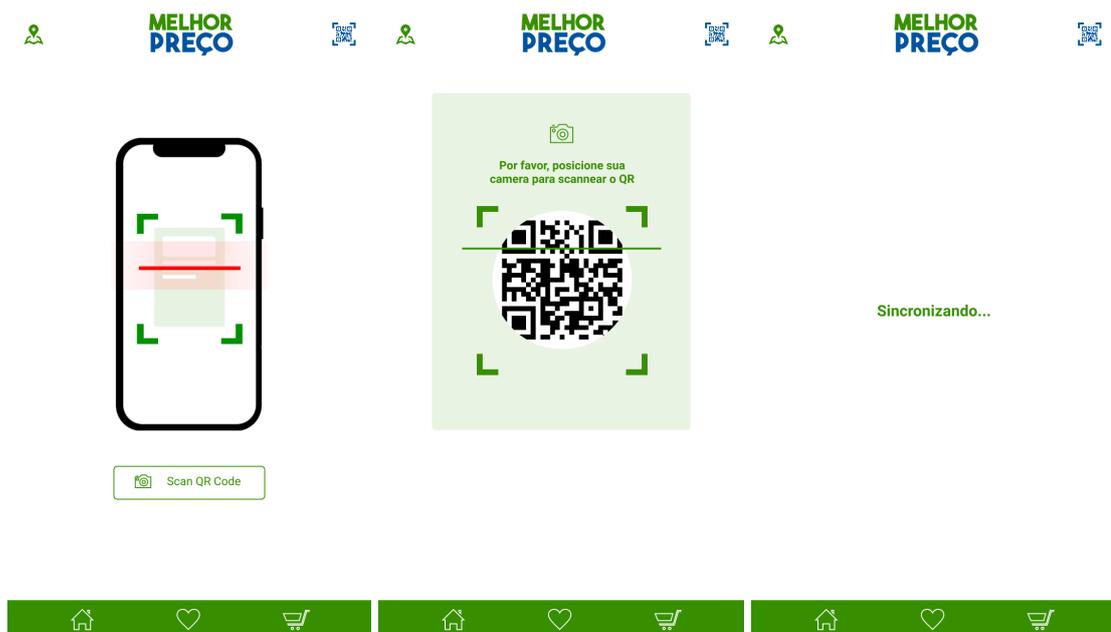
Figura 9 – Tela de comparação de preços de produtos com outros supermercados.



Fonte: Elaborada pelos autores.

conforme Figura 10c. Porém, é importante ressaltar que há algumas desvantagens em relação ao cadastro feito dessa forma, tais como: (i) é preciso ter uma quantidade muito grande de usuários ativos e contribuindo para as atualizações da base de dados, pois os preços dos produtos podem variar muito em um curto período de tempo; (ii) é preciso realizar uma leitura inteligente para a detecção correta dos produtos de cada estabelecimento, uma vez que a API da SEFAZ não disponibiliza um código único para cada produto (tal como o código de barras).

Figura 10 – Telas de leitura e sincronização das notas fiscais do consumidor.



- (a) Tela para efetuar o escaneamento do QR Code das notas fiscais de compra. (b) Tela para efetuar a leitura do QR Code da nota fiscal do consumidor. (c) Tela de sincronização da nota fiscal com o banco de dados.

Fonte: Elaborada pelos autores.

6 CONCLUSÕES

Este trabalho, por meio de uma revisão bibliográfica, analisou o crescimento substancial do comércio eletrônico para entender os hábitos e comportamentos dos consumidores. Dessa forma, foi possível identificar e analisar trabalhos relacionados da literatura científica brasileira sobre esta temática. Após este estudo, foi possível concluir que o desenvolvimento de um aplicativo para comparação de preços em supermercados tradicionais é de grande valia, pois tal levantamento, apontou uma lacuna na área que precisa ser melhor explorada. Ainda, de acordo com o estudo realizado neste trabalho, pode-se perceber que os avanços tecnológicos e o crescimento do comércio eletrônico, influenciam na maneira como os consumidores se comportam hoje em dia. Dessa forma, os consumidores estão, a cada dia, buscando novas opções para lhes ajudar na tomada de decisão de compra.

Dentre os fatores que impulsionam o crescimento do comércio eletrônico, de uma forma geral, destaca-se o marketing das marcas, a concorrência entre lojas e o uso cada vez maior de usuários de dispositivos móveis. Portanto, como trabalho futuro, é necessário um estudo mais aprofundado sobre o desenvolvimento à partir das informações coletadas durante esta pesquisa, bem como a criação de um protótipo para nortear a implementação da aplicação **Melhor Preço**.

REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A. L. Evolução do comércio eletrônico no mercado brasileiro. **Anais do BALAS**, 2000.
- ANANDARAJAN, M.; TEO, T. S.; SIMMERS, C. A. **The Internet and workplace transformation**. [S.l.]: Routledge, 2014.
- ARTHUR, P. H. G. et al. Superpagg: Uma ferramenta crowdsourcing para comparação de preços em supermercados. In: **Anais Estendidos do XXV Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web**. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2019. p. 131–135. ISSN 2596-1683. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/webmedia_estendido/article/view/8151>.
- BURKE, R. R. Technology and the customer interface: What consumers want in the physical and virtual store. **Journal of the Academy of Marketing Science**, Springer Nature, v. 30, n. 4, p. 411–432, out. 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/009207002236914>>.
- CAMERON, D. **Electronic commerce: The new business platform for the Internet**. [S.l.]: Computer Technology Research Corp., 1999.
- CHAUSSARD, C. **E-Commerce**. [S.l.]: Palhoça: UnisulVirtual, 2015.
- CHOI, S.-Y.; STAHL, D. O.; WHINSTON, A. B. **The economics of electronic commerce**. [S.l.]: Macmillan Technical Publ. Indianapolis, 1997.
- CHURCHILL, G. **Marketing: criando valor para os clientes**. Saraiva, 2000. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=42W1AAAACAAJ>>.
- CIVIL, C. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. **Código de Defesa do Consumidor**. Brasília, DF, v. 11, 1990.

CRUZ, C. M. L. **Comportamento do consumidor**: fatores que influenciam no processo de decisão de compra dos consumidores. *Teoria e Evidência Econômica*, Passo Fundo, v. 14, 2016.

DINIZ, E. H. Comércio eletrônico: fazendo negócios por meio da internet. **Revista de Administração Contemporânea**, SciELO Brasil, v. 3, n. 1, p. 71–86, 1999.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. Trad. Mônica Rosenberg, Brasil Ramos Fernandes, Cláudia Freire. [S.l.]: São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MARTINS, T. G.; MARTINS, W. C. Sistema para comparação de preços de lojas físicas. **Universidade de Brasília - UnB**, 2015.

PORTER, M. E.; GIBBS, M. ilustraciones. **Strategy and the Internet**. Harvard Business School Boston, MA, p. 62–79, 2001.

PRIMO, R. de S. G. Fatores que influenciam a compra no comércio eletrônico: um estudo com consumidores universitários. **Universidade Federal de Sergipe**, 2019.

RICHERS, R. O enigmático mas indispensável consumidor: teoria e prática. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 19, n. 3, 1984.

SANTOS, D. R. dos; BASTOS, B. R.; GABRIEL, J. B. Vendas no varejo eletrônico (via internet) no brasil antes e depois da popularização dos smartphones/sales in electronic retail (via internet) in brazil before and after the popularization of smartphones. **Brazilian Applied Science Review**, v. 2, n. 5, p. 1566–1578, 2018.

SILVA, J. T. T. T. d. **Marketplace**: a grande salvação das lojas virtuais. 2018.

SILVA, L. M. d. Contabilidade gerencial: importância para empreendedores iniciantes no comércio eletrônico. **Universidade Federal do Rio de Janeiro**, 2018.

SOLOMON, M. R. **O Comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo**. [S.l.]: Bookman Editora, 2016.

TURBAN, E.; RAINER, R. K.; POTTER, R. E. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. [S.l.]: Elsevier, 2005.

URBANY, J. E.; DICKSON, P. R.; SAWYER, A. G. Insights into cross- and within-store price search: retailer estimates vs. consumer self-reports. **Journal of Retailing**, Elsevier BV, v. 76, n. 2, p. 243–258, jun. 2000. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/s0022-4359\(00\)00025-7](https://doi.org/10.1016/s0022-4359(00)00025-7)>.

VISSOTTO, E. M. **Comércio Eletrônico**. [S.l.]: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Agrícola de Frederico Westphalen, 2013.

WEBSHOPPERS, E. **43ª Edição–2021**. [S.l.]: Ebit, 2021.

WILCZEK, A. et al. Products and prices. **Universidade Federal do Paraná**, 2016.