Faculdades Integradas de Taquara - Faccat
Av. Oscar Martins Rangel, 4.500
Taquara, RS, CEP 95600-000

Curso de Sistemas de Informação

NINA DELIVERY: APLICATIVO DE PEDIDOS PARA PRODUTOS PET

Arthur Lima de Souza[1]

Leonardo Augusto Sápiras[2]

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados do desenvolvimento de uma aplicação mobile para *delivery* de produtos pet, denominada NinaDelivery. A aplicação desenvolvida para dispositivos Android, na linguagem Kotlin, tem como finalidade resolver um dos principais problemas que consumidores do segmento *pet* têm, que é não poder receber produtos sem precisar sair de casa. Além de mostrar todo o processo de análise e desenvolvimento, também é abordada a prototipação de uma identidade visual para o sistema.

Palavras-chave: Aplicativo móvel*, pet, delivery,* android*,* javascript*,* kotlin*.*

ABSTRACT

This article presents the results of the development of a mobile application for the delivery of pet products, called NinaDelivery. The application developed for Android devices in Kotlin language, aims to solve one of the main problems that consumers in the pet segment have, which is not being able to receive products without leaving home. In addition to showing the entire analysis and development process, the prototyping of a visual identity for the system is also addressed.

Keywords: Mobile app, pet, delivery, android, javascript, kotlin

[1] Acadêmico do curso de Sistemas de Informação das Faculdades Integradas de Taquara – Faccat/RS. E-mail: arthursouza@sou.faccat.br.

[2] Professor orientador das Faculdades Integradas de Taquara – Faccat/RS. E-mail: sapiras@faccat.br.

1 INTRODUÇÃO

A parceria entre os seres humanos e os animais é uma relação que existe há muitos anos. Desde os tempos pré-históricos, o homem tem criado laços de afetividade com animais que foram domesticados e hoje constituem um papel importante na história da humanidade; o animal comunica-se com o homem de forma única e permite a construção de uma relação afetiva e amorosa, trazendo muitos benefícios para sua saúde mental (CIVITA, 2008).

Os animais de estimação também têm uma participação ativa na vida dos brasileiros. Segundo dados da ABINPET em 2021, o Brasil tem a segunda maior população de cães, gatos e aves canoras e ornamentais em todo o mundo e é o terceiro maior país em população total de animais de estimação, contabilizando um total de 139,3 milhões de pets, o que demonstra a força potencial do setor na economia. Atualmente, o mercado pet representa aproximadamente 0,36% do PIB brasileiro, à frente dos setores de utilidades domésticas e automação industrial. Em 2018, a indústria de produtos para animais de estimação faturou R$ 20,3 bilhões. Em 2006, esse número era de R$ 3,3 bi.

Ao mesmo tempo, em 2022, o crescimento do uso da tecnologia é um fato evidente. O Brasil é o país com a maior média de tempo gasto em aplicativos no ano, conforme levantamento feito pela agência focada em análise do mercado mobile, App Annie. A média de uso dos aplicativos (doravante apps) pelos brasileiros é de 5.4 horas por dia, de acordo com os dados (APP ANNIE, 2021). Os brasileiros estão cada vez mais habituados com essas ferramentas.

Após observar alguns estabelecimentos que trabalham com a comercialização de produtos para pet nas cidades de Taquara, Igrejinha e Parobé, pertencentes ao Vale do Paranhana, foi possível verificar que muitos não possuem um sistema automatizado para que seus clientes possam fazer seus pedidos de maneira on-line, talvez por haver poucas opções no mercado que forneçam esses serviços, ou por haver um custo para desenvolver uma aplicação para esse fim.

A demanda por produtos e serviços tem a possibilidade de crescer com o tempo, baseado no histórico de anos passados. Dessa forma, é possível fazer um vínculo com o crescimento da tecnologia e do uso de aplicativos e pensar em possíveis soluções para o mercado. O objetivo deste trabalho é auxiliar a comercialização de produtos e serviços pet por meio de uma aplicação para

dispositivos móveis, permitindo que consumidores possam solicitar essas demandas de forma on-line por meio de um aplicativo móvel, criando assim, uma plataforma de vendas para estabelecimentos comercializarem seus produtos. Os objetivos específicos são: (i) desenvolver um aplicativo que permita ao usuário fazer pedidos de produtos pet; (ii) desenvolver uma aplicação nativa Android; (iii) criar uma identidade visual para o serviço.

Para alcançar os objetivos descritos, foram entrevistados alguns consumidores e empreendedores proprietários de estabelecimentos do setor, no intuito de encontrar soluções tecnológicas para o problema. Foi constatado que uma aplicação móvel capaz de facilitar os pedidos de produtos seria a solução mais acessível para as pessoas interessadas.

Como resultado, foi desenvolvido um aplicativo mobile Android para pedidos de produtos do segmento pet, denominado NinaDelivery. Essa aplicação permite que usuários possam visualizar um catálogo de produtos e efetuar pedidos de produtos em conjunto com seus estabelecimentos de preferência mais próximos de sua localização atual. O aplicativo faz uma listagem dos estabelecimentos, onde o usuário poderá escolher o que mais lhe agrada e então efetuar a compra de seus produtos.

Em se tratando da estrutura organizacional, o artigo apresenta a seguinte ordem, respectivamente: a Fundamentação Teórica, que ilustra os assuntos explanados na seção 2; a Metodologia de desenvolvimento do *software* proposto, a qual é explicada na seção 3; os Resultados do estudo são apresentados durante a seção 4; e, por fim, as Conclusões acerca do trabalho são realizadas na seção 5.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Mercado de produtos *pet*

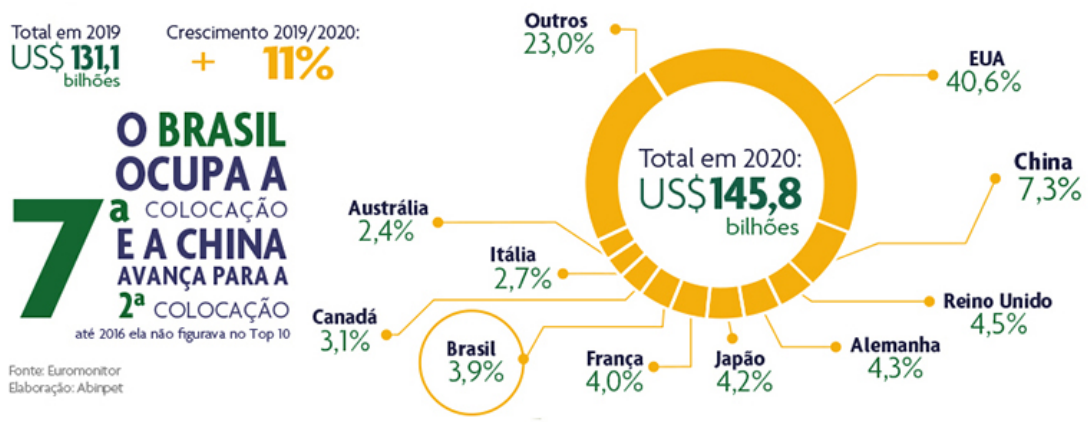
Pet shop é uma loja que comercializa produtos e serviços voltados para animais de estimação, que vão desde venda de rações, coleiras, brinquedos, camas e podem incluir serviços como hospedagem de animais e veterinário (SEBRAE, 2021). O segmento tem evoluído constantemente e há muitas oportunidades de negócio para serem aproveitadas por empreendedores. Fazendo um apanhado de

anos anteriores, é possível ver que o mercado de *pets* vem elevando seus números cada vez mais, visto que em 2017 e 2018 seu crescimento foi de 6,9%. O setor tem se renovado com investimento em alimentação, como sorvete, geleia e até cerveja para animais. Em 2018, o setor alcançou faturamento de R$ 21,77 bilhões, sendo que 68,6% desse montante é referente a produtos para nutrição animal (SEBRAE, 2021).

O envolvimento emocional dos donos de *pets* faz com que os gastos e cuidados especiais sejam uma das prioridades. No ano de 2019, o brasileiro gastou em média R$ 189 por mês com animais de estimação, esse número sobe para R$ 224 em classes A e B (SEBRAE, 2021); isso mostra que a demanda no segmento tem uma distribuição em públicos de todos os níveis da cadeia produtiva, podendo atingir todas as classes.

Trazendo dados sobre o desempenho do mercado *pet*, é possível constatar que o crescimento tem sido expressivo a cada pesquisa que é produzida, pois, segundo dados divulgados pelo Instituto Pet Brasil em 2021l, o faturamento esperado para o setor em 2021 foi de 46,5 bilhões de reais, representando um aumento de 13,8% em relação ao ano anterior. A pesquisa mostra que o segmento de distribuição de alimentos (*Pet food*) representa 53% do faturamento (EXAME, 2021). A participação do setor representa 0,36% do PIB brasileiro e coloca o país no patamar de segundo maior mercado *pet* do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos (SEBRAE, 2021). Ao observar a Figura 1, é possível visualizar que o Brasil ocupa a sétima colocação no ranking de faturamento mundial do segmento.

FIGURA 1 - Faturamento mercado *pet* mundial em 2020



Fonte: ABINPET (2021).

A partir desses dados, percebe-se que o mercado está em uma tendência de alta, oferecendo, assim, muitas oportunidades de projetos e negócios. Acompanhando o aumento na demanda de produtos para pet, a tecnologia poderia ajudar e auxiliar o acesso dos consumidores a esses insumos, por meio de um aplicativo *mobile* de *delivery* para esse fim, como uma solução para consumidores que solicitam alimentos ou produtos para seu animal de estimação. Na pandemia de Covid-19, houve um aumento de 40% no tempo mensal em que os usuários passam usando aplicativos móveis (MOBILE TIME, 2021), isso mostra que as pessoas estão cada vez mais habituadas com o uso de Apps.

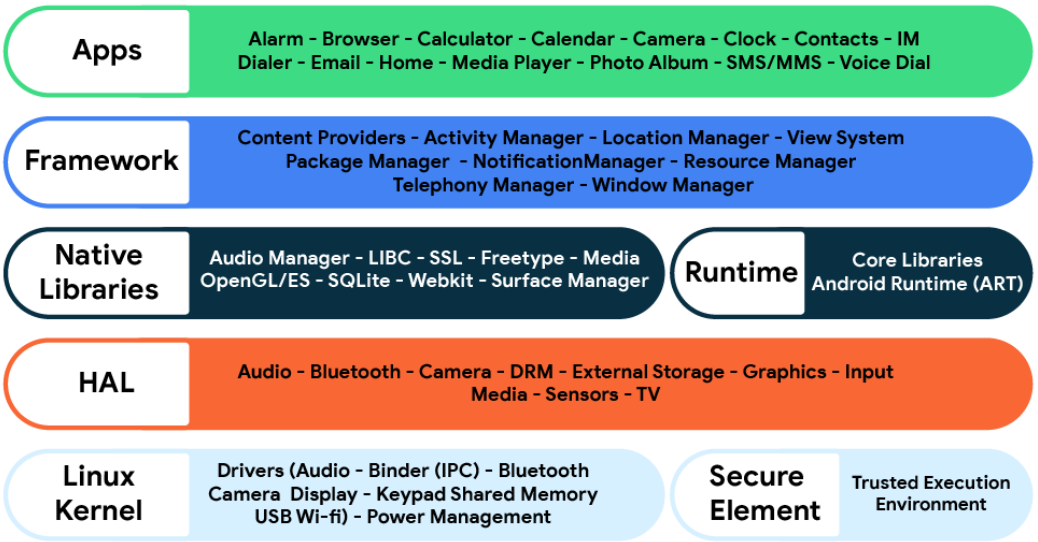
As plataformas de venda on-line têm tido uma boa aceitação dos usuários, que estão aderindo cada vez mais a compra de produtos pela internet. Segundo pesquisa da Ebit/Nielsen em 2020, o faturamento com as vendas on-line subiu 47% no primeiro semestre, totalizando 38,8 bilhões de reais. Ao todo, foram feitos 90,8 milhões de pedidos entre janeiro e junho de 2020 (EXAME, 2020). Com isso, é possível verificar que a internet pode alavancar de maneira eficiente as vendas e o faturamento de um negócio, bem como ajudá-lo a atingir resultados financeiros acima do modelo de venda presencial em loja física.

2.2 Desenvolvimento de aplicações móveis Android

O Android é o sistema operacional móvel popular no mundo todo, ele permite que bilhões de dispositivos funcionem, de celulares a relógios, tablets, TVs e muitos outros. O sistema é responsável por gerenciar tarefas nesses dispositivos, além de fornecer uma interface visual para que seja possível sua utilização pelo usuário (SOURCE, 2022). O Android é uma pilha de *software* de código aberto criada para uma ampla variedade de dispositivos com diferentes formatos. O objetivo principal da tecnologia é criar uma plataforma de *software* aberta e disponível para operadoras, OEMs e desenvolvedores, com o intuito de tornar suas ideias inovadoras uma realidade e apresentar um produto real de sucesso, que melhora a experiência móvel dos usuários (PLATAFORMA, 2021). O Android foi projetado para que não haja um ponto central de falha, no qual um participante da indústria restringe ou controla as inovações de outro. O resultado é um produto de consumo

completo com qualidade de produção e código-fonte aberto para personalização e portabilidade (PLATAFORMA, 2021). Sua estrutura funciona em camadas que se comunicam entre si para executar suas diferentes funções. Cada camada é responsável por uma função específica, conforme é possível visualizar na Figura 2. Segundo recomendações da Google, para o desenvolvimento do código-fonte, é possível utilizar a linguagem de programação Java ou Kotlin.

Figura 2 - As divisões do Android em camadas



Fonte: Source (2022).

2.3 API Rest

REST (*Representational State Transfer* ou Transferência de Estado Representacional) é um estilo arquitetural de *software* voltado para sistemas de hipermídia distribuídos, tais como a *World Wide Web* (MASSE, 2012). A arquitetura REST destaca a escalabilidade das interações entre componentes, a generalidade das interfaces, o desenvolvimento independente de componentes e a utilização de componentes intermediários para reduzir a latência das interações, reforçar a segurança e encapsular sistemas legados (MASSE, 2012). O modelo Rest é principalmente usado para a construção de serviços de *Web Api*, usando formatos de comunicação como Json, Xml, Html, entre outros.

2.4 JavaScript

JavaScript, também conhecido como JS, é uma linguagem leve, interpretada e baseada em objetos com funções de primeira classe, mais conhecida como a linguagem de *script* para páginas *Web*, mas usada também em vários outros ambientes sem *browser*, tais como node.js, Apache CouchDB e Adobe Acrobat. O JavaScript é uma linguagem baseada em protótipos, multiparadigma e dinâmica, suportando estilos de orientação a objetos, imperativos e declarativos (como, por exemplo, a programação funcional) (MOZILLA, 2021).

2.5 Trabalhos relacionados

Fazendo uma pesquisa na Google Play (loja de aplicativos para dispositivos android) por intermédio do termo de busca "*delivery pet*", foram encontrados alguns aplicativos semelhantes ao que foi proposto neste artigo, são eles:

A Petz é um aplicativo de uma rede brasileira de *pet shops*. É a maior rede de *pet shops* do Brasil e é especializada em serviços e venda de produtos para animais de estimação e animais domésticos exóticos. A Petz vende produtos de marcas que produzem produtos para cães, gatos, entre outros. Tanto as lojas físicas quanto a loja virtual estão divididas nos setores de alimentos, farmácia, higiene e beleza e acessórios (PETZ, 2022). O seu aplicativo fornece o serviço de *delivery* de produtos, bastando o usuário efetuar um cadastro prévio e adicionar seus produtos a um carrinho de compras e, então, efetuar o pedido. Pelo fato de a empresa ter seus próprios produtos e suas próprias *pet shops* fisicamente espalhadas pelas cidades, o aplicativo não permite que estabelecimentos fora da franquia possam efetuar as suas vendas dentro da plataforma. Isso pode vir a ser um problema para as cidades que não possuem lojas da empresa.

O iFood é uma empresa brasileira fundada em 2011, atuante no ramo de entrega de comida pela internet, sendo líder no setor na América Latina. O aplicativo fornece um serviço de *delivery* de refeições que conta com um app gratuito para smartphones (IFOOD, 2022). Ele permite que o usuário peça os seus pratos preferidos sem ter que ligar para os restaurantes. Em meados de 2021, a empresa passou a fornecer também o serviço de *delivery* para compra de produtos encontrados em farmácias, supermercados e *pets*. O *delivery* de *pets* da empresa possibilita qualquer *pet shop* efetuar um cadastro em sua plataforma e então fazer a

venda de seus produtos. No entanto, a funcionalidade parece não ser muito conhecida pelos usuários, e a plataforma conta com uma quantidade limitada de estabelecimentos cadastrados. O fato de o aplicativo não ter uma referência direta ao segmento *pet* talvez seja um ponto que possa confundir os consumidores.

A Cobasi é um aplicativo de uma rede brasileira de *pet shops*, muito semelhante com a Petz. É uma rede de *pet shops* do Brasil especializada em serviços e venda de produtos para animais de estimação e animais domésticos. A empresa vende produtos de marcas que produzem produtos para cães, gatos, entre outros, tanto das lojas físicas quanto da loja virtual (COBASI, 2022). O seu aplicativo fornece o serviço de *delivery* de produtos, bastando o usuário efetuar um cadastro prévio e adicionar seus produtos a um carrinho de compras e, por fim, efetuar o pedido. Assim como a Petz, pelo fato de a empresa ter seus próprios produtos e suas próprias lojas físicas espalhadas pelas cidades, o aplicativo não permite que outros estabelecimentos possam efetuar as suas vendas dentro da plataforma. Isso pode vir a ser um problema para as cidades que não possuem lojas da empresa.

3 METODOLOGIA

Esta seção detalha o embasamento literário da arquitetura, da metodologia e das tecnologias utilizadas para a realização do projeto.

3.1 Metodologia de pesquisa

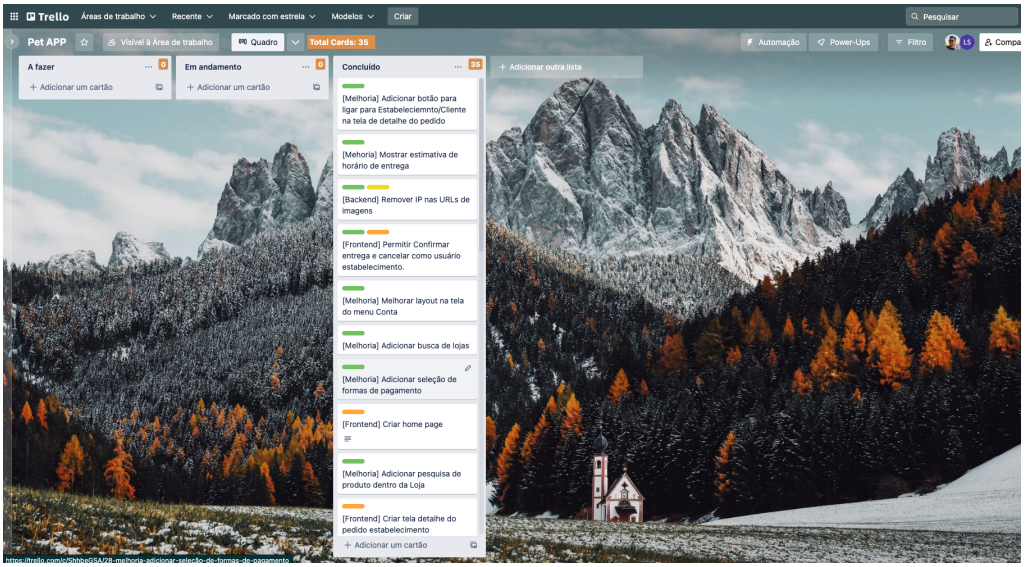
Para identificar os processos envolvidos na realização das etapas de *delivery* para produtos *pet*, tanto em campo quanto fora dele, e as possíveis necessidades que uma aplicação voltada para essa área, foram realizadas entrevistas com consumidores do segmento que já utilizam algum meio digital para pedido de produtos, assim como empreendedores que comercializam esses tipos de mercadorias. A partir desses contatos, foi possível verificar as principais necessidades dos consumidores e empresários.

3.2 Metodologia de análise e desenvolvimento

O modelo de desenvolvimento selecionado para o projeto é o iterativo incremental. Essa abordagem funciona intercalando as tarefas de análise, projeto, codificação e teste. Um sistema inicial é desenvolvido com base em especificações abstratas. Após isso, os resultados são refinados com o acompanhamento de informações do cliente, a fim de produzir um sistema que satisfaça as suas necessidades (SOMMERVILLE, 2019). Após essa versão inicial, são coletadas mais informações sobre os próximos passos do projeto e, a partir disso, novos incrementos são feitos ao sistema (SOMMERVILLE, 2019). Esse processo incremental se repete novamente quantas vezes forem necessárias, até que a aplicação atenda às necessidades desejadas. Ao final do processo, é dado início ao processo de implantação definitiva do sistema.

No intuito de trazer visibilidade às atividades que deveriam ser executadas no projeto, foi utilizada a ferramenta Trello. Nela, foram criadas três colunas: “A fazer”, “Em Andamento”, e “Concluído”. Foram estimadas um total de trinta e cinco (35) tarefas e todas foram finalizadas, conforme é possível visualizar na Figura 3.

Figura 3 - Painel de atividades Trello.



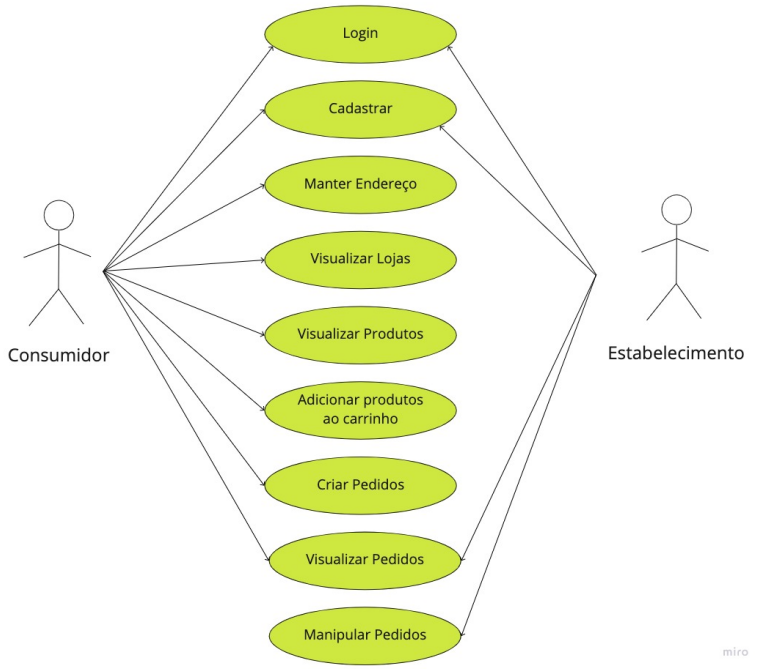
Fonte: Autor (2022).

3.2.1 Análise

Nessa primeira etapa de desenvolvimento é onde ocorre o processo de levantamento de informações e contatos com proprietários de *pet shops* e de clientes desses estabelecimentos, no intuito de entender as principais necessidades

dos empresários do segmento e de seus consumidores. A partir disso, foi feita uma análise de requisitos e definição das regras de negócio que foram a base para a construção do sistema. Foi criado, desse modo, um diagrama de casos de uso, no intuito de auxiliar na visualização das responsabilidades de todos os usuários que usarão a aplicação. Os casos de uso foram separados em dois tipos de *personas*: 1) estabelecimento (usuário que representa um funcionário da loja que fará a venda dos produtos) e 2) consumidor (usuário que representa um cliente que fará os pedidos para a loja). Existem nove (9) tipos de casos diferentes que estão disponíveis, são eles: *login*; cadastro, manter endereço; visualizar lojas; visualizar produtos; adicionar produtos ao carrinho; criar pedidos; visualizar pedidos; manipular pedidos. Cada caso está relacionado a um tipo de persona diferente, de acordo com o objetivo de jornada de cada usuário. É possível visualizá-los com mais detalhes na Figura 4.

Figura 4 - Diagrama de casos de uso - Nina Delivery

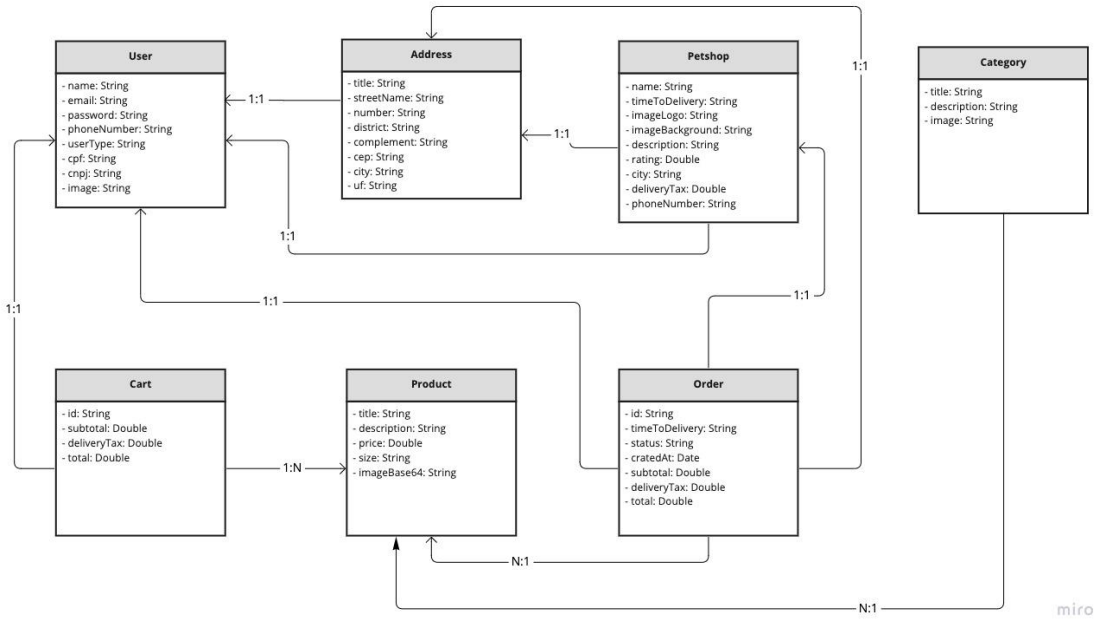


Fonte: Autor (2022).

Também foi modelado um diagrama de classes, para auxiliar na visualização de todas as entidades que seriam necessárias para a construção da arquitetura da aplicação. Aqui, todas as classes que se relacionam com dados foram mapeadas,

assim como o relacionamento que cada uma poderia ter com a outra. Essa etapa auxilia no processo de definição de quais informações são necessárias para serem armazenadas no banco de dados. Na Figura 5, é possível ver com mais detalhes.

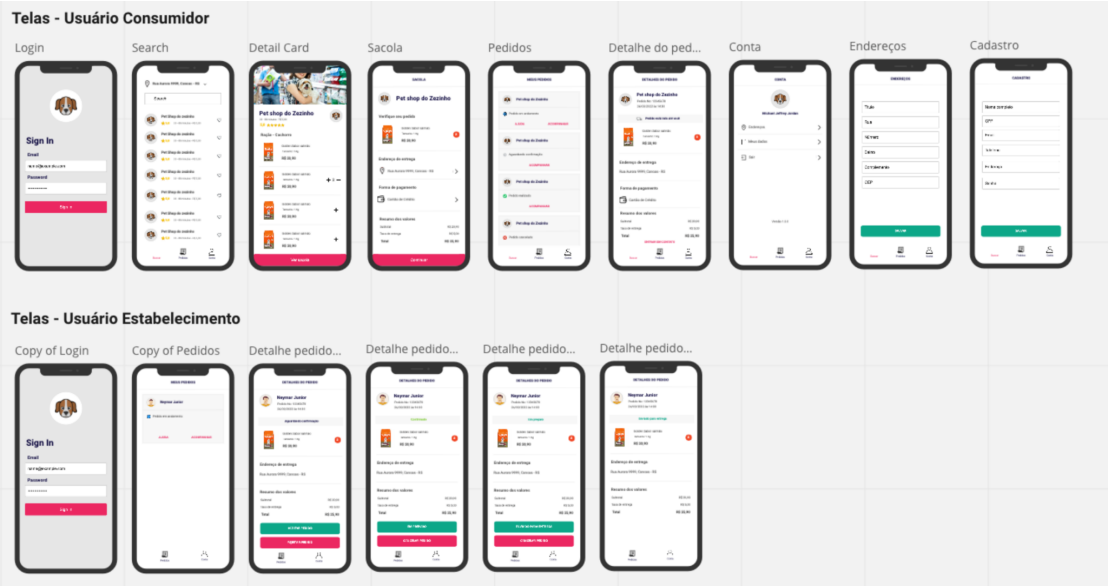
Figura 5 - Diagrama de classes - Nina Delivery.



Fonte: Autor (2022).

Após o entendimento inicial das regras do negócio, foram desenvolvidos protótipos de tela (*mockups*), os quais materializam o produto que atende às demandas, no intuito de ter uma visibilidade inicial de como ficariam distribuídas as funcionalidades visualmente no aplicativo. Na Figura 6, é possível visualizar o resultado do *design* dos *mockups*.

Figura 6 - *Mockup* de telas - Nina Delivery

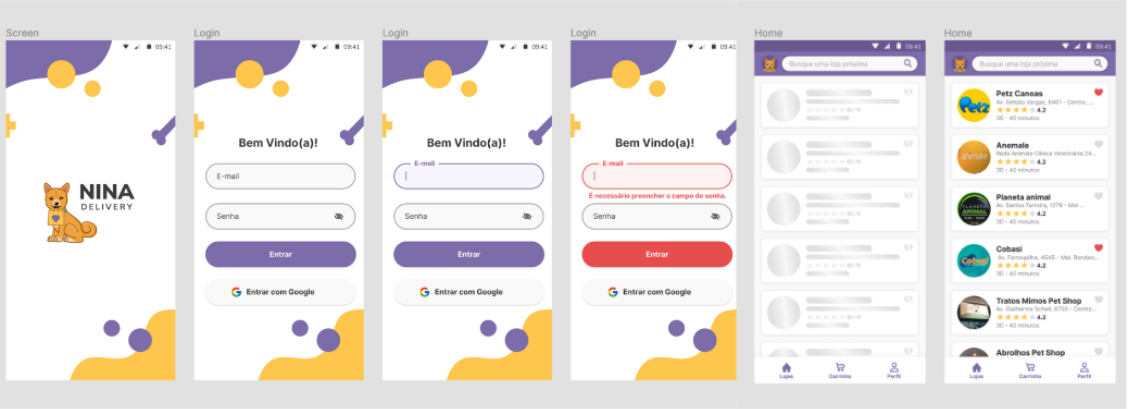


Fonte: Autor (2022).

3.2.2 Identidade Visual

Após todo o processo de análise do projeto, iniciou-se a criação de uma identidade visual para o aplicativo. O objetivo dessa etapa foi estipular uma padronização visual para componentes gráficos (exemplo: botões, campos, labels, seletores, entre outros), fontes de texto, cores, ícones, especificação de tamanhos e espaçamentos. Em seguida, as telas do aplicativo feitas na etapa de *mockup* foram redesenhadas, de acordo com os novos padrões estabelecidos. Todo o processo foi desenvolvido seguindo boas práticas de *design* para aplicações móveis, com o auxílio de um profissional especializado em *User Experience*. Para a execução dessa etapa, foi utilizada a ferramenta para *design* Figma. Uma amostra do resultado pode ser visualizada na Figura 7.

Figura 7 - *Layout* de telas do aplicativo - Nina Delivery



Fonte: Autor.

3.2.3 Projeto

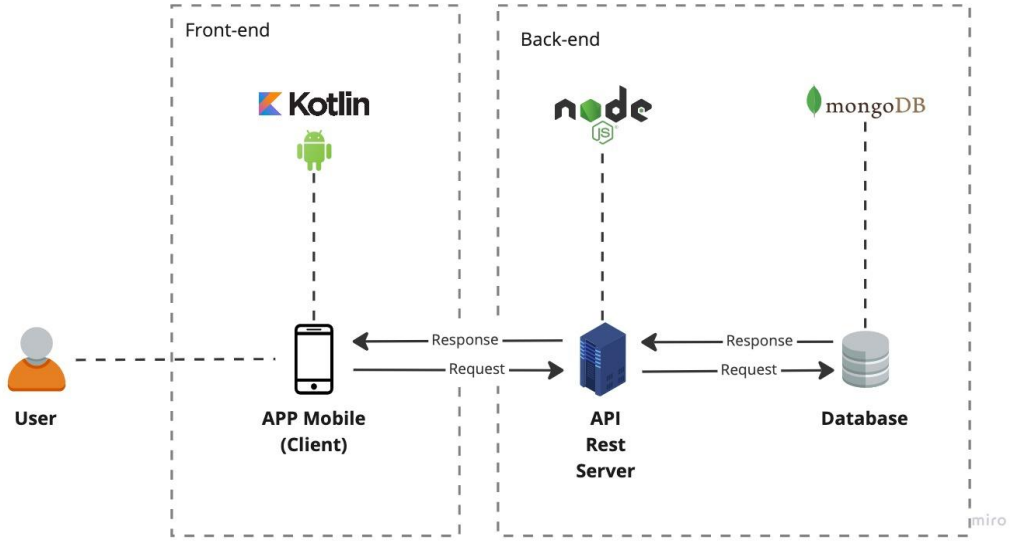
A proposta do projeto foi criar uma aplicação cliente, Mobile, capaz de ser executada em dispositivos com sistema operacional Android, contando também com a implementação de uma aplicação servidora, que fornecerá ao cliente uma API *Restful*.

No lado cliente, o usuário consumidor pode efetuar um cadastro informando seus dados pessoais e de endereço. Após estar logado, na tela principal ele poderá visualizar uma listagem de *pet shops* mais próximas de sua localização. A partir disso, é possível selecionar um estabelecimento e, então, visualizar uma lista de produtos. O usuário consumidor pode colocar os produtos que deseja em um carrinho de compras virtual e, após, efetuar o pedido. Ao final do fluxo, o “usuário estabelecimento” (o funcionário responsável por receber as ordens na *pet shop*) receberá uma notificação no aplicativo indicando que um novo pedido foi solicitado. Clicando nessa notificação, ele será direcionado para uma listagem com todos os pedidos que foram feitos. Além disso, clicando em cada pedido, o usuário do estabelecimento poderá ver os dados do cliente e os produtos solicitados; com essas informações, ele pode preparar o pedido e, posteriormente, fazer o envio.

Após isso, ele pode informar ao aplicativo que o pedido foi enviado, e o usuário consumidor receberá uma notificação.

O cadastro dos estabelecimentos, assim como de seus produtos, será feito de maneira manual a partir do banco de dados. Na parte servidora, será disponibilizada uma API Restful. Esta fornecerá uma série de *endpoints* capazes de manter o cadastro de usuários, listar os estabelecimentos disponíveis a partir de uma localização, listar os pedidos a partir de um estabelecimento e listar seus produtos. Na API, será feito também todo o processo de autenticação dos usuários. Para manter todos os dados, a aplicação servidora fará uma comunicação com um banco de dados. Na Figura 8, é possível visualizar a arquitetura e as tecnologias usadas na construção da aplicação.

Figura 8 - Arquitetura da aplicação e suas tecnologias - Nina Delivery



Fonte: Autor (2022).

3.2.4 Codificação

Foi nessa etapa, seguindo o que foi acordado na definição do sistema, em que o aplicativo foi implementado, de acordo com a análise realizada e o projeto criado nas etapas anteriores. De maneira geral, tudo o que foi analisado e

documentado foi convertido em código, com o objetivo de gerar as aplicações do projeto, tanto no lado servidor quanto no cliente.

A codificação no lado servidor (*back-end*) foi feita na linguagem Javascript, com o auxílio da ferramenta Node.JS, que permite a construção de uma API Restful (NODEJS, 2021). Segundo Vieira (2012), Node.js pode ser considerado muitas coisas, mas principalmente é uma maneira de rodar Javascript fora do navegador web. Pode-se classificá-lo como uma arquitetura de sistemas, que, dentre tantas, possui alguns objetivos específicos. Seu principal objetivo é permitir que sejam escritas aplicações altamente escaláveis para uso em rede, ou seja, na Internet. Para auxiliar no processo de codificação do *backend,* foi utilizada a IDE - Visual Studio Code.

Para possibilitar o armazenamento das informações necessárias na aplicação, foi utilizado o banco de dados não relacional, MongoDB. Ele é um banco de dados de propósito geral, baseado em documentos, distribuídos para desenvolvedores de aplicativos modernos e para a nuvem dessa era (MONGODB, 2021). Possui uma linguagem de consulta rica e expressiva, que permite filtrar e classificar por qualquer campo, não importa quão “aninhado” ele esteja dentro de um documento. Disponibiliza o suporte para agregações e outros casos de uso moderno, tais como pesquisa geo-baseada, pesquisa gráfica e pesquisa de texto. Fornece, além do mais, consultas no formato JSON e, por conseguinte, são facilmente compostas, uma vez que não há necessidade de cadeias concatenadas para gerar consultas SQL de forma dinâmica (MONGODB, 2021).

Na codificação no lado do cliente (*front-end*), o aplicativo Mobile foi desenvolvido utilizando a linguagem Kotlin e o *framework* Android, com o auxílio da IDE - Android Studio. O Kotlin é uma linguagem de programação expressiva e concisa, que reduz erros comuns de código e se integra facilmente a aplicativos existentes (GOOGLE, 2022). É um projeto de código aberto sem custos financeiros. O código da linguagem é desenvolvido de maneira aberta no GitHub, principalmente pela equipe da JetBrains, com contribuições da Google e de outros parceiros. (KOTLIN, 2022). Na Figura 8, é possível visualizar as tecnologias usadas na construção da aplicação e a maneira pela qual elas se comunicam entre si.

3.2.5 Testes

Depois de terminar a etapa relacionada ao desenvolvimento, iniciou-se a de testes. Dessa maneira, foi verificado se todas as funcionalidades necessárias estavam operando corretamente e se todos os requisitos levantados estavam contemplados. Foram realizados testes unitários, no intuito de garantir a qualidade e o funcionamento correto das regras de negócio escritas no código-fonte; essa etapa se misturou com o desenvolvimento durante a codificação. Para tal procedimento, foi utilizada a biblioteca JUnit. Foram feitos também testes exploratórios, percorrendo os principais fluxos do APP, a fim de garantir, a partir de um procedimento manual, o bom funcionamento dos requisitos.

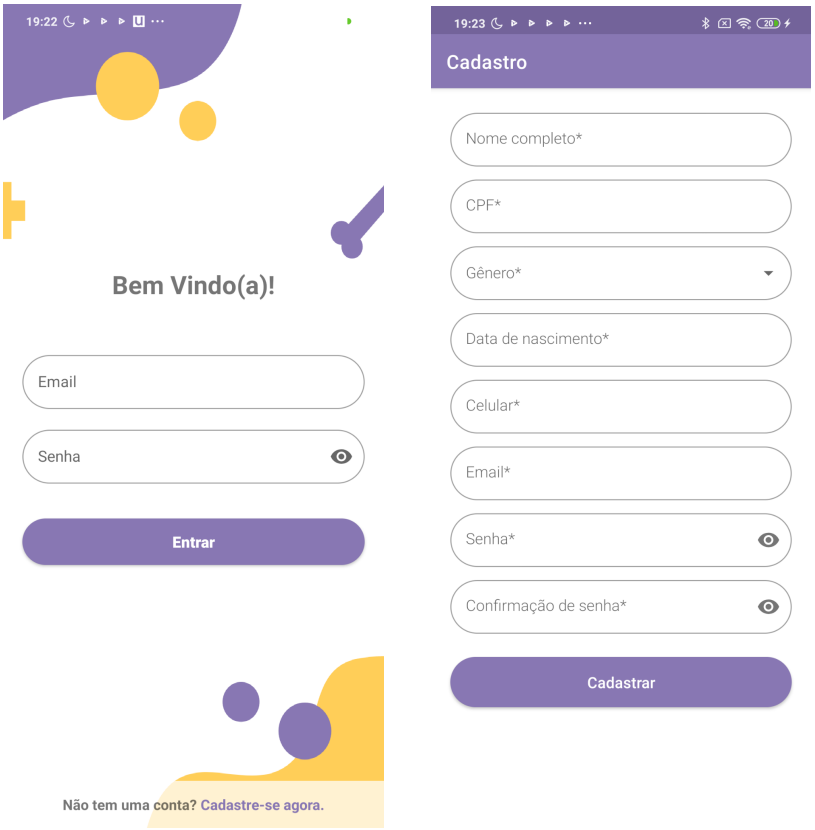
4 Resultados

Como resultado deste trabalho de pesquisa e desenvolvimento, foi criado o *software* chamado NinaDelivery, sendo dividido em duas partes: uma servidora hospedada na nuvem, outra cliente em forma de aplicativo móvel para dispositivos do sistema operacional Android. A aplicação pode ser utilizada em campo para ajudar estabelecimentos no gerenciamento de pedidos de maneira on-line, assim como auxiliar os consumidores, possibilitando a solicitação de produtos e serviços sem precisar sair de casa, apenas com o uso do aplicativo. O sistema conta com dois tipos de usuário, o consumidor e o estabelecimento. De acordo com cada um, a jornada do usuário pode mudar dentro do aplicativo, conforme demonstra o diagrama de casos de uso na seção Metodologia. Para atingir os objetivos propostos, o *software* conta com alguns passos principais, os quais são descritos a seguir:

Ao acessar o aplicativo móvel, é apresentada a tela de *login*. Existindo a liberação da conta no servidor do NinaDelivery, é possível acessar o aplicativo, informando o e-mail e a senha. Esse login é o mesmo tanto para consumidores quanto para estabelecimentos. Caso o usuário seja um consumidor e ainda não tenha um registro no sistema, ele pode realizar o cadastro clicando no botão “Cadastre-se agora” e informando seus dados pessoais, para que sejam salvos na base de dados. Esse processo é exibido nas Figuras 9.a e 9.b.

Figura 9 - Telas de *login* e cadastro de usuário

a) **b)**



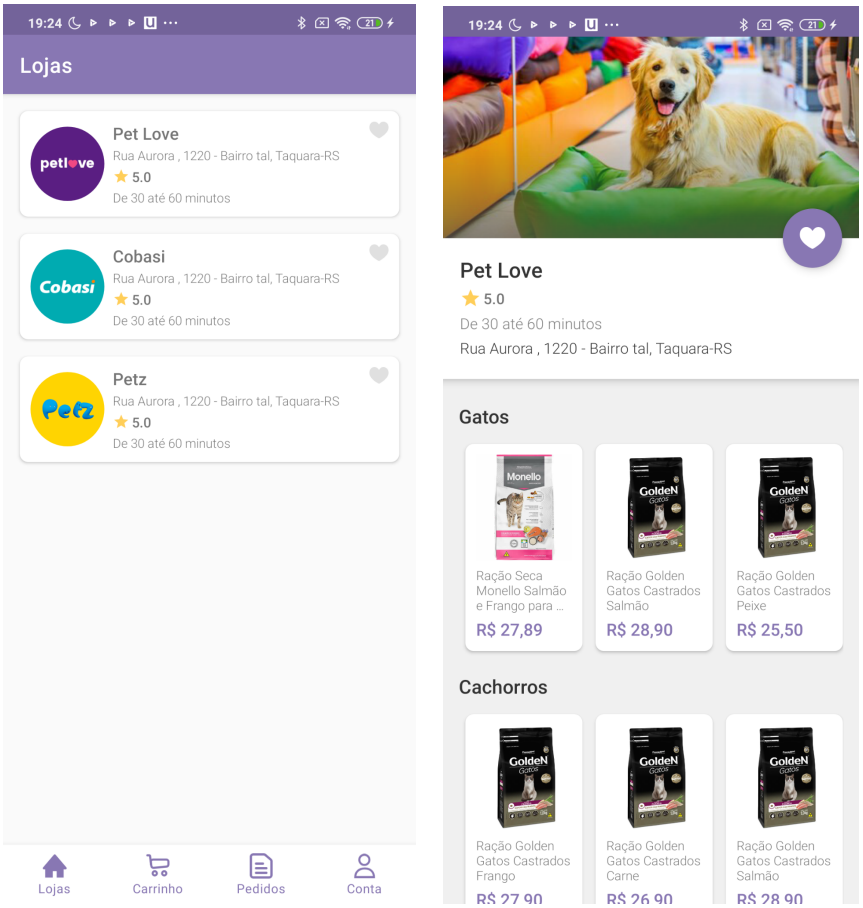
Fonte: Autor (2022).

Após efetuar o login como um usuário consumidor, é exibida a tela inicial do aplicativo. Nessa área, é exibida uma listagem em formato de *cards* das lojas que estão mais próximas do usuário. Cada item da lista mostra alguns detalhes do estabelecimento, como o nome, o endereço, a avaliação e o tempo para a entrega, conforme mostra a Figura 10.a. A partir disso, o usuário poderá escolher qual o estabelecimento que mais lhe agrada. Na parte inferior, existe um menu de navegação em formato de abas, onde cada aba leva o usuário para uma determinada funcionalidade do sistema. Esse menu está presente em outras telas e serve como um guia de atalho para a navegação do usuário. Assim que o usuário clica em uma loja, ele é levado para a tela de detalhe, na qual é possível visualizar mais informações sobre o estabelecimento e seu catálogo de produtos cadastrados.

Nessa área, o usuário pode escolher os produtos e as quantidades que deseja e, então, adicioná-los ao seu carrinho de compras, conforme mostram as Figuras 10.a e 10.b.

Figura 10 - Telas de listagem e detalhe de loja

a) **b)**



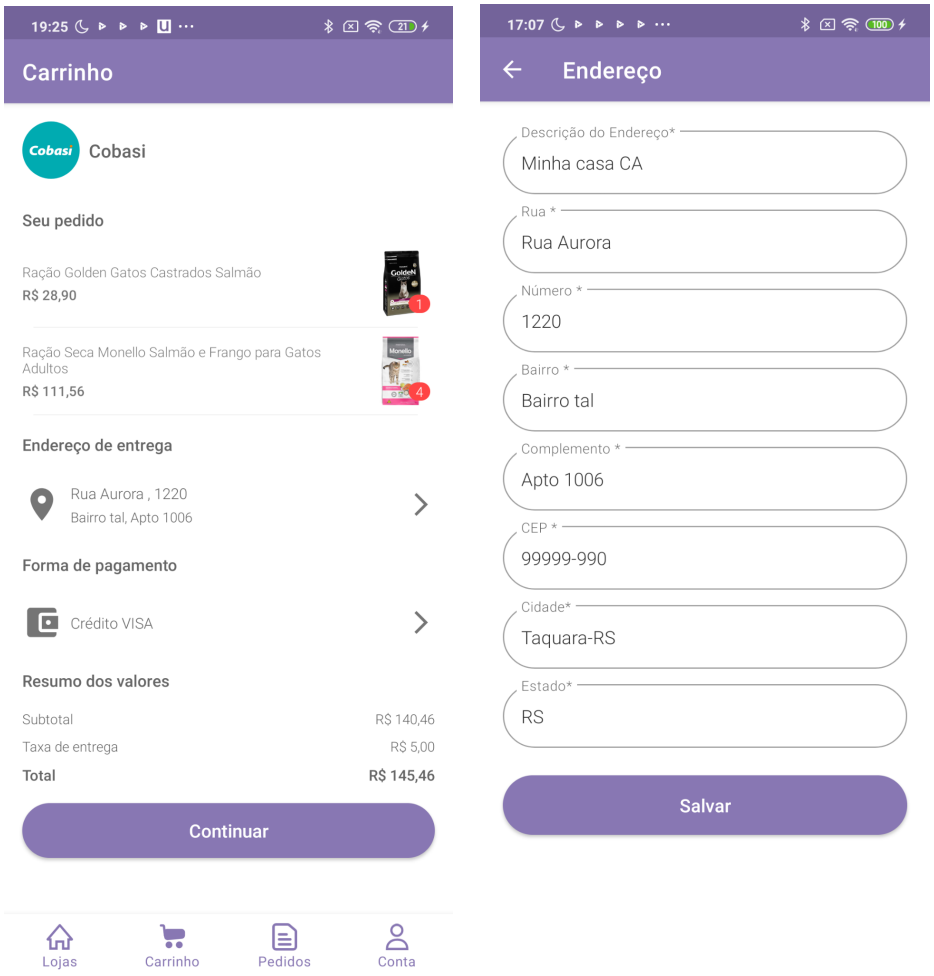
Fonte: Autor (2022).

Uma vez tendo seus produtos escolhidos, um botão com o texto "Ver carrinho" é exibido; clicando nele, o usuário é direcionado para a tela de carrinho. Nessa tela, o consumidor pode visualizar os produtos que foram adicionados e revisá-los,caso necessário. Após isso, é solicitado que ele informe um endereço para entrega do pedido. Caso já tenha cadastrado um endereço previamente, o sistema preencherá essa informação automaticamente. Caso contrário, uma tela de cadastro de endereço será exibida, onde será possível informar os dados de entrega de forma detalhada. Em seguida, também é solicitado que seja informado qual a forma de pagamento desejada, sendo apresentado ao usuário uma lista de formas

de pagamentos disponíveis pelo estabelecimento. Essas informações são trazidas de forma dinâmica da base de dados, conforme é possível visualizar nas Figuras 11.a e 11.b.

Figura 11 - Telas de carrinho e cadastro de endereço

a) **b)**



Fonte: Autor (2022).

Após a confirmação dos dados no carrinho, o pedido do usuário é devidamente efetuado. O consumidor é direcionado para uma tela, na qual poderá visualizar todos os seus pedidos. O último pedido, que está em andamento, aparece logo ao topo da lista, em primeiro lugar, conforme mostram as Figuras 12.a e 12.b. Ao clicar no pedido, o usuário é direcionado para uma nova tela, onde pode visualizar um detalhamento das informações, como os produtos escolhidos e o tempo de entrega. O dado mais importante dessa área talvez seja o *status* de

andamento do pedido, que mostrará qual a sua situação atual do processo. O Quadro 1 mostra em detalhes cada cenário, em que, a cada mudança de *status*, o usuário pode acompanhá-lo em tempo real, apenas atualizando a tela.

A partir desse momento, o pedido é enviado para confirmação do estabelecimento. Cabe a ele decidir se aceitará o pedido ou não. O usuário do estabelecimento é usado por um funcionário da loja, o qual fica encarregado de controlar e gerenciar os pedidos que chegam no aplicativo.

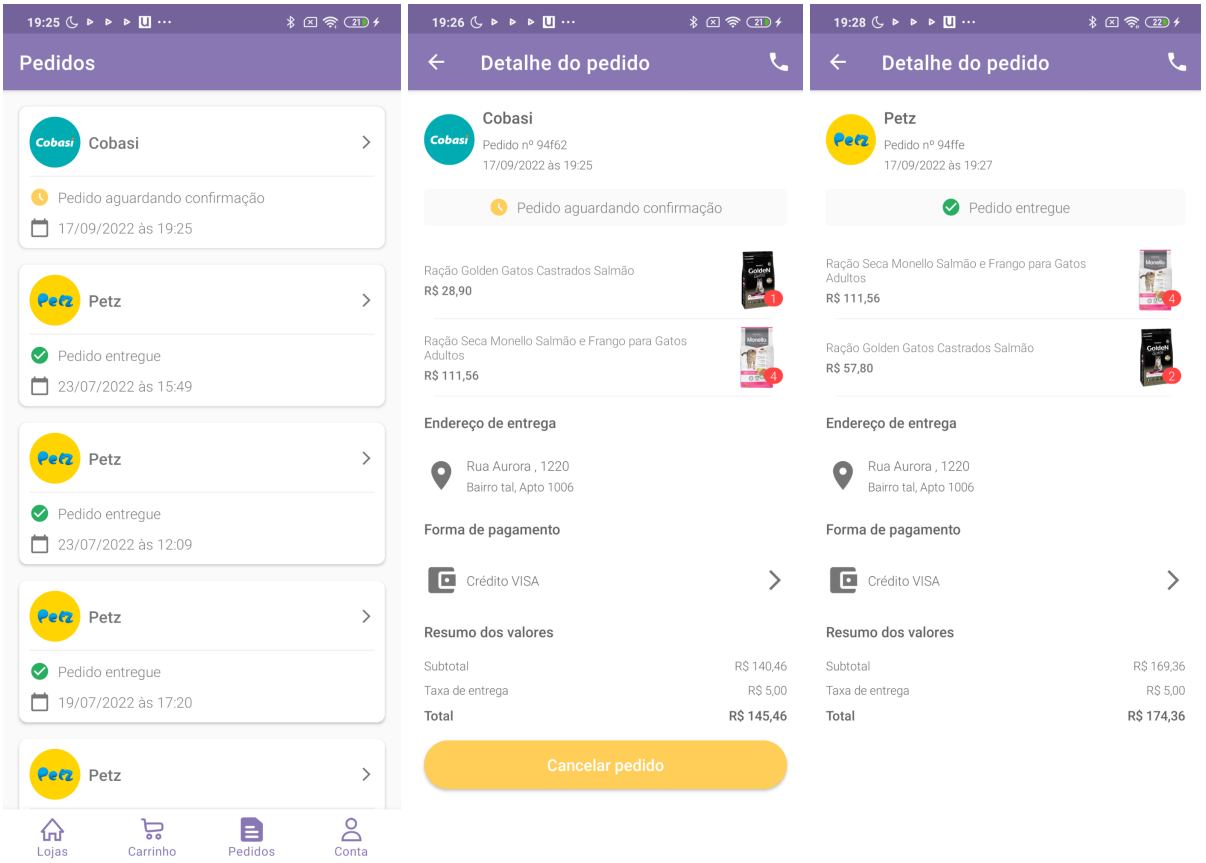
Quadro 1 - Demonstração dos possíveis *status* do pedido

Variações de *status* do pedido	
Status	**Descrição**
Aguardando confirmação	Aguardando o estabelecimento aceitar o pedido do consumidor.
Confirmado	Estabelecimento aceitou o pedido do consumidor.
Em preparo	Estabelecimento está preparando o pedido para envio.
Enviado para entrega	Estabelecimento enviou o pedido para ser entregue.
Entregue	Pedido entregue com sucesso.
Cancelado	Pedido cancelado pelo estabelecimento ou pelo consumidor.

Fonte: Autor (2022).

Figura 12 - Telas de listagem e detalhamento de pedidos para consumidor no aplicativo Nina Delivery

a) **b)** **c)**



Fonte: Autor (2022).

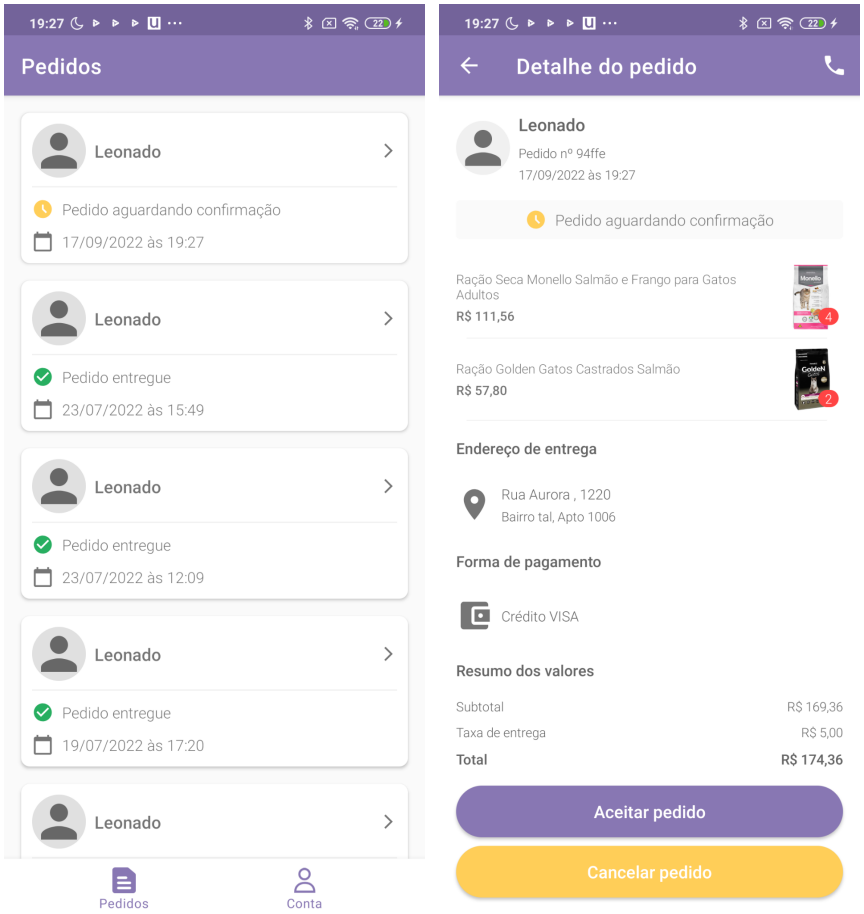
Entrando mais em detalhes na jornada do usuário que representa o estabelecimento, conforme mencionado nos diagramas de caso de uso, essa *persona* tem a principal responsabilidade de manter os pedidos que chegam para a sua loja. Dessa forma, sua experiência dentro do aplicativo é moldada para tal fim. É possível notar, na Figura 13.a, que o menu de navegação inferior possui menos opções comparado ao do consumidor, mostrando apenas "Pedidos" e "Conta".

Após efetuar o login como estabelecimento, é apresentada a tela principal, na qual é possível visualizar os pedidos efetuados pelos usuários. Essa listagem é feita

mostrando os pedidos mais recentes no topo da lista. Cada item mostra algumas informações, dando um destaque principal ao nome do cliente, conforme mostra a Figura 13.a. Após clicar no card do pedido, o usuário é direcionado para a tela de detalhe, que se assemelha a uma tela de usuário consumidor. A única diferença aqui é que o estabelecimento tem a capacidade de aceitar pedidos, conforme mostra a Figura 13.b.

Figura 13 - Telas de listagem e detalhamento de pedidos para estabelecimento no aplicativo Nina Delivery

a) **b)**



Fonte: Autor.

O aplicativo fornece também a opção de contato entre as partes interessadas. Clicando no ícone de telefone no menu superior, o aplicativo é direcionado para o discador de telefone, que será preenchido com o número do usuário, conforme é possível visualizar nas Figuras 13.a e 13.b. Essa função fica disponível durante todo

o fluxo do pedido e após a sua finalização. Isso pode ser útil em situações em que o usuário consumidor ou o estabelecimento necessitam comunicar-se para resolver algum problema no pedido, como, por exemplo, um item que foi adicionado por engano ou endereço informado incorretamente.

5 CONCLUSÕES

O trabalho de pesquisa e desenvolvimento consistiu na criação de um aplicativo mobile, denominado NinaDelivery. O trabalho teve por finalidade desenvolver um aplicativo que pudesse ser acessível aos consumidores do segmento *pet* e ajudar empreendedores do ramo na comercialização dos seus produtos. Os objetivos do projeto foram desenvolver um aplicativo que permita ao usuário fazer pedidos de produtos *pet*, desenvolver uma aplicação nativa Android e criar uma identidade visual para o serviço. Todos os itens foram concluídos com sucesso, conforme é possível visualizar na seção Resultados.

Para a criação do aplicativo, foi utilizada a metodologia iterativo incremental, onde foi possível efetuar as etapas de análise, projeto, codificação e teste. A metodologia mostrou-se eficiente durante a execução do projeto por ser simples e por apresentar poucas etapas. Em razão de o trabalho ter sido desenvolvido por apenas um desenvolvedor, essa foi a metodologia que melhor se encaixou, mas é possível que ela não seja a ideal para projetos complexos e de grande porte.

O lado cliente da aplicação foi de início desenvolvido especificamente para dispositivos do sistema operacional Android. Esse projeto buscou trazer uma visão clara de como uma aplicação nativa Android pode ser construída, utilizando boas práticas de programação e o uso da linguagem Kotlin, que vem ganhando cada vez mais espaço na comunidade de programadores. Como futura melhoria, seria possível desenvolver o mesmo aplicativo para dispositivos da Apple dando suporte ao sistema IOS, o que faria do projeto acessível para mais usuários. A parte servidora foi desenvolvida na linguagem JavaScript, utilizando a ferramenta NodeJS para criar um serviço Rest. O NodeJS foi escolhido devido à sua produtividade, pois é uma ferramenta que permite a construção de uma API Rest completa onerando pouco tempo de desenvolvimento. Para o armazenamento, foi utilizado o MongoDB, banco de dados não relacional. O Node fornece uma série de *plugins* e bibliotecas

que facilitam a integração do MongoDB ao serviço, o que torna o desenvolvimento mais produtivo.

Como trabalhos futuros, é possível visualizar uma série de funcionalidades que poderiam ser adicionadas e trariam valor ao projeto. Atualmente, o cadastro dos produtos de *pet shops* é feito de forma manual via chamadas na API, como futura melhoria, poderia ser criado um painel administrativo para que as *pet shops* pudessem personalizar e alterar seus dados e configurações, esse recurso poderia ser desenvolvido em uma página *Web*, pois muitos estabelecimentos possuem computadores, sendo, por conseguinte, acessível a esses usuários. Ademais, como trabalho futuro, poderia ser adicionado ao App um *chat* de conversa entre o consumidor e o estabelecimento, visto que, atualmente, a aplicação fornece um botão que leva ao discador de telefone e possibilita que ambas as partes possam comunicar-se via chamada de voz, mas, por ser um recurso que tira o usuário do fluxo do aplicativo, talvez o *chat* facilitaria a comunicação e a troca de informações.

Com este projeto, foi possível visualizar o crescimento do segmento *pet* no Brasil, assim como o da tecnologia, que vem evoluindo no mercado cada vez mais. O projeto tem a capacidade de auxiliar o segmento a atingir mais consumidores, facilitando as suas operações do dia a dia por meio de um aplicativo móvel acessível em qualquer lugar. É um trabalho que tem o potencial de ajudar toda a cadeia produtiva do segmento *pet*, tanto empreendedores quanto consumidores, agregando, dessa forma, valor à sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS

ABINET. **Informações gerais do setor Pet**. Abinpet, 2021. Disponível em: <http://abinpet.org.br/infos_gerais/#:~: texto%20Brasil%20 tem%20a% 20segunda, 3%20 mil%C3%B5es%20de%20 outros%20 animais./>. Acesso em: 15 set. 2021

APP ANNIE. **Daily Time Spent in Apps Rise as Much as 45% in Two Years as Pandemic Bolsters the Mobile Habit**, 2021. Disponível em: <**https://www.appannie.com/en/insights/market-data/q2-2021-market-index-regional-rankings**>. Acesso em: 04 nov. 2021

CIVITA, M. Benefícios da terapia assistida por animais da espécie canina na saúde humana. **Brazilian Journal Of Veterinary Research And Animal Science.**, Morumbi, p. 1-20. 4 nov. 2021

GOOGLE. **Abordagem Kotlin do Android;** Google, 2022. Disponível em:

<**https://developer.android.com/kotlin/first?hl=pt**>. Acesso em: 24 out. 2022

SOURCE. **Android Projeto de código aberto;** Google, 2022. Disponível em: <**https://source.android.com/**>. Acesso em: 03 nov. 2022

PLATAFORMA. **Arquitetura da plataforma;** Google, 2022. Disponível em: <**https://developer.android.com/guide/platform?hl=pt-br/**>. Acesso em: 03 nov. 2022

KOTLIN. **Desenvolver apps Android com o Kotlin;** Google, 2022. Disponível em: <**https://developer.android.com/kotlin?hl=pt&gclid=CjwKCAjw79iaBhAJEiwAPYwoCAesvqK0OjRMY6ju3TlemSKe5rcCTrsaWHBRBs3OjiMNkCUqr8_BvBoCLfkQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds**>. Acesso em: 24 out. 2022

EXAME. **Mercado sem crise: com alta de 13,5% em ano de pandemia, o setor *pet* crescerá mais em 2021**. Exame, 2021. Disponível em: <https://exame.com/bussola/mercado-sem-crise-com-alta-de-135-em-ano-de-pandemia-o-setor-pet-crescera-mais-em-2021/>. Acesso em: 15 set. 2021

EXAME. **Vendas online no Brasil crescem 47% no 1º semestre, maior alta em 20 anos;** Exame, 2020. Disponível em: <**https://exame.com/pme/e-commerce-brasil-cresce-47-primeiro-semestre-alta-20-anos/**>. Acesso em: 04 nov. 2021

MASSE. **REST API Design Rulebook: Designing Consistent RESTful Web Service -** Sebastopol, California, p. 5-6, 2012

JORNAL CONTÁBIL. **O aumento dos gastos em aplicativos de Delivery com a pandemia;** Jornal Contábil, 2021. Disponível em: <**https://www.jornalcontabil.com.br/o-aumento-dos-gastos-em-aplicativos-de-delivery-com-a-pandemia//**>. Acesso em: 04 nov. 2021

MOBILE TIME. **Pandemia aumenta em 40% o tempo que usuários passam em smartphones, aponta App Annie**. Mobile time, 2021. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/09/07/2020/app-annie-usuarios-ficam-40-mais-tempo-em-aplicativos-na-pandemia/>. Acesso em: 15 set. 2021

MONGODB. **O banco de dados para aplicativos modernos**. MongoDB, 2021. Disponível em: <https://www.mongodb.com/pt-br/>. Acesso em: 05 ago. 2021.

MOZILLA. **JavaScript Tutoriais;** Mozilla, 2021. Disponível em: <**https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript**/>. Acesso em: 15 set. 2021

NODEJS. **Node.js is a JavaScript runtime built on Chrome's V8 JavaScript engine**. OpenJS Foundation, 2021. Disponível em: <https://nodejs.org/en/>. Acesso em: 05 ago. 2021.

SEBRAE. **Como montar uma loja de animais ou pet shop**. Sebrae, 2021. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-uma-loja-de-animais-ou-pet-shop,88187a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD#>. Acesso em: 04 nov. 2021

SEBRAE. **Mercado *PET* fatura quase 35 bi ao ano e tende a crescer**. SEBRAE, 2021. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/mercado-pet-fatura-quase-35-bi-ao-ano-e-tende-a-crescer,455330d72b628710VgnVCM100000d701210aRCRD>. Acesso em: 15 set. 2021

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software 8. ed. Tradução Selma Shin Melnikoff; Reginaldo Arakaki; Edilson de Andrade Barbosa.** São Paulo: Persson, 2007.

VIEIRA, Puluceno. **Estudo de Caso Sobre Uma Api Rest Utilizando a Abordagem de Programação Orientada e Eventos com a Plataforma Node.js.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

PETZ. **Quem Somos**. Petz, 2022. Disponível em: <https://ri.petz.com.br/a-petz/quem-somos/>. Acesso em: 05 nov. 2022

IFOOD. **Ifood institucional**. Ifood, 2022. Disponível em: <https://institucional.ifood.com.br/>. Acesso em: 05 nov. 2022

COBASI. **Quem Somos**. Cobasi, 2022. Disponível em: <https://www.cobasi.com.br/institucional/quem-somos/>. Acesso em: 05 nov. 2022