

SOCIEDADE EDUCACIONAL DE PINHALZINHO
HORUS FACULDADES

GUILHERME GUTH ZAHN

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE APLICAÇÃO WEB/MOBILE
PARA DELIVERY DE AÇAÍ

Pinhalzinho/SC
2023

GUILHERME GUTH ZAHN

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE APLICAÇÃO WEB/MOBILE
PARA DELIVERY DE AÇAÍ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Horus
Faculdades como parte dos requisitos para obtenção do grau de
Bacharel em Sistemas de Informação

Orientador (a): Prof. Esp. Ricardo Jeferson Hendges

Pinhalzinho/SC
2023

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todas as pessoas que tornaram possível a conclusão desta etapa em minha vida.

Agradeço imensamente à minha mãe, por seu apoio inabalável ao longo desta jornada. Aos meus amigos, colegas de faculdade e colegas de trabalho, obrigado por estarem ao meu lado todos esses anos.

Agradeço também ao professor e meu orientador deste presente projeto, Ricardo Jeferson Hendges, e também a todos os outros professores que compartilharam seu conhecimento durante o decorrer do curso.

RESUMO

O presente trabalho tem como foco principal o desenvolvimento de um protótipo de aplicativo web/mobile de delivery de açaí, uma solução para atender à crescente demanda dos consumidores por açaí de qualidade e a necessidade dos estabelecimentos de venda de açaí de maximizar suas vendas e otimizar o processo de entrega. Também é destacada a importância do mercado de delivery de açaí, que tem experimentado um crescimento significativo devido a busca por conveniência e praticidade por parte dos consumidores. A popularidade do açaí como um alimento saudável e saboroso também contribui para esse crescimento. O aplicativo de delivery de açaí atua como uma solução abrangente, conectando o estabelecimento que oferece açaí aos consumidores finais. Os consumidores podem explorar uma variedade de opções, fazer pedidos de forma rápida e fácil e acompanhar o status de seus pedidos em tempo real. Isso atende às necessidades de um estilo de vida acelerado em que a conveniência é essencial. Além de beneficiar os consumidores, o aplicativo também oferece vantagens para os estabelecimentos, proporcionando visibilidade e promoção de seus produtos, atraindo novos clientes e melhorando o gerenciamento de pedidos e entregas.

Palavras-chave: Delivery de açaí. Conveniência. Otimização de entrega. Visibilidade. Consumidores.

ABSTRACT

The present work focuses on the development of a web/mobile application prototype for açai delivery, a solution to meet the increasing demand for high-quality açai and the need for açai-selling establishments to maximize their sales and streamline the delivery process. The importance of the açai delivery market is also emphasized, as it has experienced significant growth due to consumers desire for convenience and practicality. The popularity of açai as a healthy and tasty food further contributes to this growth. The açai delivery application serves as a comprehensive solution, connecting the establishments offering açai to end consumers. Consumers can explore a variety of options, place orders quickly and easily, and track the status of their orders in real-time. This caters to the needs of a fast-paced lifestyle where convenience is essential. In addition to benefiting consumers, the application also provides advantages for establishments by offering visibility and promotion of their products, attracting new customers, and improving order and delivery management.

Keywords: Açai. Delivery. Convenience. Delivery optimization. Visibility. Consumers.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Crescimento anual das vendas de comércio eletrônico por país. (julho 2023)	19
Figura 2 – Comando de instalação do vue-cli	23
Figura 3 – Comando de criação de um projeto Vue	23
Figura 4 – Seleção de configuração do projeto Vue.....	23
Figura 5 – Seleção de recursos do projeto Vue	24
Figura 6 – Seleção de versão do Vue do projeto	24
Figura 7 – Processo de instalação dos recursos e do projeto.....	24
Figura 8 – Finalização da instalação dos recursos e do projeto.....	25
Figura 9 – Comando de inicialização do projeto	25
Figura 10 – Inicialização concluída com sucesso.....	25
Figura 11 – Página inicial do projeto após instalação	26
Figura 12 – Exemplo de código HTML utilizado no protótipo.....	27
Figura 13 – Exemplo de código JAVASCRIPT utilizado no protótipo	28
Figura 14 – Exemplo de código CSS utilizado no protótipo.....	29
Figura 15 – Rotas criadas utilizando o VUE ROUTER	30
Figura 16 – Componente V-SELECT VUETIFY utilizado no protótipo e componente SELECT normal HTML	31
Figura 17 – Funcionamento de uma aplicação PWA	33
Figura 18 – Rotas de API criadas para o protótipo.....	34
Figura 19 – Exemplo da estruturação da rota de copos.....	34
Figura 20 – Exemplo de requisição GET para rota de pedidos do protótipo	36
Figura 21 – Diagrama de casos de uso do protótipo	39
Figura 22 – Diagrama de atividades do Caso de Uso “Efetuar Pedido”	40
Figura 23 – Tela de login.....	41
Figura 24 – Tela de cadastro de usuário	41
Figura 25 – Tela de recuperação de senha.....	42
Figura 26 – Tela de efetuar pedido	42
Figura 27 – Tela de listagem de pedidos feitos	43

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

API	Application Programming Interface
B2C	Business-to-Consumer
B2G	Business-to-Government
C2C	Consumer-to-Consumer
CSS	Cascading Style Sheet
DOM	Document Object Model
DVCS	Distributed Version Control
HTML	Hypertext Markup Language
JSON	JavaScript Object Notation
MIT	Massachusetts Institute of Technology
PWA	Progressive Web Application
SPA	Single Page Applications
UI	User Interface

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 JUSTIFICATIVA	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1 CONSUMO E SOCIEDADE	13
3.2 E-COMMERCE	14
3.3 APLICATIVOS MÓVEIS, M-COMMERCE E DELIVERY	15
3.4 HISTÓRIA DO DELIVERY	17
3.5 PLATAFORMAS DE DELIVERY	17
3.6 IMPACTOS DO DELIVERY NA ERA DA MOBILIDADE	18
3.7 DELIVERY E PANDEMIA	18
3.8 AÇAÍ	20
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
5 TECNOLOGIAS UTILIZADAS	22
5.1 NODEJS	22
5.2 VUE.JS	22
5.2.1 HTML	26
5.2.2 Javascript	27
5.2.3 CSS	28
5.3 VUE ROUTER	29
5.4 VUETIFY	30
5.5 PWA	32
5.6 JSON SERVER	33
5.7 GIT	35
5.7.1 GITHUB	35
5.8 POSTMAN	36
6 IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA	37
6.1 INFORMAÇÕES BÁSICAS DO ESTABELECIMENTO	37
6.2 REQUISITOS FUNCIONAIS E REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	37
6.3 MODELAGEM	38

7 INTERFACES DO PROTÓTIPO	41
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
8.1 TRABALHOS FUTUROS	44
REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

A maneira como produtos e serviços são comercializados é profundamente influenciada pelo contexto e pela estrutura da sociedade. O aumento constante no acesso à *internet* por parte da população ao longo dos anos desempenha um papel crucial no desenvolvimento e crescimento do comércio eletrônico, também conhecido como *E-commerce*. Este termo refere-se às transações comerciais realizadas através da *internet* (NASCIMENTO; SILVA; SANTOS, 2009).

Juntamente a isso, o aumento significativo na posse de dispositivos móveis pelos brasileiros tem desempenhado um papel crucial na implementação de uma nova modalidade de transações on-line, conhecida como *M-Commerce*. Este termo refere-se ao comércio eletrônico destinado a dispositivos móveis conectados à internet (LEMOS; GÓES, 2015). O crescimento do *M-Commerce* tem sido notavelmente expressivo, representando atualmente 43,1% do total de pedidos on-line. Dentro do cenário de compras pela internet, destaca-se o setor alimentício, que registra a maior média de pedidos nos últimos seis meses quando comparado a outras categorias (EBit, 2019).

Desta forma, diante da evolução constante e da democratização do acesso aos smartphones entre a população brasileira, testemunhamos uma revolução tecnológica impulsionada pela proliferação de aplicativos. Paralelamente, observamos uma modernização na cultura do consumo via delivery, que, outrora predominantemente realizada por meio de chamadas telefônicas. Os aplicativos não apenas proporcionam a conveniência ao consumidor ao permitir a aquisição de seus desejos sem sair de casa, mas também introduzem outras facilidades no processo de consumo. Estas incluem a disponibilidade de uma lista de restaurantes por proximidade, o rastreamento em tempo real da entrega, uma interface personalizada conforme as preferências e histórico de pedidos, entre outras comodidades (ALBALA, 2017). Portanto, torna-se evidente que com os aplicativos de delivery de comida crescendo e ganhando cada vez mais força, houve uma transformação não só da cultura de consumo, mas do mercado alimentício como um todo. Essa revolução não exclui setores promissores e lucrativos, como o mercado do açaí, eleito a nona fruta mais saborosa segundo ranking elaborado pela Taste Atlas.

Segundo dados da Embrapa, a indústria de extrativismo e comercialização da fruta resulta em receitas anuais superiores a R\$ 40 milhões. O consumo de açaí no Brasil aumenta a cada ano 15%, e estima-se que, apenas em Belém, um dos maiores produtores de fruta, se consuma cerca de 300 mil toneladas anualmente.

Diante desses números expressivos, fica claro que desenvolver um aplicativo de delivery de açaí pode ser uma maneira fantástica de inovar no mercado, aproveitando as oportunidades proporcionadas pela transformação digital no setor alimentício e atendendo às crescentes demandas dos consumidores por conveniência e acesso facilitado a produtos de qualidade.

1.1 JUSTIFICATIVA

O mercado de delivery tem experimentado um crescimento significativo nos últimos anos, impulsionado pela demanda cada vez maior dos consumidores por conveniência e praticidade. A popularidade do açaí como um alimento saudável e saboroso contribui para a expansão desse segmento. No entanto, ainda existem desafios a serem superados, especialmente quando se trata de conectar estabelecimentos que oferecem açaí com os consumidores finais.

Atualmente, muitos estabelecimentos de venda de açaí têm dificuldade em alcançar uma base de clientes mais ampla e maximizar suas vendas. Além disso, os consumidores muitas vezes enfrentam dificuldades para encontrar estabelecimentos confiáveis que ofereçam açaí de qualidade e possuam um processo de entrega eficiente.

Diante desses desafios, o aplicativo de delivery de açaí surge como uma solução inovadora para conectar os estabelecimentos de venda de açaí aos consumidores finais. Com o aplicativo, os consumidores podem acessar uma variedade de estabelecimentos que oferecem açaí, visualizar seus cardápios, selecionar seus produtos favoritos e fazer pedidos com facilidade e rapidez.

Além disso, o aplicativo de delivery de açaí beneficia os estabelecimentos ao fornecer uma plataforma de visibilidade e promoção de seus produtos. Isso ajuda a aumentar a visibilidade da marca, atrair novos clientes e expandir seus negócios.

Com o uso do aplicativo, os estabelecimentos também podem gerenciar de forma eficiente os pedidos e o processo de entrega. O aplicativo oferece recursos de rastreamento em tempo real, permitindo que os consumidores acompanhem o status de seus pedidos e recebam atualizações sobre o tempo estimado de entrega.

Além disso, o aplicativo de delivery de açaí oferece conveniência e praticidade aos consumidores, permitindo que eles façam pedidos de açaí de forma rápida e fácil, sem sair de casa. Isso atende às necessidades de um estilo de vida acelerado, em que os consumidores buscam soluções que economizem tempo e esforço.

Portanto, o desenvolvimento de um aplicativo de delivery de açaí é justificado pelo potencial de atender à demanda crescente dos consumidores por açaí de qualidade, ao mesmo tempo em que oferece uma plataforma para os estabelecimentos expandirem seus negócios e melhorarem o processo de entrega. O aplicativo proporcionará uma experiência conveniente e satisfatória tanto para os estabelecimentos quanto para os consumidores, impulsionando o crescimento do mercado de delivery de açaí.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho tem o objetivo de desenvolver e documentar um protótipo de aplicação web e mobile utilizando o método PWA para uma empresa de açaí, fornecendo um cardápio digital aos clientes que queiram aproveitar seu açaí no conforto de sua casa ou onde preferir.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obter um conhecimento sólido e aprofundado sobre delivery;
- estudar e aprofundar o conhecimento em tecnologias atuais existentes para programação *web/mobile*;
- desenvolver um protótipo de aplicativo multiplataforma para o fim desejado, utilizando os conhecimentos adquiridos na pesquisa.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 CONSUMO E SOCIEDADE

O comércio de bens materiais e serviços tem acompanhado a trajetória humana ao longo da história. Contudo, a forma como essa relação se estabelece tem evoluído ao longo do tempo, de acordo com as mudanças nas estruturas sociais. Em épocas remotas, o comércio era principalmente realizado por meio da troca direta de produtos produzidos por itens necessários, prática que ainda é a base para a comercialização de bens e serviços atualmente (NASCIMENTO; SILVA; SANTOS, 2009).

Barbosa e Campbell (2006) afirmam, ao encontro do exposto anteriormente, durante muito tempo o consumo era entendido apenas como forma de satisfação das necessidades físicas e biológicas, a lógica por trás da aquisição de bens e serviços girava apenas em torno das imposições diretas e indiretas do mercado, seguindo as noções de custos e benefícios. Em contrapartida, os autores destacam que a prática do consumo atual se distingue da primitiva, principalmente no que se refere à absorção de significado atribuídos aos bens e aos serviços, e na constante insaciabilidade de substituição por outros.

É importante ressaltar que o consumo se refere a utilização das riquezas produzidas e é uma atividade fundamental na vida econômica, sendo inerente à sociedade humana. O consumo pode ser compreendido como ato de gastar, despender ou consumir, ou seja, é o processo de utilizar bens e serviços disponíveis (GRANERO; COUTO, 2013).

Em seu livro “Sociedade de consumo”, Barbosa (2004) afirma que existem duas vertentes no que se refere ao entendimento da definição do termo que dá nome à essa obra. A autora aponta que alguns teóricos compreendem a sociedade de consumo como um tipo específico de consumo, e outros postulam que o consumidor é um dos principais personagens sociais acerca desse conceito, que engloba a influência de fatores sociais, tais como a constante insaciabilidade caracterizada pela alta taxa de consumo e de descarte de mercadorias *per capita*, a influência da moda, o consumo de massas e para as massas e a sociedade de mercado. Fato é que ambas as vertentes levam em consideração a influência do contexto em torno desse conceito.

De acordo com Rocha (2005), o consumo não apenas é influenciado pelo contexto, mas também molda os valores e as práticas que dão origem às demandas, interpretações, teorias,

identidades individuais e relações sociais. Em outras palavras, o consumo tem uma presença tanto ideológica quanto prática, desempenhando um papel fundamental na vida cotidiana.

Em conformidade com as ideias evidenciadas anteriormente, Bittencourt (2019) assinala que o entendimento da atual sociedade de consumo gira em torno da ideia de modernidade. De acordo com o autor, essa visão de modernidade se associa aos princípios de liberdade. Liberdade de escolha e livre da tradição. Ao mirar o olhar com essa lente para o ramo alimentício, Albala (2017) observa que a partir de mudanças sociais, como, por exemplo, a diminuição do tamanho famílias, o ato de cozinhar deixou de ser, para muitos, uma tarefa realizada cotidianamente e se transformou em uma atividade de lazer. Como consequência à sociedade de consumo, houve o crescimento do mercado voltado à comida de conveniência e *junk food*. Com a transformação da sociedade, o comércio e o comercializar se tornaram mais dinâmicos, através da incorporação de novas tecnologias (NASCIMENTO; SILVA; SANTOS, 2009).

3.2 E-COMMERCE

De acordo com Lemos e Goés (2015), o *E-commerce* refere-se a todas as transações comerciais realizadas pela internet. Essa forma de comércio oferece a possibilidade de adquirir produtos desejados pelo melhor preço, economizando tempo e custos, uma vez que tudo pode ser feito a distância.

Os autores mencionam que existem quatro modelos principais de *E-commerce*. O primeiro é o B2B (*Business-to-Business*), que engloba as transações eletrônicas realizadas entre empresas. Nesse modelo, as empresas podem realizar negociações, compras e vendas de produtos e serviços de forma digital, agilizando os processos comerciais (LEMOS; GÓES, 2015).

O segundo modelo é o C2C (*Consumer-to-Consumer*), que envolve as negociações eletrônicas entre pessoas físicas. Esse modelo permite que os indivíduos realizem transações diretamente entre si, seja para a venda de produtos usados, aluguel de serviços ou trocas (LEMOS; GÓES, 2015).

O terceiro modelo é o B2G (*Business-to-Government*), que se refere às transações online entre empresas e o governo. Nesse caso, as empresas podem interagir com órgãos governamentais para realizar compras, licitações e cumprir obrigações legais de forma digital (LEMOS; GÓES, 2015).

Por fim, o quarto modelo é o B2C (*Business-to-Consumer*), que abrange o comércio eletrônico entre empresas e consumidores. Esse modelo é amplamente utilizado e permite que empresas vendam produtos e serviços diretamente aos consumidores finais por meio de plataformas on-line (LEMOS; GÓES, 2015).

Dessa forma, o *E-commerce* B2C tem se destacado como um canal de vendas cada vez mais importante. As empresas têm investido em plataformas digitais, sites e aplicativos para oferecer aos consumidores uma experiência de compra conveniente e personalizada. Os consumidores podem acessar uma ampla variedade de produtos, comparar preços, ler avaliações de outros usuários e fazer suas compras de forma rápida e segura (LEMOS; GÓES, 2015).

Além disso, o *E-commerce* B2C também tem impulsionado o desenvolvimento de estratégias de marketing digital, como a segmentação de público-alvo, campanhas personalizadas, análise de dados e integração com as redes sociais. Essas ferramentas permitem que as empresas compreendam melhor os interesses e necessidades dos consumidores, oferecendo produtos e serviços sob medida para eles. No entanto, é importante ressaltar que o sucesso do *E-commerce* B2C depende de uma série de fatores, como a qualidade dos produtos, a confiabilidade da plataforma, a segurança das transações e a eficiência da logística de entrega. As empresas devem estar atentas às demandas dos consumidores e investir em melhorias constantes para se manterem competitivas neste mercado em constante evolução (LEMOS; GÓES, 2015).

Em resumo, o *E-commerce* B2C tem se consolidado como uma opção viável e conveniente de comércio eletrônico, permitindo que as empresas estabeleçam uma conexão direta com os consumidores finais. Esse modelo de negócio tem impulsionado o desenvolvimento de estratégias de *marketing* digital e oferecido aos consumidores uma experiência de compra cada vez mais personalizada e satisfatória (LEMOS; GÓES, 2015).

3.3 APLICATIVOS MÓVEIS, M-COMMERCE E DELIVERY

No que se refere às tecnologias, é importante destacar o crescimento contínuo da posse de celulares no Brasil, ano após ano. De acordo com o IBGE em 2020, a população brasileira ultrapassa 211 milhões de habitantes, enquanto o número total de telefones celulares gira em torno de 251 milhões (TELECO, 2022), o que significa que há 1,06 celulares por habitante. Os smartphones, desde sua entrada no mercado, representam uma grande parcela desse número e estão profundamente enraizados na cultura de consumo contemporânea. Sua rápida ascensão

ao mercado é justificada pelo auxílio que estes dispositivos proporcionam na vida cotidiana, bem como suas características de sociabilidade e mobilidade (BITTENCOURT, 2019).

De acordo com Bheda (2010), as novas tecnologias, incluindo os smartphones, estão criando uma era de comunicação em massa e comércio para as massas. Antes, era necessário estar conectado à internet em um ponto fixo, mas agora é possível realizar essas atividades remotamente na palma da mão. Essa mudança resultou no surgimento do *M-Commerce*, também conhecido como comércio eletrônico para celulares com conexão à internet (CHONG, 2013). Com o grande número de dispositivos móveis e sua presença cada vez mais marcante na vida das pessoas, a internet está se popularizando e influenciando o desenvolvimento de ferramentas que visam a tornar a vida humana mais fácil e eficiente, como é o caso do *M-Commerce* mencionado anteriormente. Consequentemente, tanto os WebApps quanto os aplicativos para sistemas móveis se tornaram extremamente populares e desempenham um papel fundamental no cotidiano das pessoas nos últimos anos (GRANERO; COUTO, 2013).

Como resultado, essas tecnologias são desenvolvidas com o objetivo de atender a diversos nichos de mercado, desde o acesso a serviços básicos, como plano de saúde, até aplicativos de entrega de comida (BITTENCOURT, 2019). Tem se tornado cada vez mais comum que as pessoas optem por comprar comida pronta. Isso se deve ao fato de que, nos dias atuais, os consumidores valorizam muito a comodidade e a rapidez, inclusive em relação aos seus hábitos alimentares.

A literatura indica que, além do desenvolvimento tecnológico, há diversas causas que explicam o crescimento do *M-commerce* na indústria alimentícia. Entre elas, destacam-se o tempo gasto no trânsito nas grandes cidades, a vida agitada que muitas vezes combina estudo e trabalho, levando a extremo cansaço dos indivíduos e, consequentemente, propiciando o mercado de entrega de alimentos prontos (FRANÇA *et al.*, 2014). Os autores também afirmam que, como resultado da presença dos celulares na vida cotidiana dos cidadãos, o mercado de desenvolvedores de aplicativos de alimentos tem crescido, influenciando diretamente a sociedade de consumo.

Diante do crescimento exponencial do comércio eletrônico, em especial do comércio móvel (*M-commerce*), no mercado atual, é crucial que as empresas e o campo acadêmico compreendam melhor o comportamento e as preferências dos usuários desses serviços, sendo esse o objetivo do presente estudo. A escolha de focar no ramo alimentício, mais especificamente no serviço de delivery de comidas, justifica-se pelo destaque que essa área tem obtido no mercado de venda de bens e serviços on-line por meio de aplicativos em smartphones.

3.4 HISTÓRIA DO DELIVERY

Existem vários momentos que caracterizam o início da prática de delivery. Na Índia, por exemplo, durante o século XIX, os entregadores, utilizando motocicletas ou trens, realizavam entregas de comidas caseiras aos trabalhadores no horário de almoço. Todavia, o modelo conhecido, na atualidade, surgiu em 1950, nos Estados Unidos. Além de telefonemas, havia formas de armazenamento e de embalagens que contribuíram para a sua evolução (THE SKINNY, 2016).

De acordo com registros da revista “Veja São Paulo”, essa prática chega ao Brasil no ano de 1980, com a entrega de pizzas na capital paulista. As entregas eram realizadas com o uso de bicicletas e mobiletes e os pedidos eram feitos via telefone, conhecidos como disk pizza (SISTEMA VITTO, 2016). Com o desenvolvimento tecnológico e econômico, tal prática se populariza e se expande para além da área alimentícia.

3.5 PLATAFORMAS DE DELIVERY

Com a crescente popularização dos serviços de delivery, muitas empresas têm adotado esse modelo em seus negócios para proporcionar maior comodidade aos clientes, reduzir os custos operacionais e simplificar a gestão. Inicialmente, o atendimento por delivery era realizado por telefone, mas, com o aumento da demanda, houve a necessidade de evoluir as práticas comerciais. De acordo com Silva (2019), essa necessidade de aprimoramento foi impulsionada pelo avanço tecnológico, que deu origem a aplicativos desenvolvidos para auxiliar no controle das demandas, alterando a forma de atendimento e aplicando a eficiência da entrega de produtos.

Podem-se identificar três formas principais de utilização dos serviços de delivery: o delivery via telefone, o delivery via redes sociais, e o delivery via aplicativos. O delivery via telefone, embora seja uma prática antiga, ainda desempenha um papel importante, uma vez que tanto os consumidores quanto as empresas já estão habituados a esse método de solicitação. O delivery por meio das redes sociais ocorre quando as empresas modernizam sua forma de atendimento, utilizando plataformas como WhatsApp, Instagram e Facebook para interagir com os clientes e receber pedidos.

Por fim, o delivery realizado por meio dos aplicativos proporciona às empresas uma maneira eficaz de gerenciar pedidos, desde o processo de preparação até a entrega. Essa

modalidade oferece maior praticidade e uma variedade mais ampla de produtos e preços aos seus clientes.

3.6 IMPACTOS DO DELIVERY NA ERA DA MOBILIDADE

Segundo Medeiros (2020), antes da pandemia o delivery estava ganhando destaque em setores como restaurantes, mercados e farmácias. Devido às mudanças no comportamento dos consumidores, a adoção generalizada desse modelo tornou-se praticamente obrigatória em meio a pandemia, evitando quedas nas vendas ou mesmo a falência dos negócios (LORRAN, 2020). Essa visão está alinhada com o pensamento de Percival Maricato, presidente da Associação Brasileira de Bares e Restaurantes em São Paulo, que afirmou que o delivery já estava estabelecido antes da pandemia e, com o surgimento da crise, se expandiu e consolidou (INSTITUTO FOODSERVICE BRASIL – IFB, 2020). Isso reforça a ideia de que, desde seu início nos anos 1950, o delivery já era promissor e inovador, mas agora é uma parte indispensável na realidade contemporânea.

De acordo com Reis (2022), além de ser uma estratégia para melhorar a margem de lucro e evitar falências em tempos de pandemia, o modelo de entrega tornou-se um negócio de grande sucesso, gerando empregos significativos. Por essa razão, o delivery desempenha um papel crucial na economia do país. É importante ressaltar a existência de diversos restaurantes que operam exclusivamente no formato de delivery. Esses estabelecimentos são conhecidos como “cloud kitchen” ou “cozinhas em nuvem” e têm um grande potencial para gerar renda, principalmente para pessoas que desejam iniciar um negócio sem grandes investimentos (MENA, 2020).

3.7 DELIVERY E PANDEMIA

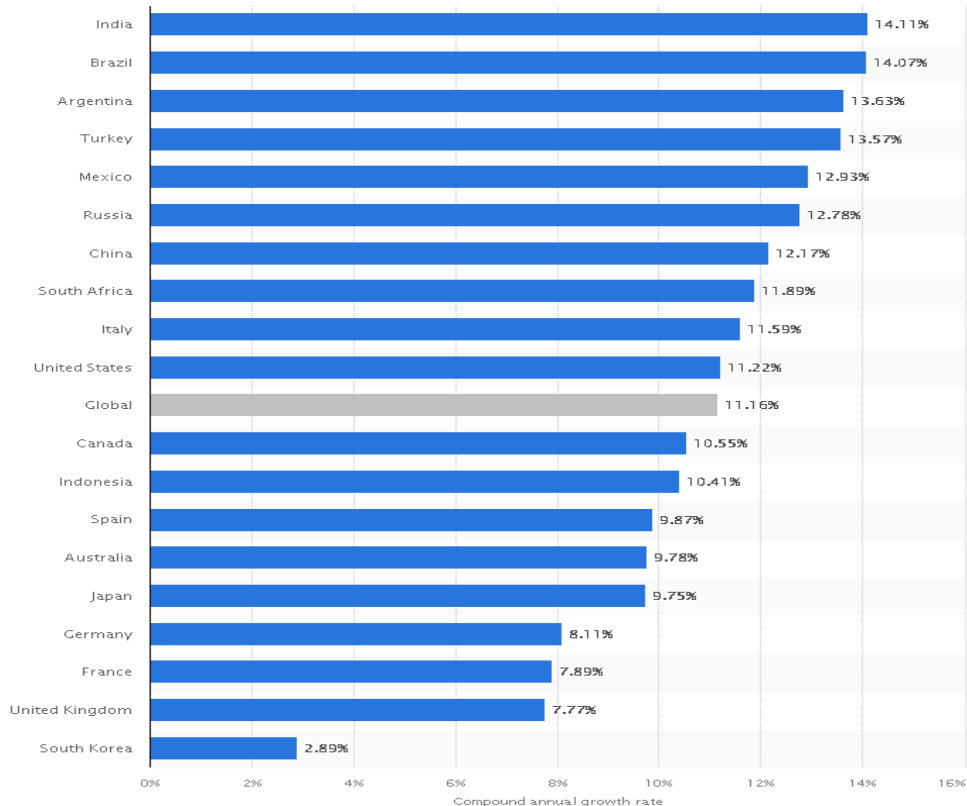
Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o início da pandemia do coronavírus (MOREIRA; PINHEIRO, 2020). Junto com a pandemia, medidas como o *lockdown* foram implementadas, restringindo a circulação em áreas públicas sem motivos emergenciais, incluindo o cruzamento de fronteiras. Em alguns casos, o toque de recolher também foi aplicado (TEIXEIRA, 2020).

De acordo com Oliveira e Mello (2020), mais de 10 Estados brasileiros adotaram medidas restritivas, levando empreendedores e pequenos negócios a inovarem para permanecerem no mercado e evitarem a falência. Entre as estratégias adotadas para se

manterem ativos, o serviço de delivery se destacou significativamente. Essa modalidade não apenas permitiu a continuidade das operações de pequenos negócios, mas também contribuiu para a expansão dos lucros durante o período de isolamento (JUDACHESKI, 2022).

Após o cenário pandêmico, o serviço de delivery continua desempenhando um papel crucial na economia brasileira. Fernandes (2022) destaca que, com o aumento das compras on-line e o avanço do e-commerce, a tecnologia se integrou de maneira dinâmica ao cotidiano das pessoas no chamado “novo normal”. Além da comodidade, o principal impulsionador das compras on-line são os fretes grátis. Em 2021, os pedidos com frete gratuito aumentaram 10% nas vendas, representando um expressivo crescimento de 47% no comércio eletrônico brasileiro. De acordo com dados do Departamento de Pesquisa Statista (2022), o Brasil ocupará a primeira colocação em termos de desenvolvimento de varejo eletrônico graças ao crescimento estimado de 20,73% entre os anos de 2022 e 2025.

Figura 1 – Crescimento anual das vendas de comércio eletrônico por país (julho 2023)



Fonte: Departamento de Pesquisa Statista (2022).

Esta expansão do mercado tem impactado positivamente alguns profissionais, como destaca Vieira (2021), com base em levantamento da empresa GeekHunter. Houve um crescimento impressionante de 600% na demanda por profissionais da área tecnológica.

Conseqüentemente, as empresas do varejo, em diversas áreas, têm evoluído tanto tecnológica quanto economicamente, proporcionando conforto e praticidade aos consumidores e fortalecendo sua competitividade e lucratividade.

3.8 AÇAÍ

O açaí é um dos tesouros amazônicos que vivenciou uma notável evolução tanto na oferta, quanto, especialmente, na demanda, expandindo-se para o mercado nacional e internacional ao longo das últimas duas décadas. A apreciação significativa do produto no mercado é atribuída às suas características alimentares e funcionais. A partir da polpa desses frutos, obtém-se um suco valioso, utilizado tanto como alimento quanto como componente em suplementos alimentares e produtos cosméticos. A produção agrícola e extrativa do açaí assume relevância ambiental, especialmente quando realizada de forma sustentável, contribuindo para a conservação da Floresta Amazônica. No aspecto social, essa atividade é predominantemente conduzida por populações tradicionais e agricultores familiares, geralmente constituindo uma das principais fontes de renda para essas famílias. Estima-se que diversas etapas, desde a extração até a comercialização e industrialização dos frutos e palmito de açaizeiro, sejam responsáveis pela criação de 25 mil empregos diretos, gerando anualmente mais de R\$ 40 milhões em receitas (EMBRAPA, 2022).

O consumo do açaí apresenta curiosidades regionais distintas no Brasil. Curiosamente, cada região do país tem hábitos diferentes para consumir esta fruta. No Norte e Nordeste, especialmente, o açaí ocupa um lugar na alimentação básica e é consumido com outros alimentos, como arroz, feijão, carnes, camarão, farinha de tapioca e outros (FRANCO, 2023).

Os nortistas e nordestinos também costumam consumir o suco de açaí. O fruto é amassado à mão ou em máquinas específicas, peneirando e adicionado à água para ser consumido. Outra forma de consumo é o vinho de açaí. Nesse caso, além de amassada, a fruta passa por um processo de fermentação. Já nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, o açaí é mais considerado uma sobremesa. Sua polpa é utilizada para a produção de sorvetes, vitaminas e diversas misturas geladas que recebem o acréscimo de frutas e guloseimas para as refeições da tarde ou noite (FRANCO, 2023).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para esse trabalho, utilizaremos uma metodologia aplicada no desenvolvimento de um protótipo de aplicativo para delivery de açaí, a fim de atender aos objetivos gerais e específicos mencionados. Inicialmente, definimos e estudamos a área de abrangência do aplicativo, considerando que será uma plataforma digital capaz de atender e operar em determinada região geográfica, como uma cidade ou uma área específica. Nesse processo, é importante compreender o fluxo de pedido, preparação e entrega de um pedido de açaí.

Com o entendimento do processo, passamos para a estruturação do aplicativo, envolvendo as entidades e funcionalidades que farão parte dele. Define-se que haverá usuários que farão pedidos de açaí e o estabelecimento que fornecerá e entregará os pedidos. Além disso, é importante considerar que o estabelecimento precisa ter um estoque de ingredientes para preparar os pedidos.

No desenvolvimento do protótipo, começamos construindo uma API utilizando JSON Server que será responsável pela manipulação, consulta, inserção e exclusão das informações, atuando como uma ponte entre o aplicativo e o banco de dados, que no nosso caso será um JSON que trabalhará como um banco de dados graças ao JSON Server.

Quanto à interface do aplicativo, escolhemos o framework Vue.js para construí-la. O Vue.js proporciona uma construção visual sólida, com praticidade de uso, carregamento rápido das informações e um design atrativo para os usuários.

Com esse projeto de aplicativo de delivery de açaí, pretendemos oferecer uma solução eficiente e conveniente para que os usuários possam fazer pedidos de açaí de forma simples e rápida, ao mesmo tempo em que os estabelecimentos conseguem gerenciar os pedidos e fornecer um serviço de qualidade aos clientes.

5 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Neste capítulo serão apresentadas as tecnologias que foram envolvidas no desenvolvimento do protótipo.

5.1 NODEJS

Segundo Melo (2021), Node.js é um ambiente de execução JavaScript que permite executar aplicações desenvolvidas com a linguagem de forma autônoma, sem depender de um navegador. Com ele, é possível criar praticamente qualquer tipo de aplicação web, desde servidores para sites estáticos e dinâmicos, até APIs e sistemas baseados em micro serviços.

Sua eficácia, capacidade de dimensionamento e habilidade para lidar com um grande volume de conexões simultâneas tornam-no uma opção atraente para projetos de grande envergadura. Adicionalmente, a extensa variedade de módulos disponíveis no ecossistema npm agiliza os processos de desenvolvimento e enriquece as capacidades das aplicações Node.js. Em síntese, o Node.js desempenha um papel crucial na progressão da computação na web, possibilitando que os desenvolvedores utilizem a linguagem JavaScript no frontend quanto no backend (NODEJS, 2023).

O Node.js foi exclusivamente utilizado para executar o Vue.js durante o desenvolvimento do protótipo. Essencial para a configuração do ambiente e o gerenciamento de dependências, o Node.js em conjunto com o vue-cli, desempenha um papel central na instalação de pacotes e execução eficiente de scripts.

5.2 VUE.JS

Vue é uma ferramenta que simplifica a criação de interfaces de usuário em aplicações JavaScript, com um foco particular em SPA. Ela aproveita as bases da HTML, CSS e JavaScript convencionais, proporcionando um modelo de programação declarativo e centrado em componentes. O Vue é especialmente eficaz para o desenvolvimento de SPAs, onde a navegação corre sem a necessidade de recarregar a página. Ao adotar a abordagem de componente, o Vue facilita a criação e gestão de partes independentes e reutilizáveis da interface do usuário, provendo assim a modularidade e a manutenção do código (VUE.JS 2023).

O Vue.js foi desenvolvido por Evan You, Desenvolvedor que atuava em um dos projetos do Google Creative Labs, em 2014. Conforme explica Picollo (2023), foi neste projeto em que trabalhava para a Google que Evan descobriu a necessidade de criar uma ferramenta mais completa e ágil para lidar com grandes UIs.

A facilidade de iniciar um projeto Vue é notável, especialmente ao utilizar o vue-cli. Para iniciar um novo projeto, basta executar o comando de instalação do vue-cli. `!OBJ!OBJ!`

Figura 2 – Comando de instalação do vue-cli

```
guilherme@guth:~/projects$ npm instal -g vue-cli
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Em seguida, é necessário navegar até o diretório escolhido para armazenar o projeto e executar o comando de criação de um projeto Vue.

Figura 3 – Comando de criação de um projeto Vue

```
guilherme@guth:~/projects$ vue create prototipo-delivery-acai
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Ao executar o comando de criação do Projeto, será solicitada uma configuração predefinida. Pode-se optar pela predefinição padrão, que inclui uma configuração básica do Babel + ESLint, ou selecionar recursos de forma manual.

Figura 4 – Seleção de configuração do projeto Vue

```
Vue CLI v5.0.8
? Please pick a preset:
  Default ([Vue 3] babel, eslint)
  Default ([Vue 2] babel, eslint)
> Manually select features
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Neste caso optamos por selecionar recursos de forma manual.

Figura 5 – Seleção de recursos do projeto Vue

```
Vue CLI v5.0.8
? Please pick a preset: Manually select features
? Check the features needed for your project: (Press <space> to select, <a> to
toggle all, <i> to invert selection, and <enter> to proceed)
   Babel
   TypeScript
   Progressive Web App (PWA) Support
   Router
   Vuex
   CSS Pre-processors
   Linter / Formatter
   Unit Testing
   E2E Testing
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Com a seleção de recursos manuais aberta, optamos por selecionar apenas a opção do Vue Router e PWA e assim prosseguimos, ao prosseguirmos será redirecionado à opção para escolhermos a versão do Vue de nosso projeto.

Figura 6 – Seleção de versão do Vue do projeto

```
Vue CLI v5.0.8
? Please pick a preset: Manually select features
? Check the features needed for your project: PWA, Router
? Choose a version of Vue.js that you want to start the project with (Use arrow
keys)
   3.x
   2.x
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Neste caso optamos pela versão 3, por ser a versão mais atual do Vue e prosseguimos, ao prosseguirmos será iniciada a instalação dos componentes e criação do nosso projeto.

Figura 7 – Processo de instalação dos recursos e do projeto

```
Vue CLI v5.0.8
🌟 Creating project in /home/guilherme/projects/prototipo-delivery-acai.
📁 Initializing git repository...
⚙️ Installing CLI plugins. This might take a while...
(██████████) : idealTree:@vue/vue-loader-v15: sill placeDep ROOT hash-s
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Ao aguardar o processo de instalação finalizar iremos nos deparar com a mensagem de finalização de instalação, a criação de nosso projeto e os comandos para inicializar nosso projeto.

Figura 8 – Finalização da instalação dos recursos e do projeto

```
added 20 packages, and audited 929 packages in 10s

132 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

4 moderate severity vulnerabilities

To address all issues (including breaking changes), run:
  npm audit fix --force

Run `npm audit` for details.
🔗 Running completion hooks...
📄 Generating README.md...
🎉 Successfully created project prototipo-delivery-acai.
👉 Get started with the following commands:

$ cd prototipo-delivery-acai
$ npm run serve
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Uma vez concluídos esses passos, é hora de iniciar o projeto utilizando o comando de inicialização.

Figura 9 – Comando de inicialização do projeto

```
guilherme@guth:~/projects/prototipo-delivery-acai$ npm run serve
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 10 – Inicialização concluída com sucesso

```
DONE Compiled successfully in 1128ms

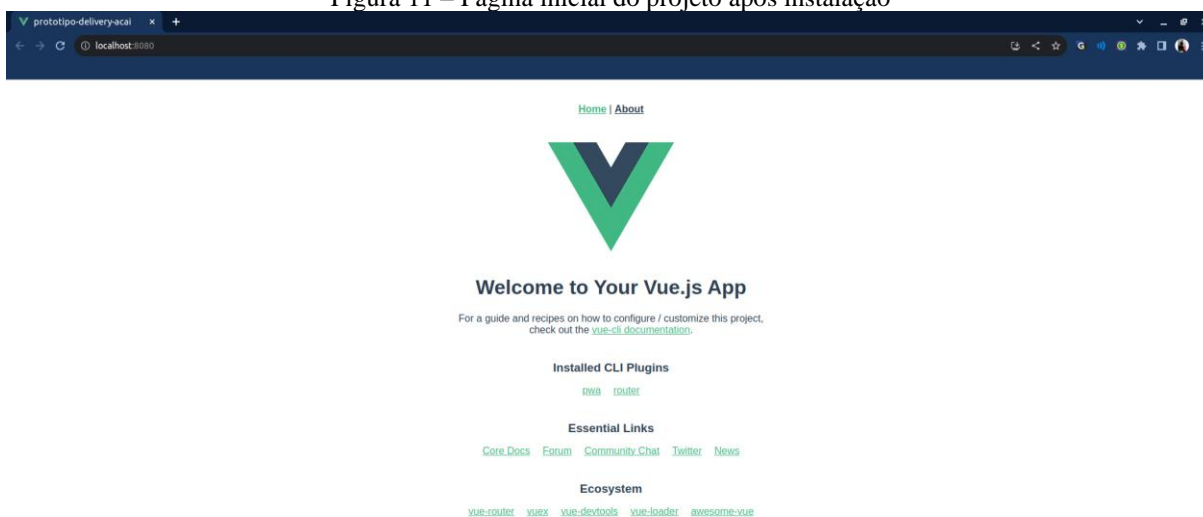
App running at:
- Local: http://localhost:8080/
- Network: http://192.168.3.16:8080/

Note that the development build is not optimized.
To create a production build, run npm run build.
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O projeto será automaticamente disponibilizado no endereço <http://localhost:8080>. Essa abordagem simplificada torna o processo de inicialização de projetos Vue bastante acessível e eficiente.

Figura 11 – Página inicial do projeto após instalação



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A Figura 11 demonstra a tela inicial do Vue.js onde é um ponto de partida para muitos projetos Vue.js criados usando o Vue CLI, fornecendo informações úteis, links importantes e uma estrutura básica para começar a desenvolver.

5.2.1 HTML

Desenvolvido pelo britânico Tim Berners-Lee, o HTML desempenha um papel fundamental na construção da web, possibilitando a inserção de conteúdo e o estabelecimento da estrutura essencial de um site. Em essência, ele confere o significado e organiza as informações presentes em uma página na web. Sem o HTML, o navegador não teria a capacidade de interpretar textos como elementos ou carregar imagens e outros tipos de conteúdo (MARQUES, 2023).

O HTML, diferente de linguagens de programação, não possui a capacidade de gerar funcionalidades dinâmicas. Sua função reside na criação e estruturação de seções, parágrafos e links, utilizando elementos, tags e atributos (HOSTINGER, 2022).

Figura 12 – Exemplo de código HTML utilizado no protótipo

```

Guilherme Guth Zahn, há 2 semanas | 1 author (Guilherme Guth Zahn)
<template>
  <div class="login-container">
    <div class="login-box">
      <h1 class="login-title">Bem-vindo ao Açai Express</h1>
      <form @submit.prevent="login">
        <div class="form-group">
          <label for="username">Usuário:</label>
          <input type="text" id="username" v-model="username" placeholder="Digite seu nome de usuário" required />
        </div>
        <div class="form-group">
          <label for="password">Senha:</label>
          <input type="password" id="password" v-model="password" placeholder="Digite sua senha" required />
        </div>
        <button class="login-button" type="submit">Entrar</button>
      </form>
      <p class="signup-link">Não tem uma conta? <a href="/cadastro">Cadastre-se aqui</a></p>
      <p class="forgot-password-link"><a href="/esqueceu-senha">Esqueceu a senha?</a></p>
    </div>
  </div>
  <div>
    <Message :msg="msg" :tipoMsg="tipoMsg" class="message-component" />
  </div>
</template>

```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na Figura 12 temos o exemplo de um bloco de código HTML, ele representa a página de login do protótipo. A estrutura está organizada em um contêiner principal chamado de “*login-container*”, que abriga uma caixa de login (“*login-box*”). No título é exibida as mensagens de boas-vindas. Dentro do formulário de login, há campos para o nome de usuário e senha, com a funcionalidade de vinculação bidirecional do Vue.js. O formulário é projetado para chamar a função “*login*” ao ser submetido, evitando recarga padrão da página.

5.2.2 JavaScript

O Javascript é uma linguagem de programação de alto nível, criada na década de 1990, mais precisamente em 1996, pelo lendário programador Brendan Eich que, além de criar o JavaScript, foi também um dos fundadores da Mozilla Corporation. Ela é uma linguagem de programação de comportamento que permite a criação de conteúdos dinâmicos, controle de mídias e animações para deixar sua aplicação mais interativa (HOSTINGER, 2021).

Além das suas funcionalidades no navegador, o JavaScript também encontra aplicação no lado do servidor, graças ao Node.js. Esse aspecto amplia o âmbito de atuação do JavaScript para além do cliente, viabilizando o desenvolvimento de aplicativos web completos e eficientes em termos de recursos. O JavaScript desempenha um papel vital no cenário de desenvolvimento contemporâneo, capacitando a criação de aplicativos web complexos e aprimorando a experiência do usuário por meio da manipulação do *Document Object Model* (DOM) para interações dinâmicas em tempo real. Em conjunto com bibliotecas e frameworks renomados,

tais como Vue.js, Angular e React, o JavaScript constitui a base de muitas aplicações web modernas (MOZILLA, 2023).

Figura 13 – Exemplo de código JavaScript utilizado no protótipo

```
async getStatusPedidos() {  
  const req = await fetch("http://localhost:3000/status");  
  const data = await req.json();  
  this.statusPedidos = data;  
},
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na Figura 13 temos um exemplo de função JavaScript que se chama “getStatusPedidos”, quando a mesma é chamada ocorre a realização de uma requisição assíncrona para o *endpoint* dos status, que converte a resposta para *json* e atualiza a propriedade “statusPedido” com os dados obtidos.

5.2.3 CSS

O CSS desempenha o papel de linguagem de estilo, sendo essencial para a personalização visual de um website. Em outras palavras, sua função é aprimorar a apresentação das páginas, proporcionando uma experiência mais agradável ao usuário. Nesse contexto, o CSS complementa o HTML, que se concentra na estrutura e marcação dos principais elementos gráficos das páginas. Portanto, uma compreensão sólida do HTML é fundamental para explorar efetivamente o potencial do CSS, já que o primeiro trata da organização estrutural do conteúdo, enquanto o segundo se encarrega dos aspectos visuais e estilísticos (NOLETO, 2022).

Utilizando o CSS, é possível alterar a cor do texto e do fundo, fonte e espaçamento entre parágrafos. Também podem ser criadas tabelas, usar variação de layouts, ajustar imagens para suas respectivas telas, entre outras possibilidades de estilizações (HOSTINGER, 2022).

Figura 14 – Exemplo de código CSS utilizado no protótipo

```
#nav {  
  background-color: #46295a;  
  padding: 15px 50px;  
  display: flex;  
  justify-content: flex-end;  
  align-items: center;  
}
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na Figura 14 temos um exemplo de código CSS utilizando no navbar do protótipo, esse trecho de código CSS estiliza a barra de navegação (ID “nav”) com fundo roxo escuro, preenchimento interno e utiliza o modelo Flexbox para alinhar os itens. Eles são justificados para o final (lado direito) e centralizados verticalmente.

5.3 VUE ROUTER

Segundo Lima (2019), o Vue Router assume a posição de roteador oficial para Vue.js, sendo cuidadosamente incorporado ao núcleo da linguagem para tornar mais fácil a criação de aplicativos de página única utilizando Vue.js.

Para se construir uma SPA, um dos componentes essenciais é o Router, e no caso do Vue seria o Vue-Router. Ele faz todo o gerenciamento de qual conteúdo deve ser exibido na tela com base na URL em que o usuário está acessando (VUE.JS 2018).

O Vue Router se destaca como uma ferramenta robusta para controlar as rotas em aplicações Vue.js. Proporciona a definição e administração eficiente de rotas, facilitando a navegação do usuário. Além disso, oferece recursos para navegação programática e acesso às informações da rota atual (BLOG JAVASCRIPT, 2023).

Figura 15 – Rotas criadas utilizando o Vue Router

```
const routes = [  
  {  
    path: '/home',  
    name: 'home',  
    component: Home  
  },  
  {  
    path: '/lista-pedidos',  
    name: 'lista-pedidos',  
    component: () => import('../views/ListagemDePedidos.vue')  
  },  
  {  
    path: '/novo-pedido',  
    name: 'novo-pedido',  
    component: () => import('../views/NovoPedido.vue')  
  },  
]
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na Figura 15 temos a demonstração da utilização do Vue Router dentro do protótipo, no trecho de código foram listadas todas as rotas do protótipo, e sempre que uma nova tela é adicionada, basta incluir um novo elemento nesta variável para configurar uma nova rota de acesso. Essa constante “*routes*” consiste em um array de objetos, onde cada objeto representa a configuração de uma rota, utilizando três argumentos principais: *path*, *name* e *component*.

- no *path*, é inserida a URL de acesso ao sistema, como por exemplo “/novo-pedido”;
- o *name* atua como identificador para a rota, permitindo a navegação interna no sistema. Por exemplo, após salvar um dado, é possível mudar de tela utilizando “`this.$router.push({ name: 'nomeDaRota' })`”;
- o *component* indica o componente a ser renderizado, o qual deve ser importado previamente.

5.4 VUETIFY

Em 2016, John Leider iniciou o desenvolvimento do Vuetify com o propósito de fornecer ao cenário de desenvolvimento web um framework responsivo. Desde então, o framework passou por diversas atualizações, incrementando significativamente o leque de componentes e recursos disponíveis. Com aproximadamente 20 mil estrelas no Github, o

Vuetify conquistou uma comunidade ativa e engajada, solidificando sua posição como uma escolha popular no ecossistema de desenvolvimento Vue.js (SILVA, 2023).

Vuetify é um framework para criar aplicações com interface responsiva, escrito em Vue.js, possui uma boa quantidade de componentes reutilizáveis, uma documentação de fácil acesso, disponibilizado sob a licença MIT e é baseado no *Material Design* (VUETIFY, 2023). O *Material Design* é uma metodologia de design com foco nas melhores práticas para projetos de interface de usuário, desenvolvido pela Google (RALLO, 2017).

Figura 16 – Componente V-SELECT VUETIFY utilizado no protótipo e componente SELECT normal HTML

```
<v-select
  v-model="adicionais"
  placeholder="Escolha os adicionais"
  :items="opcionaisSabores"
  multiple
  variant="outlined"
  :disabled="!copo || !adicionalPrincipal"
></v-select>
```

```
<select name="adicionais" id="adicionais">
  <option value="morango">Morango</option>
  <option value="uva">Uva</option>
  <option value="brigadeiro">Brigadeiro</option>
  <option value="kiwi">Kiwi</option>
  <option value="pacoca">Paçoca</option>
</select>
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

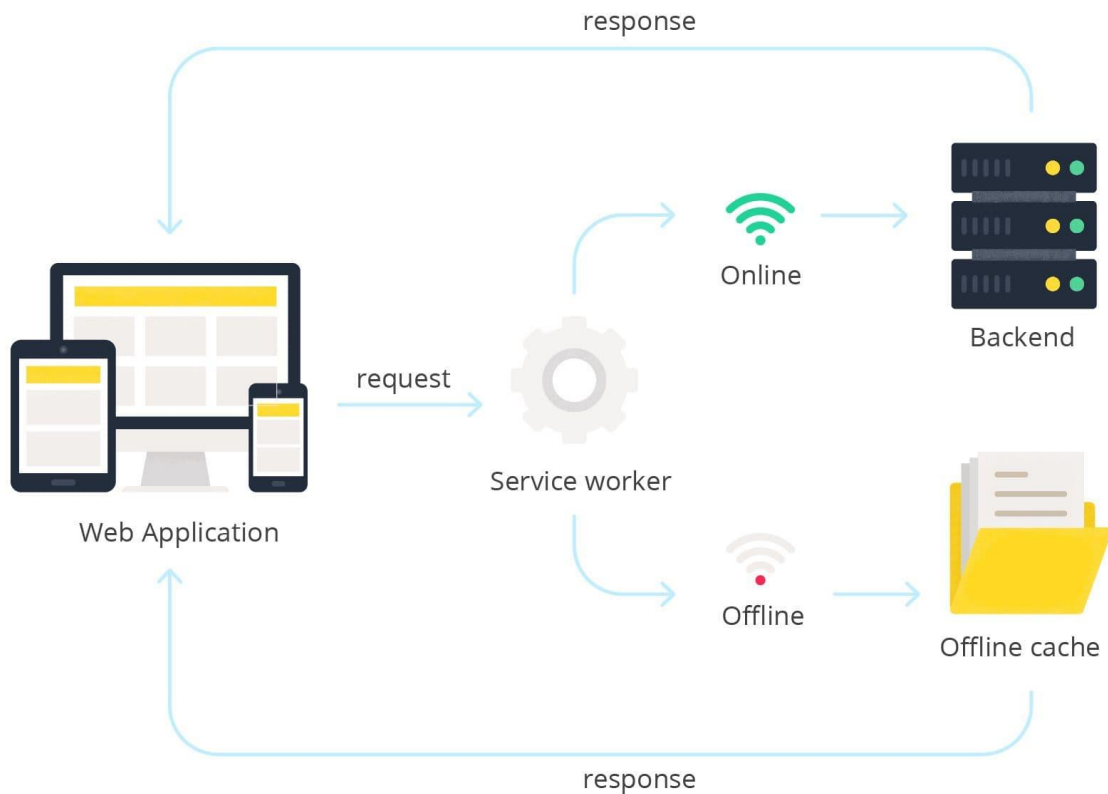
Na Figura 16, na parte superior, temos um trecho de código que representa um componente “v-select” do Vuetify utilizado no protótipo, este componente cria um menu suspenso de seleção e permite a escolha de múltiplos itens a partir da lista definida pela variável “opcionaisSabores”; já na parte inferior temos apenas para exibição de como é um *select* apenas utilizando html, sem usar framework.

5.5 PWA

De acordo com Sharma, em seu artigo “*Progressive Web APP (PWA) – One Stop Solution for all Application Development Across All Platforms*”, o PWA foi concebido para abordar o desafio da não reutilização de código entre plataformas e aplicativos. Isso ocorre porque o código-fonte para aplicativos nativos é específico para cada plataforma, resultando na separação de projetos e ambientes de desenvolvimento, mesmo quando equipes trabalham frequentemente na mesma aplicação. Isso muitas vezes leva as empresas a contratarem pessoal especializado para o desenvolvimento de aplicativos nativos em cada plataforma. Em resumo, o PWA integra os recursos oferecidos pelos navegadores contemporâneos com as vantagens da mobilidade (SHARMA *et al.*, 2019).

PWAs fazem uso de APIs da web, como o Service Worker, um script especificado pelo W3C (*World Wide Web Consortium*), que é executado em segundo plano pelo navegador. Esse script possibilita a implementação de funcionalidades que não exigem interação direta com o usuário. Além disso, as PWAs utilizam o arquivo Web App Manifest, que fornece metadados sobre a aplicação, como nome, autor e ícone. Essa categoria de aplicativos incorpora características distintivas dos aplicativos nativos, como a capacidade de funcionar offline, recursos de engajamento, como notificações push (alertas em forma de banner ou pop-up que aparecem na tela do dispositivo, independentemente de o site ou aplicativo estar aberto), e a opção de adicionar o aplicativo à tela inicial do smartphone (AGUIRRE *et al.*, 2019). Na Figura 17 é possível observar o modo como uma aplicação PWA opera.

Figura 17 – Funcionamento de uma aplicação PWA



Fonte: Onix Systems (2019).

PWAs adotam as mais recentes soluções da web para proporcionar recursos e confiabilidade aprimorados. Essas aplicações permitem que sejam instaladas em diversos dispositivos a partir de uma única base de código (SAM; LEPAGE, 2020).

5.6 JSON SERVER

O JSON Server é uma ferramenta robusta para a criação de APIs simuladas, permitindo que desenvolvedores construam e testem aplicativos sem depender de um servidor real. Com esta ferramenta, é viável estabelecer endpoints personalizados e especificar os dados que serão fornecidos no formato *JSON*. Ampla no cenário de desenvolvimento de aplicações web e mobile, o JSON Server destaca-se por oferecer uma abordagem fácil e ágil para simular uma API (NAPOLEON, 2023).

Para Caio Noleto (2022), o JSON Server, é um dos pacotes no desenvolvimento de aplicações web. Segundo ele, o JSON Server atua na simulação de uma API REST por um curto espaço de tempo, facilitando testes básicos durante a fase de construção. Noleto enfatiza que essa ferramenta dispensa configurações complexas do servidor, proporcionando uma solução

ágil para a comunicação entre arquivos JSON e o sistema em desenvolvimento (NOLETO, 2022).

Figura 18 – Rotas de API criadas para o protótipo

```
guilherme@guth:~/projects/Projeto-TCC$ npm run backend
> acai-express@0.1.0 backend
> json-server --watch db/db.json

\{^_^}/ hi!

Loading db/db.json
Done

Resources
http://localhost:3000/acai
http://localhost:3000/status
http://localhost:3000/pedidos

Home
http://localhost:3000
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na Figura 18 temos o JSON Server ativo, onde o mesmo carregou os dados presentes no arquivo “db.json”, e está pronto para atender a requisições nos endpoints criados por ele, nas quais são: /acai, /status e /pedidos, assim, simulando uma API funcional em “http://localhost:3000”. Com isso é possível acessar e interagir com esses endpoints criados pelo JSON Server.

Figura 19 – Exemplo da estruturação da rota de copos

```
"copos": [
  {
    "id": 1,
    "tamanho": "330 ML"
  },
  {
    "id": 2,
    "tamanho": "440 ML"
  },
  {
    "id": 3,
    "tamanho": "550 ML"
  }
],
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na Figura 19 temos a rota de copos, onde a estrutura é definida pelo id que é um sequencial para cada tamanho de copo e temos o tamanho, onde é uma string que define a descrição do tamanho do copo.

5.7 GIT

O Git, amplamente adotado entre os desenvolvedores, é um sistema de controle de versão open-source. Ele possibilita a criação de um registro abrangente de todas as modificações realizadas no código de um projeto, oferecendo a facilidade de retornar a qualquer ponto específico para revisar o estado do código em determinada data. Essa funcionalidade confere uma valiosa capacidade de rastreamento e gerenciamento do desenvolvimento do projeto ao longo do tempo (FERNANDES, 2018).

O Git capacita os desenvolvedores a visualizarem toda a linha do tempo de alteração, decisões e progresso de qualquer projeto em um único local. Ao acessar o histórico de um projeto, os desenvolvedores obtêm o contexto necessário para compreender e contribuir efetivamente. Considerando que os desenvolvedores operam em fusos horários diversos, um Sistema de Controle de Versão Distribuído (DVCS) como o Git permite colaboração contínua, mantendo a integridade do código-fonte. A utilização de branches possibilita aos desenvolvedores propor alterações no código de produção. Empresas que adotam o Git conseguem superar as barreiras de comunicação entre equipes, concentrando-se em realizar um trabalho mais eficiente. Adicionalmente, o Git facilita a colaboração de especialistas de diferentes áreas em projetos de grande porte (GITHUB, 2023).

5.7.1 GITHUB

O GitHub é um serviço de hospedagem on-line para repositórios Git, que são essencialmente os locais onde ficam armazenados os projetos que utilizam o git. Através do GitHub, conseguimos manter todos os commits e ramos de forma sincronizada entre os membros da equipe, facilitando a colaboração e acompanhamento do progresso do projeto (FERNANDES, 2018).

O GitHub não apenas atua como uma plataforma de hospedagem de código, mas também se destaca como uma rede social, estabelecendo conexões entre desenvolvedores e usuários. Como participante, é possível baixar programas ou aplicativos e, igualmente,

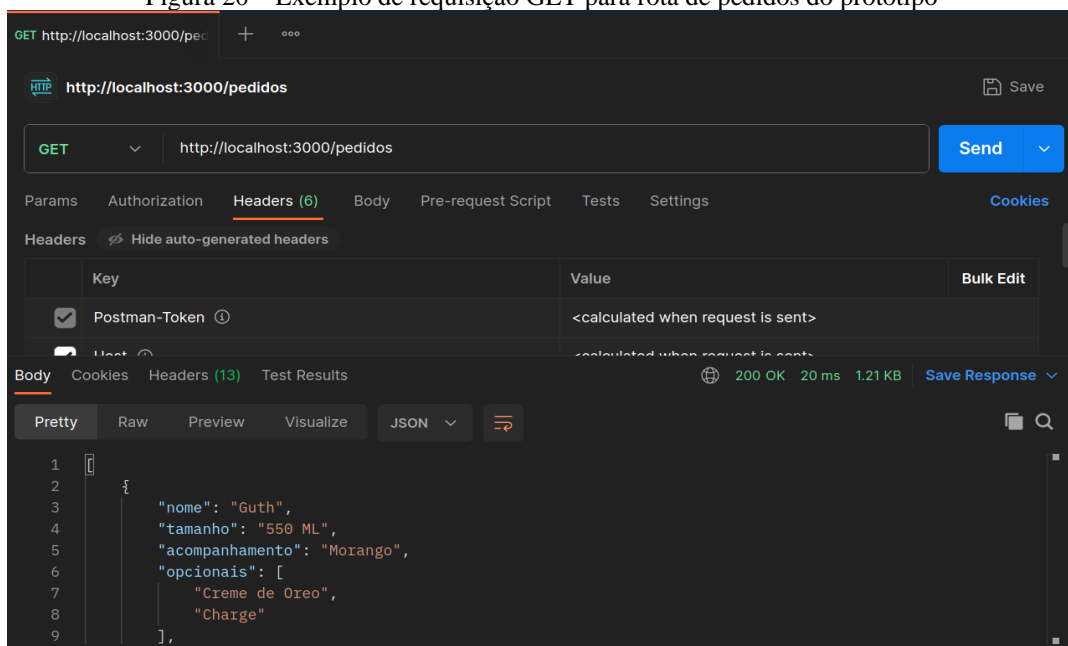
colaborar no desenvolvimento, propondo melhorias e participando de discussões pertinentes nos fóruns temáticos (LENCINA, 2023).

5.8 POSTMAN

Segundo Versiani (2023), o Postman é uma ferramenta que dá suporte à documentação das requisições feitas pela API. Ele possui ambiente para documentação, execução de testes de APIs e requisições em geral.

Adicionalmente, o Postman analisa as respostas da API visualmente, apresentando-as de maneira agradável e fácil de compreender a cada requisição. Essa abordagem simplifica significativamente o processo de desenvolvimento e teste de aplicativos, economizando tempo. Além disso, o Postman oferece a capacidade de compartilhar as configurações de testes da API com outros usuários, proporcionando uma colaboração eficiente. Com mais de 5 milhões de desenvolvedores e 100.000 empresas utilizando o aplicativo para acessar 130.000.000 APIs mensalmente, o Postman se destaca como uma ferramenta amplamente adotada (BUENO, 2019).

Figura 20 – Exemplo de requisição GET para rota de pedidos do protótipo



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na Figura 20 efetuamos uma requisição do tipo get para nosso endpoint de pedidos, onde o mesmo nos trouxe um *json* contendo todos os pedidos disponíveis dentro do protótipo.

6 IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA

Neste capítulo, são explorados os tópicos referentes ao desenvolvimento e implementação do sistema. São elucidados os requisitos funcionais e não funcionais, juntamente com a apresentação de diagramas UML e o processo de desenvolvimento do protótipo.

6.1 INFORMAÇÕES BÁSICAS DO ESTABELECIMENTO

Inicialmente, para o desenvolvimento do protótipo foi feito um levantamento das opções disponíveis para confecção do açaí no estabelecimento.

Quadro 1 – Opções de confecção disponíveis no estabelecimento

Copo de Açaí	
Tamanho do copo	330 ML, 440 ML e 550 ML.
Acompanhamentos	Abacaxi, Amendoim, Banana, Beijinho, Bis, Brigadeiro, Creme Belga, Creme de Leite Ninho, Creme de Oreo, Creme de Paçoca, Chantilly, Charge, <i>Chocoball</i> , Chocolate Branco, Chocolate Preto, Confete, Farinha Láctea, Granola, Kiwi, Morango, Oreo, Ouro Branco, Ovomaltine, Paçoca, Sonho de Valsa, Uva.
Adicionais	Abacaxi, Aveia, Amendoim, Banana, Beijinho, Bis, Brigadeiro, Creme Belga, Creme de Avelã, Creme de Leite Ninho, Creme de Oreo, Creme de Ovomaltine, Creme de Paçoca, <i>Chantilly</i> , Charge, <i>Chocoball</i> , Chocolate Branco, Chocolate Preto, Confete, Farinha Láctea, Granola, <i>Kit Kat</i> , Kiwi, Mel, Morango, Oreo, Ouro Branco, Ovomaltine, Paçoca, Sonho de Valsa, Uva.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

No Quadro 1 são descritas as opções em que o cliente poderá escolher para confecção do seu copo de açaí.

6.2 REQUISITOS FUNCIONAIS E REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Os requisitos constituem elementos essenciais para a viabilidade e eficácia de uma solução ao abordar um problema específico. A presença de requisitos como conectividade,

sistema operacional, plataforma e interface é fundamental para o desenvolvimento de um software operacional que atenda às necessidades do usuário. Assim, a ausência de requisitos, tanto funcionais quanto não funcionais, impossibilita a criação de um sistema utilizável. Em resumo, a consideração cuidadosa e a incorporação efetiva desses requisitos são de extrema importância para o desenvolvimento e a usabilidade bem-sucedidos de um sistema (CASA DO DESENVOLVEDOR, 2023).

Os requisitos funcionais abrangem todos os problemas e necessidades que o software deve resolver, utilizando funções ou serviços específicos. Qualquer aspecto relacionado a uma ação a ser executada é considerado uma função. É crucial destacar que requisitos funcionais mais claros e objetivos resultam em uma qualidade superior no software desenvolvido (CUNHA, 2022).

Os requisitos não funcionais referem-se à maneira como o software concretizará o que está sendo planejado. Enquanto os requisitos funcionais concentram-se no que será realizado, os não funcionais descrevem a abordagem e as características de como essas ações serão executadas (CUNHA, 2022).

Quadro 2 – Requisitos funcionais e não funcionais do protótipo

Requisitos Funcionais	Requisitos Não Funcionais
<ul style="list-style-type: none"> ● Permitir autenticação por meio de login ● Permitir que o usuário escolha as características para confecção de seu copo de açaí ● Disponibilizar ao usuário a visualização do histórico de seus pedidos 	<ul style="list-style-type: none"> ● O aplicativo deve fazer o mínimo possível de requisições para a API ● Impedir acesso à base de dados por parte do usuário

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

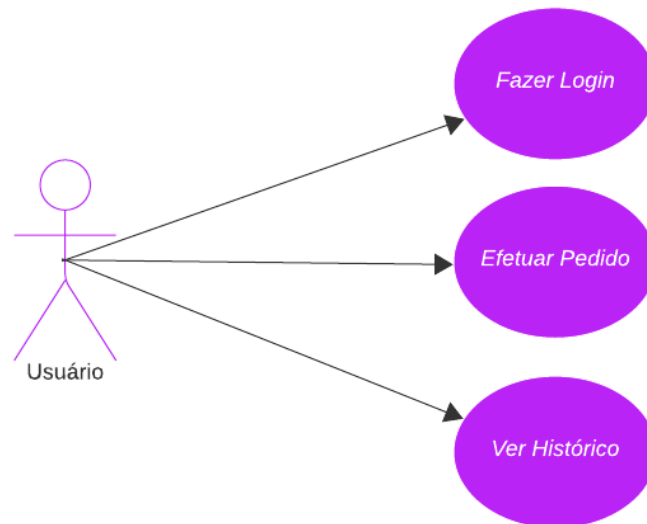
No Quadro 2 foram identificadas as necessidades do estabelecimento e levantadas as principais funcionalidades que o aplicativo deveria oferecer.

6.3 MODELAGEM

O Modelo de Caso de Uso é um bom meio para comunicação com os clientes no processo de definição dos requisitos do sistema (STADZISZ, 2002).

Na modelagem do protótipo, foram utilizados alguns diagramas UML para oferecer uma visualização mais clara e compreensível das atividades envolvidas durante o uso do protótipo.

Figura 21 – Diagrama de casos de uso do protótipo



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na Figura 21 é apresentado o Diagrama de Caso de Uso do protótipo. O principal Caso de Uso, “Efetuar Pedido”, é descrito detalhadamente a seguir no Quadro 3.

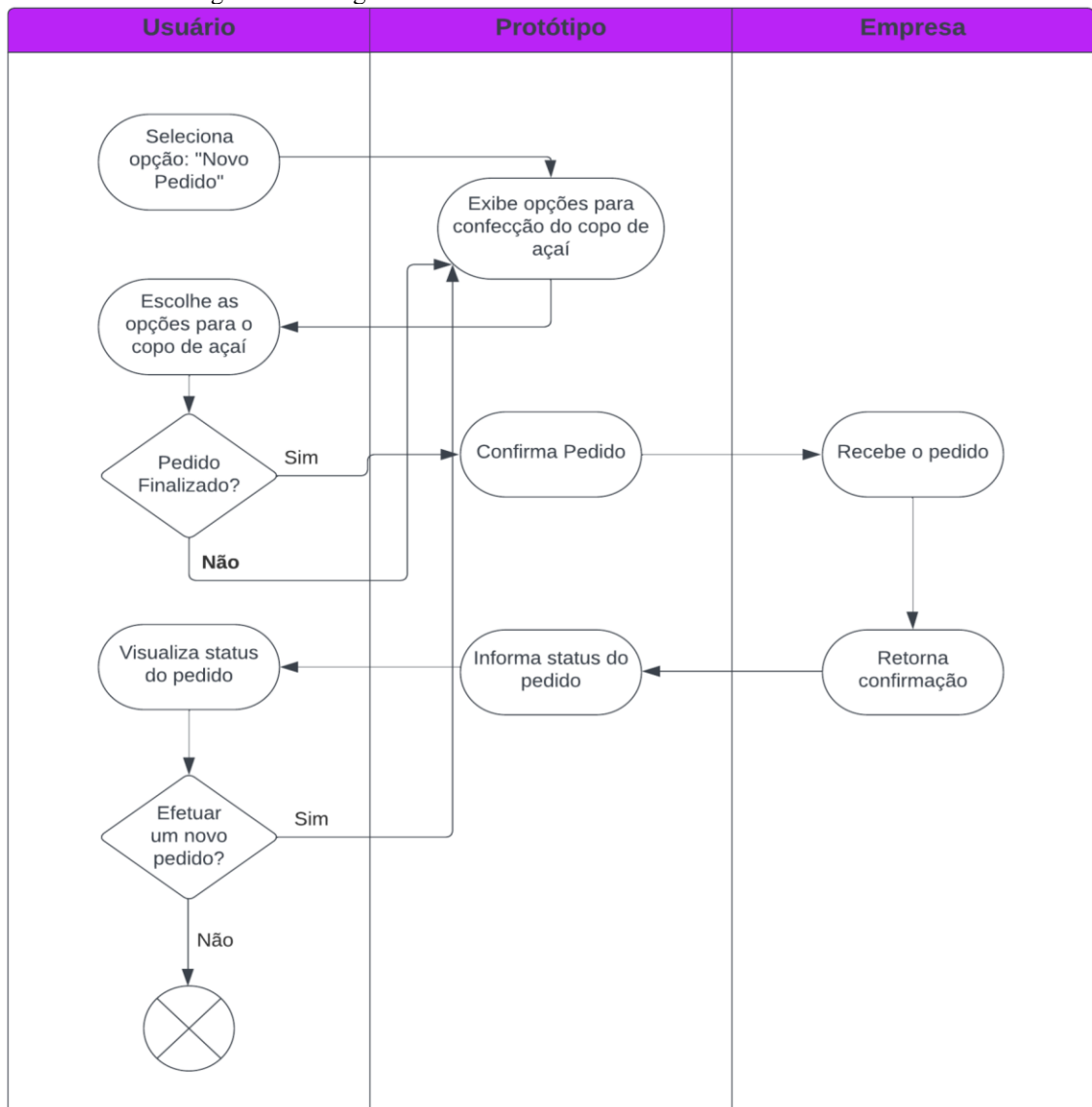
Quadro 3 – Especificação do Caso de Uso "Efetuar Pedido"

Caso de Uso: Efetuar Pedido	
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas na realização de um pedido.
Ator	Usuário do sistema
Fluxo de Eventos Primários	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso é iniciado quando o ator seleciona a opção “Novo Pedido”, na tela principal do protótipo. 2. O protótipo apresenta as opções para confecção do copo de açaí. 3. O ator seleciona as opções desejadas. 4. O pedido é confirmado pelo protótipo 5. O protótipo retorna uma mensagem finalizando o caso de uso.
Pós-Condições	O pedido deve ser encaminhado ao estabelecimento
Requisitos Associados	Fazer login.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

É possível representar o fluxo dos processos relacionados às tarefas executadas pelo protótipo por meio de um Diagrama de Atividades. Este diagrama é uma representação gráfica que ilustra o fluxo de controle entre as diversas atividades, conforme definido pela linguagem UML.

Figura 22 – Diagrama de atividades do Caso de Uso “Efetuar Pedido”



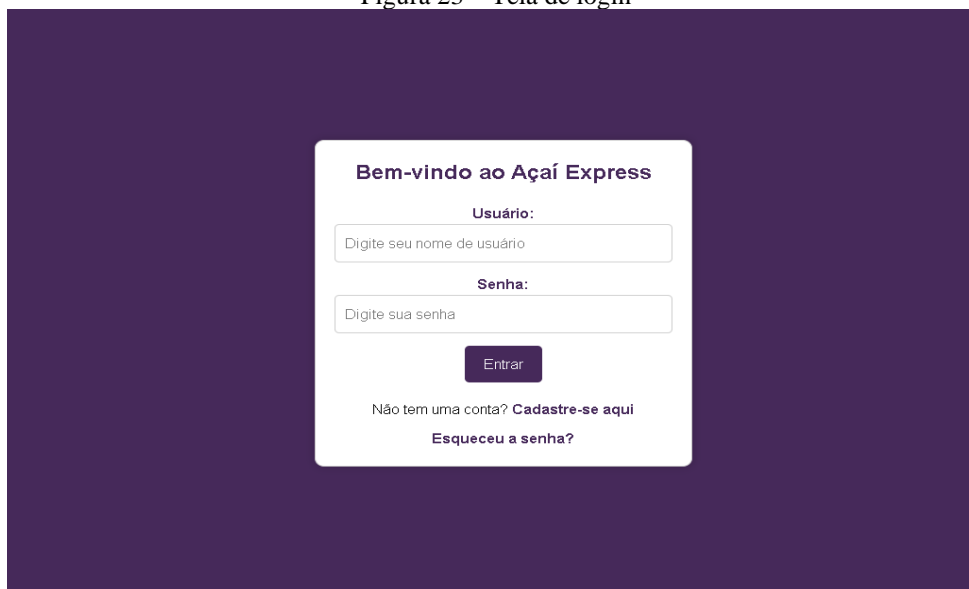
Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na Figura 22 é apresentado o Diagrama de Atividades para o caso de uso “Efetuar Pedido”.

7 INTERFACES DO PROTÓTIPO

Neste tópico são apresentadas e descritas as principais interfaces do protótipo.

Figura 23 – Tela de login



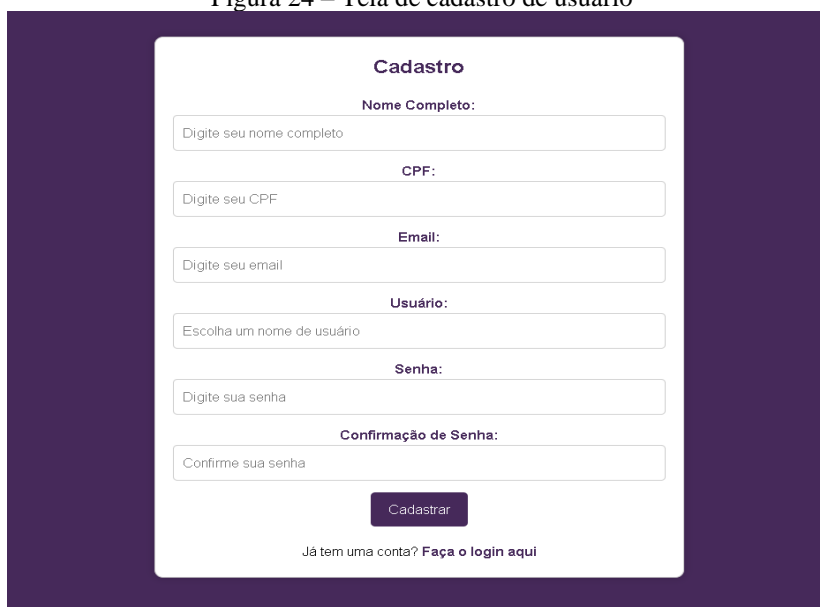
A tela de login apresenta um formulário centralizado em um fundo escuro. O formulário é branco e contém o seguinte conteúdo:

- Título: **Bem-vindo ao Açaí Express**
- Etiqueta: **Usuário:**
- Input: Digite seu nome de usuário
- Etiqueta: **Senha:**
- Input: Digite sua senha
- Botão: Entrar
- Links: Não tem uma conta? [Cadastre-se aqui](#)
- Link: [Esqueceu a senha?](#)

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A Figura 23 é referente à tela de login para acesso ao protótipo. Nela será necessário informar o nome de usuário e senha registrado, se o usuário informar um dado incorreto será notificado que preencheu dados incorretos.

Figura 24 – Tela de cadastro de usuário



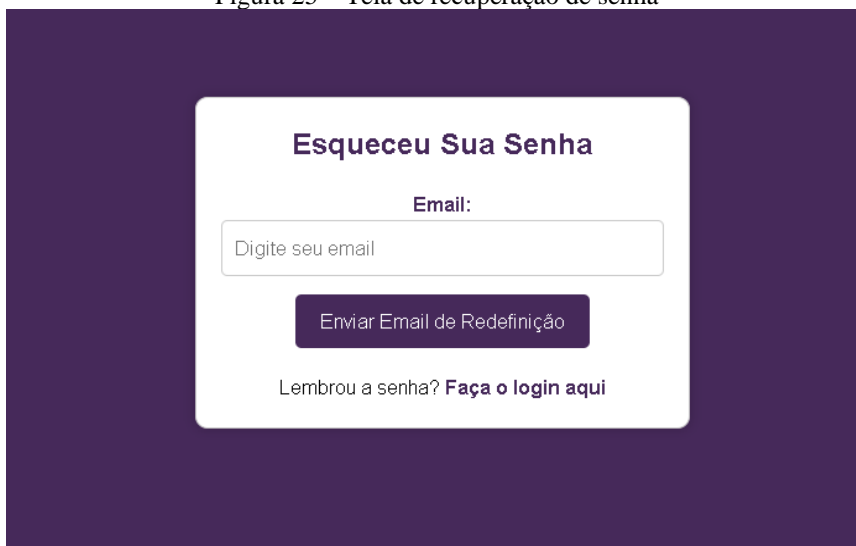
A tela de cadastro apresenta um formulário centralizado em um fundo escuro. O formulário é branco e contém o seguinte conteúdo:

- Título: **Cadastro**
- Etiqueta: **Nome Completo:**
- Input: Digite seu nome completo
- Etiqueta: **CPF:**
- Input: Digite seu CPF
- Etiqueta: **Email:**
- Input: Digite seu email
- Etiqueta: **Usuário:**
- Input: Escolha um nome de usuário
- Etiqueta: **Senha:**
- Input: Digite sua senha
- Etiqueta: **Confirmação de Senha:**
- Input: Confirme sua senha
- Botão: Cadastrar
- Link: Já tem uma conta? [Faça o login aqui](#)

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A Figura 24 refere-se à tela de cadastro de usuários, nela o utilizador que não possuir um cadastro poderá estar preenchendo seus dados e efetuando seu cadastro para utilização do protótipo.

Figura 25 – Tela de recuperação de senha

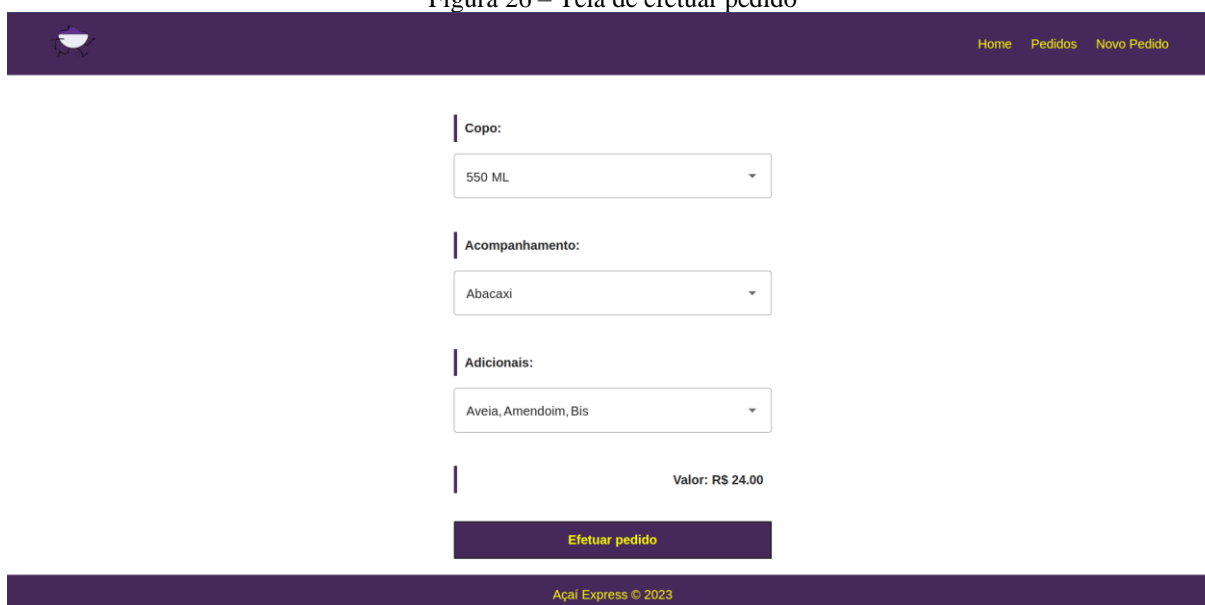


A imagem mostra a tela de recuperação de senha. O título principal é "Esqueceu Sua Senha". Abaixo dele, há o rótulo "Email:" seguido de um campo de entrada com o placeholder "Digite seu email". Abaixo do campo, há um botão azul com o texto "Enviar Email de Redefinição". Na base da caixa central, há o texto "Lembrou a senha? [Faça o login aqui](#)".

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A Figura 25 refere-se à tela de recuperação de senha, nela o usuário irá preencher seu e-mail e clicar para enviar e-mail de redefinição de senha.

Figura 26 – Tela de efetuar pedido



A imagem mostra a tela de efetuar pedido. No topo, há uma barra de navegação com o ícone de um copo e os links "Home", "Pedidos" e "Novo Pedido". O formulário principal contém três seções de seleção: "Copo:" com o valor "550 ML", "Acompanhamento:" com o valor "Abacaxi" e "Adicionais:" com o valor "Aveia, Amendoim, Bis". Abaixo dessas seções, há o texto "Valor: R\$ 24.00". Na base do formulário, há um botão azul com o texto "Efetuar pedido". Na barra de rodapé, há o texto "Açaí Express © 2023".

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A Figura 26 refere-se à tela de efetuar um novo pedido, nela o usuário irá poder escolher a quantidade que vem em seu copo, o acompanhamento de seu açaí e os adicionais caso quiser

para seu açaí, após preenchido os dados será alertado com uma mensagem que o seu pedido foi efetuado com sucesso.

Figura 27 – Tela de listagem de pedidos feitos

ID	Cliente	Tamanho	Acompanhamento	Adicionais	Valor	Status
5	Guilherme Guth Zahn	550 ML	Abacaxi	<ul style="list-style-type: none">• Aveia• Amendoim• Bis	R\$ 24.00	Finalizado
6	Guilherme Guth Zahn	550 ML	Amendoim	<ul style="list-style-type: none">• Chocolate Branco• Chocolate Preto• Chocoball	R\$ 24.00	Em produção

Açaí Express © 2023

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A Figura 27 refere-se à tela de listagem de pedidos efetuados, nela o usuário poderá acompanhar o status dos pedidos efetuados.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste projeto foi desenvolver um protótipo de aplicativo web e mobile para a gestão de pedidos em um serviço de delivery de açaí. Utilizando conhecimentos ganhos, foi possível projetar e implementar o protótipo com funcionalidades essenciais para agilizar o processo de pedido.

O foco principal do protótipo é destacar a importância da eficiência operacional em serviços de delivery, evidenciando como a otimização desse processo pode influenciar positivamente na satisfação do cliente.

Este projeto exemplifica uma abordagem prática para a implementação de soluções tecnológicas em setores específicos, ressaltando a importância da usabilidade para simplificar processos e melhorar a experiência do usuário.

8.1 TRABALHOS FUTUROS

Com o intuito de aprimorar os conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento deste protótipo, alguns trabalhos futuros são destacados abaixo:

- a) desenvolver um *backend* utilizando *node.js* e o banco de dados *PostgreSQL*;
- b) desenvolver validação de usuário logado utilizando *JSON Web Token*;
- c) implementar o painel de administrador contendo relatórios e possibilidades de cadastros de sabores, tamanhos de copo;
- d) implementar um carrinho de compras, onde o usuário poderá pedir mais de um açaí por vez;
- e) estudar a possibilidade de implementação de *Gateway* de Pagamentos;
- f) aprimorar as telas já existentes.

REFERÊNCIAS

- ALBALA, K. Comendo na pós-modernidade: como o comprar, o cozinhar e o comer estão se transformando na Era Digital. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 25, n. 2, p. 238-250, 2017.
- BARBOSA, L. **Sociedade de consumo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
- BARBOSA, L.; CAMPBELL, C. **Cultura, consumo e identidade**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- BUENO, D. C. **O que é postman?** 2019. Disponível em: <https://blog.bsource.com.br/tecnologia/2019/10/29/o-que-e-postman/>. Acesso em: 1 dez. 2023.
- BITTENCOURT, F.T.R. O consumo de comida via aplicativos de delivery no ambiente laboral: um caminho para precarização do trabalho? **Diálogo com a Economia Criativa**, v. 4, n. 10, p. 34-46, 2019.
- BLOG JAVASCRIPT. **Como implementar Rotas com o Vue Router?** 2023. Disponível em: <https://blogjavascript.com.br/post/como-implementar-rotas-com-o-vue-roter>. Acesso em: 1 dez. 2023.
- CASA DO DESENVOLVEDOR. **Requisitos funcionais e não funcionais: o que são e como identificar?** 2023. Disponível em: <https://blog.casadodesenvolvedor.com.br/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais/>. Acesso em: 2 dez. 2023.
- CHONG, A.Y.-L. A two-staged SEM-neural network approach for understanding e predicting the determinants of m-commerce adoption. **Expert Systems with Applications**, v. 40, p. 1240-1247, 2013.
- CUNHA, F. **Requisitos funcionais e não funcionais: o que são?** 2022. Disponível em: <https://www.mestresdawe.com.br/tecnologias/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais-o-que-sao>. Acesso em: 2 dez. 2023.
- EBIT. **Webshoppers 40**. 2019. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/leoxavier/webshoppers-40-2019>. Acesso em: 3 dez. 2023.
- EMBRAPA. **Açaí**. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/acai>. Acesso em: 3 dez. 2023.
- FERNANDES, D. **O que é o postman?** 2023. Disponível em: <https://blog.rocketseat.com.br/iniciando-com-git-github/>. Acesso em: 12 set. 2023.
- FERNANDES, G. **A evolução do e-commerce a nível mundial**. 2022. Disponível em: <https://nielseniq.com/global/pt/insights/analysis/2022/a-evolucao-do-e-commerce-a-nivel-mundial/>. Acesso em: 24 out. 2023.

FRANCO, G. **Açaí**. 2023. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/acai.htm>. Acesso em: 3 dez. 2023.

FRANÇA, L.; STEINHORST, C.; BOAVENTURA, R. *et al.* Search food BNU. In: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 21., 2014. **Anais... INTERCOM**, 2014.

GITHUB. **Sobre o Git**. 2023. Disponível em: <https://docs.github.com/pt/get-started/using-git/about-git>. Acesso em: 2 dez. 2023.

GRANERO, A.E.; COUTO, T.C. Consumo no ciberespaço: a explosão de aplicativos de dispositivos móveis que ajudam a controlar a vida na palma da mão. **Revista GEMInIS**, v.1, n.1, p. 89-105, 2013.

HOSTINGER. **O que é CSS, guia para iniciantes**. 2022. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css>. Acesso em: 1 dez. 2023.

HOSTINGER. **O que é HTML, guia para iniciantes**. 2022. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-html-conceitos-basicos>. Acesso em: 1 dez. 2023.

INSTITUTO FOODSERVICE BRASIL – IFB. **Aplicativos de delivery crescem durante a pandemia**. 2020. Disponível em: <https://foodbizbrasil.com/negocios/aplicativos-de-delivery-crescem-durante-a-pandemia/>. Acesso em: 20 out. 2023.

JUDACHESKI, P. **Mudanças no delivery pós-pandemia**. 2022. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/mudancas-no-delivery-pos-pandemia>. Acesso em: 24 out. 2023.

LEMOS, F.; GOÉS, L.F. Avaliação do comportamento de consumidores no processo de decisão de compra no M-Commerce e no E-Commerce. XI BRAZILIAN SYMPOSIUM ON INFORMATION SYSTEM, v. 26, n. 29, p. 127-134, 2015.

LENCINA, W. **O que é GitHub: para que serve, como funciona e como utilizar**. 2023. Disponível em: <https://ebaonline.com.br/blog/o-que-e-github>. Acesso em: 2 dez. 2023.

LIMA, S. **Criando uma aplicação Vue.js com o sistema de autenticação firebase**. 2019. Disponível em: <https://medium.com/@silvanavlima/vue-auth-firebase-c3460aeb97>. Acesso em: 18 set. 2023.

LORRAN, V. **Como o delivery impacta o mercado nesse tempo de crise?** 2020. Disponível em: <https://www.pulsoconsultoria.com.br/post/como-o-delivery-impacta-o-mercado-nesse-tempo-de-crise/>. Acesso em: 20 out. 2023.

MARQUES, R. **O que é HTML? Entenda de forma descomplicada**. 2020. Disponível em: <https://www.homehost.com.br/blog/tutoriais/o-que-e-html/>. Acesso em: 16 set. 2023.

MEDEIROS, T. **Aplicativos de delivery crescem durante a pandemia**. 2020. Disponível em: <https://www.gazetasp.com.br/anexo/aplicativos-de-delivery-crescem-durante-a-pandemia/1068859/>. Acesso em: 19 out. 2023.

MELO, D. **O que é Node.js?** 2021. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-node-js-guia-para-iniciantes/>. Acesso em: 18 set. 2023.

MOREIRA, A.; PINHEIRO, L. **OMS declara pandemia de coronavírus**. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/11/oms-declara-pandemia-de-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 22 out. 2023.

MOZILLA. **Documentação do JavaScript**. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>. Acesso em: 1 dez. 2023.

NAPOLEON. **O que é: Json-server (ferramenta para criar uma API simulada)**. 2023. Disponível em: <https://napoleon.com.br/glossario/o-que-e-json-server-ferramenta-para-criar-uma-api-simulada/>. Acesso em: 1 dez. 2023.

NASCIMENTO, A.R.; SILVA, B.F. da.; SANTOS, G.G. dos. **E-Commerce: O melhor caminho no mercado atual**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Administração – Marketing, Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, Marília, SP, 2009. Disponível em: <https://aberto.univem.edu.br/bitstream/handle/11077/496/E-commerce:%20O%20Melhor%20Caminho%20no%20Mercado%20Atual.pdf?sequence=1>. Acesso em: 9 abr. 2023.

NODEJS. **Documentação do Node.js**. 2023. Disponível em: <https://nodejs.org/en/docs/>. Acesso em: 1 dez. 2023.

NOLETO, C. **CSS: o que é, guia sobre como usar e vantagens!** 2022. Disponível em: <https://blog.betrybe.com/css/#1>. Acesso em: 17 set. 2023.

NOLETO, C. **JSON-server: como simular uma API REST com JSON?** 2022. Disponível em: <https://blog.betrybe.com/json-server/>. Acesso em: 17 set. 2023.

OLIVEIRA, M.; MELLO, I. **Saiba em que estados e cidades já foi decretado o lockdown no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/05/09/saiba-onde-ja-foi-decretado-o-lockdown-no-brasil.htm>. Acesso em: 23 out. 2023.

ONIX SYSTEMS. **3 things you need to know about progressive web apps**. 2019. Disponível em: <https://onix-systems.com/blog/3-things-you-need-to-know-about-progressive-web-apps>. Acesso em: 1 dez. 2023.

PICOLLO, L. **Vue JS: o que é, como funciona e vantagens**. 2020. Disponível em: <https://blog.geekhunter.com.br/vue-js-so-vejo-vantagens-e-voce/>. Acesso em: 16 set. 2023.

RALLO, R. **Material design: aprenda tudo sobre o design do Google!** 2017. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/material-design/>. Acesso em: 18 set. 2023.

ROCHA, E. **Culpa e prazer: imagens do consumo na cultura de massa. Comunicação, mídia e consumo**, v. 2, n. 3, p. 123-138, 2005.

SHARMA, V. *et al.* **Progressive web app (PWA)-one stop solution for all application development across all platforms**. 2019.

SILVA, D. **5 principais plataformas de delivery para receber pedidos online**. 2019. Disponível em: <https://www.aplicativodelivery.com.br/plataformas-de-delivery-para-receber-pedidos-online/>. Acesso em: 18 out. 2023.

SILVA, G. **O que é Vuetify?** 2023. Disponível em: <https://coodesh.com/blog/dicionario/o-que-e-vuetify/>. Acesso em: 1 dez. 2023.

SISTEMA VITTO. **História do delivery: uma prática antiga com novo visual**. 2016. Disponível em: <https://blog.sistemavitto.com.br/historia-do-delivery-no-mundo/>. Acesso em: 15 out. 2023.

STADZISZ, P.C. **Projeto de software usando UML**. 2002. Disponível em: <http://www.etelg.com.br/paginaete/downloads/informatica/apostila2uml.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2023.

STATISTA. **Retail e-commerce sales CAGR from 2022 to 2025, by country**. 2022. Disponível em: <https://www.statista.com/forecasts/220177/b2c-e-commerce-sales-cagr-forecast-for-selected-countries>. Acesso em: 24 out. 2023.

TEIXEIRA, L.B. **Lockdown: como funciona, o que é e significado**. 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/faq/lockdown-como-funciona-o-que-e-significado-e-regras-em-sp-e-mais-cidades.htm/>. Acesso em: 22 out. 2023.

TELECO. **Market share, quantidade de celulares e adições líquidas das operadoras de celular no Brasil**. 2022. Disponível em: <https://www.teleco.com.br/mshare.asp/>. Acesso em: 16 out. 2023.

TESTEATLAS. **Top 84 FRUITS in the World 40**, 2019. Disponível em: <https://www.tasteatlas.com/best-rated-fruits-in-the-world-2>. Acesso em: 3 dez. 2023.

THE SKINNY. **Delivery through the decades**. 2016. Disponível em: <https://www.theskinny.co.uk/food-and-drink/features/delivery-history-deliveroo/>. Acesso em: 16 out. 2023.

VERSIANI, R. **Git & GitHub: O que é? Por quê? Como iniciar?** 2018. Disponível em: <https://enotas.com.br/blog/postman/>. Acesso em: 12 set. 2023.

VIEIRA, M. G. **Demanda por desenvolvedor mobile cresce 600% no primeiro semestre**. 2021. Disponível em: <https://itforum.com.br/noticias/demanda-por-desenvolvedor-mobile-cresce-600-no-primeiro-semester/>. Acesso em: 25 out. 2023.

VUE.JS. **Introdução**. Disponível em: <https://pt.vuejs.org/guide/introduction.html>. Acesso em: 16 set. 2023.

VUETIFY. **Vue componente framework**. 2023. Disponível em: <https://vuetifyjs.com/en/>. Acesso em: 19 set. 2023.