



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

**Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Departamento de Computação e Sistemas**

Sistema Web para Gerenciamento de Pets

Laura Valamiel Andrade

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ORIENTAÇÃO:
Fernando Bernardes de Oliveira

**Março, 2026
João Monlevade—MG**

Laura Valamiel Andrade

Sistema Web para Gerenciamento de Pets

Orientador: Fernando Bernardes de Oliveira

Monografia apresentada ao curso de Sistemas de Informação do Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para aprovação na Disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso II”.

Universidade Federal de Ouro Preto

João Monlevade

Março de 2026



FOLHA DE APROVAÇÃO

Laura Valamiel Andrade

Sistema Web para Gerenciamento de Pets

Monografia apresentada ao Curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação

Aprovada em 05 de março de 2026

Membros da banca

Prof. Dr. Fernando Bernardes de Oliveira - Orientador (Universidade Federal de Ouro Preto)

Profª. Drª. Lucinéia Souza Maia - Avaliadora (Universidade Federal de Ouro Preto)

Profª. Drª. Tatiana Alves Costa - Avaliadora (Universidade Federal de Ouro Preto)

Fernando Bernardes de Oliveira, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 12/03/2026



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Bernardes de Oliveira, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 12/03/2026, às 15:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1074372** e o código CRC **ED178DE3**.

*Dedico este trabalho a Deus, fonte de minha força; aos meus pais e à minha irmã,
alicerces da minha vida; ao Vinícius, pelo amor e companheirismo; e aos amigos que
caminharam comigo.*

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus por ter sido meu sustento e minha fortaleza nos momentos difíceis, e por me conceder a sabedoria e a saúde necessárias para chegar até aqui.

Aos meus pais, Roneide e Wagner, pelo amor incondicional, pelos sacrifícios e por sempre acreditarem no meu potencial, mesmo quando eu duvidava. À minha irmã, Luana, por ser meu refúgio, minha alegria diária e meu apoio emocional constante. Vocês são a base de tudo o que sou.

Ao meu orientador, Fernando Bernardes de Oliveira, pela ajuda, compreensão, confiança e por todo o suporte acadêmico durante a elaboração deste trabalho. Sua condução foi fundamental para o aprimoramento desta pesquisa.

À Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), pela infraestrutura e pelo ensino de excelência. Agradeço também a todos os professores do curso de Sistemas de Informação, que compartilharam seus conhecimentos e contribuíram diretamente para a minha formação profissional e pessoal.

Ao meu namorado, Vinícius, que esteve ao meu lado durante toda essa trajetória. Obrigada pela paciência, pelo incentivo nas noites de estudo e por compreender minha ausência nos momentos de dedicação a este projeto. Sua parceria foi essencial para esta conquista.

Aos meus amigos, de dentro e de fora da UFOP, que tornaram a caminhada mais leve. Obrigada pelas risadas, pelas trocas de experiências e por estarem presentes, celebrando cada pequena vitória comigo.

“Humanity to the lower animals is one of the noblest virtues with which man is endowed”

— Charles Darwin (1809 – 1882)

Resumo

A relação entre os seres humanos e os animais de estimação tem evoluído significativamente, tornando-os membros centrais da estrutura familiar. Com o aumento desta responsabilidade, surge o desafio de gerir adequadamente o histórico de saúde, as datas críticas de vacinação e o controle de suprimentos dos animais. O presente trabalho tem como objetivo propor e apresentar o desenvolvimento do PetCare, um sistema *web* concebido para centralizar e facilitar a gestão da rotina de cuidados veterinários e logísticos de animais de estimação. A aplicação foi desenvolvida utilizando uma arquitetura desacoplada, com o *rontend* construído em React e TypeScript, e o *backend* implementado em Python com o *microframework* Flask, utilizando o PostgreSQL para a persistência segura dos dados. O sistema destaca-se por oferecer um prontuário digital com alertas para o calendário de vacinas e controle parasitário, um módulo de controle de produtos que calcula e prevê a necessidade de recompra com base no histórico de consumo, e a funcionalidade inovadora de Gestão Compartilhada, que permite que múltiplos tutores administrem o perfil do mesmo animal de forma colaborativa e sincronizada. Os resultados obtidos sugerem que a plataforma atende integralmente aos requisitos funcionais e não-funcionais propostos, disponibilizando uma interface responsiva, segura e intuitiva. Conclui-se que o *software* PetCare atua como um facilitador eficaz no cotidiano dos tutores, substituindo as tradicionais cadernetas de papel e contribuindo ativamente para a mitigação de erros e para a promoção da saúde preventiva veterinária.

Palavras-chave: Gestão de animais de estimação. Aplicação *Web*. Saúde animal. Gestão Compartilhada. React e Flask.

Abstract

The relationship between humans and pets has evolved significantly, making them central members of the family structure. With the increase in this responsibility comes the challenge of properly managing the animals' health history, critical vaccination dates, and supply control. This work aims to propose and present the development of PetCare, a web system designed to centralize and facilitate the management of veterinary care and logistical routines for pets. The application was developed using a decoupled architecture, with the Frontend built in React and TypeScript, and the Backend implemented in Python with the Flask microframework, using PostgreSQL for secure data persistence. The system stands out by offering a digital medical record with smart alerts for the vaccination schedule and parasite control, a product management module that calculates and predicts the need for repurchase based on consumption history, and the innovative Shared Management feature, which allows multiple tutors to collaboratively and synchronously manage the same animal's profile. The results obtained demonstrate that the platform fully meets the proposed functional and non-functional requirements, providing a responsive, secure, and intuitive interface. It is concluded that the PetCare software acts as an effective facilitator in the daily lives of tutors, replacing traditional paper records and actively contributing to the mitigation of errors and the promotion of preventive veterinary health.

Keywords: Pet management. Web application. Animal health. Shared management. React and Flask.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Diagrama de Casos de Uso - Gerenciamento de Contas e Perfis	34
Figura 2 – Diagrama de Casos de Uso - Gerenciamento de Saúde do pet	34
Figura 3 – Diagrama de Casos de Uso - Gestão de Produtos e Suprimentos	35
Figura 4 – Diagrama de Casos de Uso - Funcionalidades Adicionais	35
Figura 5 – DER - Modelagem do banco de dados	36
Figura 6 – Tela de <i>Login</i> e Autenticação	40
Figura 7 – Tela de <i>Login</i> e Autenticação em <i>mobile</i>	41
Figura 8 – Página inicial com painel de alertas de vacinas e estoque, calendário interativo e lista de compromissos	42
Figura 9 – Continuação da Página inicial com as atividades recentes, os <i>pets</i> e painel de ações rápidas	42
Figura 10 – Página inicial com painel de alertas de vacinas e estoque em <i>mobile</i>	43
Figura 11 – Página Meus Pets com listagem dos animais cadastrados	43
Figura 12 – Página Meus Pets com listagem dos animais cadastrados em <i>mobile</i>	44
Figura 13 – Cartões de Vacinas Digital com indicadores semânticos de <i>status</i>	45
Figura 14 – Cartões de Vacinas Digital com indicadores semânticos de <i>status</i> em <i>mobile</i>	46
Figura 15 – Histórico de consultas e exames do animal	47
Figura 16 – Continuação da tela com as clínicas veterinárias e veterinários cadastrados	47
Figura 17 – Histórico de consultas e exames do animal em <i>mobile</i>	48
Figura 18 – Painel de gestão de estoque e produtos com previsão de consumo	49
Figura 19 – Painel de gestão de estoque e produtos com previsão de consumo em <i>mobile</i>	50
Figura 20 – Barra lateral de notificações com alertas agregados do sistema	51
Figura 21 – Barra lateral de notificações com alertas agregados do sistema em <i>mobile</i>	52
Figura 22 – Barra lateral interativa com opções de gerenciamento de conta	53
Figura 23 – Barra lateral interativa com opções de gerenciamento de conta em <i>mobile</i>	54
Figura 24 – Interface de seleção de pet para geração de relatório	55
Figura 25 – Interface de seleção de pet para geração de relatório em <i>mobile</i>	56
Figura 26 – Exemplo do relatório em PDF gerado pelo sistema	57
Figura 27 – Tela de informações do tutor	57
Figura 28 – Tela de informações do tutor em <i>mobile</i>	58
Figura 29 – Interface do modal para convite e compartilhamento de gestão do pet	59
Figura 30 – Interface de configurações e gerenciamento de preferências do usuário	59
Figura 31 – Interface de configurações e gerenciamento de preferências do usuário em <i>mobile</i>	60

Figura 32 – Interface da tela inicial na parte de Cadastro	68
Figura 33 – Interface da tela inicial na parte de Cadastro em <i>mobile</i>	69
Figura 34 – Interface de redefinição de senha do usuário	70
Figura 35 – Interface de redefinição de senha do usuário em <i>mobile</i>	71
Figura 36 – Formulário de cadastro de um novo animal	72
Figura 37 – Formulário de cadastro de um novo animal em <i>mobile</i>	73
Figura 38 – Formulário para editar um animal	74
Figura 39 – Formulário para editar um animal em <i>mobile</i>	75
Figura 40 – Modal para ver mais informações do animal	76
Figura 41 – Modal para ver mais informações do animal em <i>mobile</i>	77
Figura 42 – Interface de formulário para adição de vacinas	78
Figura 43 – Interface de formulário para adição de vacinas em <i>mobile</i>	79
Figura 44 – Interface de formulário para edição de vacinas	80
Figura 45 – Interface de formulário para edição de vacinas em <i>mobile</i>	81
Figura 46 – Formulário de agendamento de consultas	82
Figura 47 – Formulário de agendamento de consultas em <i>mobile</i>	83
Figura 48 – Formulário de edição de consultas	84
Figura 49 – Formulário de edição de consultas em <i>mobile</i>	85
Figura 50 – Formulário de agendamento de exames	86
Figura 51 – Formulário de agendamento de exames em <i>mobile</i>	87
Figura 52 – Formulário de edição de exames	88
Figura 53 – Formulário de edição de exames em <i>mobile</i>	89
Figura 54 – Formulário modal para o cadastro de clínicas veterinárias	90
Figura 55 – Formulário modal para o cadastro de clínicas veterinárias em <i>mobile</i>	91
Figura 56 – Formulário modal para edição de clínicas veterinárias	92
Figura 57 – Formulário modal para edição de clínicas veterinárias em <i>mobile</i>	93
Figura 58 – Formulário modal para o cadastro de veterinários	94
Figura 59 – Formulário modal para o cadastro de veterinários em <i>mobile</i>	95
Figura 60 – Formulário modal para edição de veterinários	96
Figura 61 – Formulário modal para edição de veterinários em <i>mobile</i>	97
Figura 62 – Modal de histórico clínico completo exibido em linha do tempo	98
Figura 63 – Modal de histórico clínico completo exibido em linha do tempo em mobile	99
Figura 64 – Formulário modal para o registro de produtos	100
Figura 65 – Formulário modal para o registro de produtos em <i>mobile</i>	101
Figura 66 – Formulário modal para edição de produtos	102
Figura 67 – Formulário modal para edição de produtos em <i>mobile</i>	103
Figura 68 – Calendário interativo	104
Figura 69 – Formulário modal para agendar um compromisso	104
Figura 70 – Formulário modal para agendar um compromisso em <i>mobile</i>	105

Figura 71 – Formulário modal para edição de um compromisso	106
Figura 72 – Formulário modal para edição de um compromisso em <i>mobile</i>	107
Figura 73 – Gráfico das respostas sobre como foi criar uma conta e entrar no sistema	112
Figura 74 – Gráfico das respostas sobre como foi adicionar <i>pets</i> e fazer <i>upload</i> de foto	112
Figura 75 – Gráfico das respostas sobre como foi adicionar, editar e excluir vacinas	113
Figura 76 – Gráfico das respostas sobre como foi agendar compromissos	113
Figura 77 – Gráfico das respostas sobre como foi cadastrar e gerenciar as clínicas veterinárias	113
Figura 78 – Gráfico das respostas sobre como foi cadastrar e editar produtos	114
Figura 79 – Gráfico das respostas sobre como foi editar os dados do perfil e fazer <i>logout</i>	114
Figura 80 – Gráfico se foram encontrados erros	114
Figura 81 – Gráfico indicativo das funcionalidades onde os erros ocorreram	115
Figura 82 – Relatos dos utilizadores sobre as ações tentadas e os problemas encontrados	115
Figura 83 – Respostas sobre as funcionalidades e características mais apreciadas no sistema	115
Figura 84 – Respostas sobre os aspetos que os utilizadores menos gostaram ou acharam confusos	116
Figura 85 – Sugestões dos utilizadores sobre funcionalidades que gostariam de ver na aplicação	116
Figura 86 – Gráfico das respostas sobre a nota geral para o visual (Design) do aplicativo	116

Lista de quadros

Quadro 1 – Requisitos Funcionais	30
Quadro 2 – Requisitos Não-Funcionais	32
Quadro 3 – Regras de Negócio	33
Quadro 4 – Histórias de Usuários	37

Lista de abreviaturas e siglas

ABEMPET	Associação Brasileira das Empresas do Setor de Animais de Estimação
ACID	<i>Atomicity, Consistency, Isolation, Durability</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>
CID	Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade
CORS	<i>Cross-Origin Resource Sharing</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
DER	Diagrama Entidade-Relacionamento
DOM	<i>Document Object Model</i>
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
HTTPS	<i>Hypertext Transfer Protocol Secure</i>
JSON	<i>JavaScript Object Notation</i>
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
OWASP	<i>Open Web Application Security Project</i>
PDF	<i>Portable Document Format</i>
RESTful	<i>Representational State Transfer</i>
RG	Registro Geral
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SPA	<i>Single Page Application</i>
SQL	<i>Structured Query Language</i>
SSL/TLS	<i>Secure Sockets Layer / Transport Layer Security</i>
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto

UI	<i>User Interface</i>
URI	<i>Uniform Resource Identifier</i>
VS Code	Visual Studio Code

Sumário

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	O problema de pesquisa	17
1.2	Objetivos	17
1.3	Metodologia	18
1.4	Justificativa	19
1.5	Organização do trabalho	20
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
2.1	Sistemas Web	21
2.1.1	Arquitetura Cliente-Servidor	21
2.1.2	APIs RESTful	21
2.2	Tecnologias de Desenvolvimento Web	22
2.2.1	Backend: Python e Flask	22
2.2.2	Frontend: React e TypeScript	22
2.2.3	Banco de Dados: PostgreSQL	23
2.3	Sistemas Correlatos	23
3	DESENVOLVIMENTO	25
3.1	Definição do Escopo	25
3.2	Ferramentas e Tecnologias	26
3.3	Segurança e Privacidade	27
3.3.1	Pilares de Segurança no PetCare	27
3.3.2	Implementações Técnicas e LGPD	28
3.4	Levantamento de Requisitos	28
3.4.1	Escopo e Fluxo de Trabalho	29
3.4.2	Usuários do Sistema	29
3.4.3	Requisitos do Sistema	30
3.5	Casos de Uso	33
3.6	Modelagem do Banco de Dados	36
3.7	Histórias de Usuário	37
3.8	Considerações Finais	38
4	RESULTADOS	39
4.1	Tela Inicial e Autenticação	39
4.2	Página Inicial (Visão Geral e Alertas)	39
4.3	<i>Dashboard</i> e Gestão de Pets	40

4.4	Cartão de Vacinas Digital	40
4.5	Histórico Clínico: Consultas e Exames	45
4.6	Gestão de Estoque e Previsão de Recompra	45
4.7	Central de Notificações e Alertas	48
4.8	Menu de Conta e Gestão do Perfil	49
4.8.1	Exportação de Relatório de Cuidados	50
4.8.2	Meus Dados e Modais de Segurança	52
4.8.3	Gestão Compartilhada: Modal de Convite	53
4.8.4	Configurações do Sistema	53
4.9	Testes e Avaliação de Experiência do Usuário	54
4.9.1	Avaliação Visual e Aceitação Geral	56
4.9.2	Análise Heurística e Correções Implementadas	61
4.10	Considerações Finais	62
5	CONCLUSÃO	63
5.1	Trabalhos Futuros	63
	REFERÊNCIAS	65
	APÊNDICES	67
	APÊNDICE A – TELAS E FORMULÁRIOS SECUNDÁRIOS DO SISTEMA PETCARE	68
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO	108
	APÊNDICE C – RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO	112

1 Introdução

A relação entre tutores e **pets** evoluiu para um vínculo afetivo, consolidando o conceito de “família multiespécie” (DIAS, 2021), onde cães e gatos são considerados membros integrantes do núcleo familiar. Além disso, o sistema lançado pelo governo para a emissão de uma “carteira de identidade” para os animais domésticos, ou o “Registro Geral (RG) Animal”, como vem sendo chamado, mostra como os **pets** e os cuidados voltados a eles estão ganhando cada vez mais destaque e importância (Brasil, 2026).

Segundo dados da Associação Brasileira das Empresas do Setor de Animais de Estimação (ABEMPET), o Brasil tem a segunda maior população de cães, gatos e aves canoras e ornamentais em todo o mundo e é o quarto maior país em população total de animais de estimação, sendo de aproximadamente 141,6 milhões (Associação Brasileira das Empresas do Setor de Animais de Estimação (ABEMPET), 2026b). O mercado **pet** brasileiro faturou R\$ 75,4 bilhões em 2024 (Associação Brasileira das Empresas do Setor de Animais de Estimação (ABEMPET), 2026a), refletindo como os animais estão ocupando cada vez mais importância na vida de seus tutores.

No entanto, esse crescimento traz consigo a necessidade de cuidados cada vez mais complexos. A saúde animal envolve calendários rigorosos de vacinação, administração de medicamentos, exames periódicos e consultas veterinárias. Atualmente, a gestão dessas informações ainda é feita na sua maioria de forma manual e física. O “cartão de vacina” tradicional, de papel, é frágil e suscetível a perdas e não oferece interatividade ou lembrete para o tutor.

O crescente número de animais de estimação nos lares brasileiros e a intensificação dos laços afetivos entre os tutores e seus **pets** têm impulsionado uma demanda significativa por produtos e serviços voltados ao seu bem-estar. Nesse contexto, a tecnologia surge como uma aliada fundamental, oferecendo soluções que facilitam a gestão da rotina de cuidados, saúde e histórico dos animais. A centralização de informações como carteira de vacinação, agendamento de consultas na agenda, histórico de doenças e controle das despesas em uma única plataforma digital representa um avanço considerável em relação aos métodos tradicionais, como anotações em papel ou planilhas dispersas. A falta de uma centralização de forma eficiente dessas informações pode acarretar prejuízos à saúde do animal, como o esquecimento de datas de reforços vacinais, que foi o que já aconteceu com a autora, se tornando o principal motivo para o desenvolvimento dessa ideia.

Diante desse cenário, este trabalho propõe o desenvolvimento do PetCare, um sistema *web* voltado para a gestão inteligente e centralizada da saúde de animais domésticos. O sistema visa substituir registros físicos por um prontuário digital acessível e

seguro, oferecendo funcionalidades como cartão de vacina digital, registro de consultas, gerenciamento de produtos e também o gerenciamento compartilhado entre tutores.

1.1 O problema de pesquisa

A gestão da vida de um animal de estimação envolve uma multiplicidade de informações e responsabilidades. Tutores frequentemente enfrentam dificuldades em manter um registro organizado e acessível do histórico de saúde, compromissos veterinários, vacinas e medicamentos, além de despesas com produtos.

Atualmente, grande parte desse controle ainda é realizado de maneira manual e física, além de fragmentada. O uso predominante de cartões de vacinas físicos - documentos suscetíveis a perdas, rasuras e deterioração temporal - exemplifica a fragilidade do modelo tradicional. A ausência de uma ferramenta integrada que consolide esses dados de forma segura e intuitiva não apenas favorece a perda de informações cruciais, como o histórico clínico completo, mas também pode ocasionar falhas graves no acompanhamento da saúde do **pet**, como o esquecimento de datas de reforços vacinais por falta de mecanismos de alerta.

Somado a isso, existe a complexidade da gestão compartilhada. Em núcleos familiares onde a tutela do animal é dividida, a falta de sincronização de informações gera dificuldades no compartilhamento de dados entre os diferentes cuidadores e profissionais veterinários. Sem um canal centralizado, torna-se desafiador monitorar quem administrou determinada medicação ou quando foi realizada a última consulta, potencializando riscos de duplicidade ou omissão de cuidados.

Diante disso, o problema de pesquisa que norteia esse trabalho é: Como o desenvolvimento de um sistema *web* pode otimizar e simplificar a gestão de cuidados com animais de estimação para os seus tutores?

1.2 Objetivos

O presente trabalho consiste no desenvolvimento de um sistema *web* completo, denominado PetCare, projetado para modernizar e centralizar a gestão de todas as informações e cuidados relacionados a animais de estimação. A proposta visa substituir os registros físicos por uma plataforma digital unificada, promovendo uma melhor organização e acompanhamento da saúde e bem-estar dos *pets* por parte de seus tutores.

Este trabalho possui os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver um sistema de autenticação seguro para garantir a privacidade e a proteção dos dados dos tutores e de seus *pets*.

- Implementar um módulo completo para o gerenciamento de perfis de animais de estimação, incluindo informações como espécie, raça, idade e características particulares.
- Criar um módulo de saúde que permita o registro e o acompanhamento detalhado de vacinas, consultas, exames, medicamentos e histórico clínico.
- Desenvolver funcionalidades de agendamento e uma visualização interativa em calendário para compromissos rotineiros, como banho, tosa e consultas, facilitando o acompanhamento diário pelo tutor.
- Disponibilizar a geração e exportação de relatórios consolidados em formato *Portable Document Format* (PDF), reunindo informações essenciais do *pet* (como histórico de vacinas, alimentação e medicamentos contínuos), para facilitar o compartilhamento com prestadores de serviço (ex: hotéis e creches).
- Implementar um sistema que permita o compartilhamento da gestão de um *pet* entre múltiplos tutores.
- Construir uma interface de usuário (UI) intuitiva, responsiva e de fácil navegação, utilizando tecnologias modernas de desenvolvimento *frontend*.
- Projetar e implementar um banco de dados relacional robusto para armazenar de forma segura e estruturada todas as informações.
- Validar o protótipo por meio de testes técnicos e de uma avaliação da experiência de usuário, analisando os resultados para identificar pontos de melhoria.

1.3 Metodologia

O objeto de pesquisa deste trabalho é o desenvolvimento de um sistema *web* voltado para a gestão centralizada de dados de animais domésticos.

Os passos para execução deste trabalho são assim definidos:

- Revisão da literatura: Estudo de conceitos e tecnologias para o desenvolvimento e análise de sistemas parecidos.
- Levantamento de requisitos: Análise das necessidades dos tutores de **pets** para definir as funcionalidades essenciais do sistema.
- Modelagem do sistema: Documentação dos requisitos, definição do modelo de dados e seleção das tecnologias.

- Prototipação: Modelar a interface do sistema, utilizando uma ferramenta para fazer os protótipos das telas, possibilitando visualizar o esboço inicial do projeto.
- Desenvolvimento: Implementação iterativa do código-fonte do *backend* (regras de negócio), construindo uma *Application Programming Interface (API) RESTful* para a comunicação com o *frontend* (interface do usuário), e implementação iterativa do *frontend*.
- Testes e validação: Realização de testes de *software* para avaliar as funcionalidades e o desempenho, seguida por avaliações das experiências dos usuários.
- Análise e discussão: Avaliação dos resultados obtidos em comparação aos objetivos propostos, analisar pontos de melhorias e elaborar as conclusões do projeto.

1.4 Justificativa

Embora o mercado de tecnologia voltado para o segmento **pet** tenha apresentado expansão nos últimos anos, com o surgimento de diversas aplicações móveis e *softwares* de gestão, observa-se que muitas dessas soluções ainda não atendem plenamente às necessidades das famílias multiespécie modernas. Grande parte das ferramentas disponíveis atualmente foca na gestão clínica e administrativa (voltadas para veterinários e *pet shops*) ou oferece funcionalidades limitadas aos tutores em suas versões gratuitas, ou são focadas em fornecer conteúdos sobre **pets** e treinamentos.

A justificativa para o desenvolvimento do PetCare reside, portanto, na necessidade de uma solução que tenha acesso às vacinas, consultas, exames e produtos dos animais de estimação através do sistema *web*, e que seja colaborativo. Este projeto propõe um modelo de gestão compartilhada, diferente das outras aplicações, reconhecendo que o cuidado animal é frequentemente uma responsabilidade coletiva. A funcionalidade de permitir que múltiplos tutores gerenciem o mesmo animal resolve um problema de comunicação comum em núcleos familiares, algo que ferramentas genéricas de agenda ou notas não conseguem suprir com eficiência.

Além disso, a centralização de dados críticos - como histórico de vacinas e medicamentos recorrentes - em uma plataforma *web* de fácil acesso (sem precisar de instalação de aplicativos) promove a inclusão digital e a medicina preventiva. O sistema atua não apenas como um repositório de dados, mas como uma ferramenta de apoio à decisão, garantindo que o histórico de saúde do animal esteja disponível a qualquer momento, independentemente do dispositivo utilizado.

1.5 Organização do trabalho

O restante deste trabalho é organizado como se segue. O Capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica, revisando os principais conceitos, tecnologias empregadas e sistemas correlatos. O Capítulo 3 detalha o desenvolvimento do sistema PetCare, desde a análise de requisitos e documentação até a implementação das funcionalidades. O capítulo responsável por apresentar os resultados obtidos e discutir as características do sistema desenvolvido é o Capítulo 4. Por fim, o Capítulo 5 traz as considerações finais, resumindo as contribuições do trabalho e sugerindo direções para futuras pesquisas e evoluções do projeto.

2 Revisão bibliográfica

Este capítulo apresenta uma revisão bibliográfica dos principais conceitos, tecnologias e metodologias que fundamentam o desenvolvimento do sistema PetCare. A abordagem abrange desde a arquitetura de sistemas *web* modernos até as especificidades das tecnologias escolhidas para o projeto, bem como os princípios de engenharia de software e segurança aplicados.

2.1 Sistemas Web

2.1.1 Arquitetura Cliente-Servidor

A arquitetura cliente-servidor é o modelo estrutural que sustenta a grande maioria das aplicações de rede, incluindo os sistemas *web*. Segundo [Tanenbaum e Steen \(2007\)](#), as responsabilidades são distribuídas entre dois componentes principais: o servidor (*Backend*) que é responsável por processar solicitações, gerenciar os dados e fornecer os recursos necessários; e o cliente (*Frontend*), responsável pela interface, interação com o usuário e pela solicitação de serviços. No contexto de sistemas *web*, o cliente é tipicamente um navegador que renderiza a interface e interage com o usuário, enquanto o servidor cuida da lógica de negócio, do acesso ao banco de dados e das APIs de comunicação ([SOMMERVILLE, 2011](#)).

Essa separação de responsabilidades permite que o consumo de dados ocorra de forma assíncrona, geralmente através de requisições *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP), garantindo que o desenvolvimento das camadas ocorra de forma independente e facilitando manutenções futuras.

2.1.2 APIs RESTful

A comunicação cliente-servidor ocorre predominantemente através de APIs (*Application Programming Interfaces*) que seguem o padrão REST (*Representational State Transfer*). Definido originalmente por [Fielding \(2000\)](#), o REST é um estilo arquitetural que estabelece restrições para a criação de serviços *web* escaláveis, onde os recursos são manipulados através de representações transferidas via protocolo HTTP.

Nesse padrão, o servidor expõe *endpoints* ou *Uniform Resource Identifiers* (URIs) correspondentes aos recursos de domínio da aplicação. O cliente, por sua vez, utiliza os métodos padronizados do protocolo HTTP (como GET, POST, PUT e DELETE) para realizar operações, trafegando os dados em formatos leves e padronizados, sendo o

JavaScript Object Notation (JSON) o mais amplamente adotado.

2.2 Tecnologias de Desenvolvimento Web

2.2.1 Backend: Python e Flask

O Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada e interativa, que se destaca pela sua legibilidade e ampla comunidade. Segundo a [Python Software Foundation \(2026\)](#), é uma das linguagens mais populares para o desenvolvimento *web* e ciência de dados, sua filosofia preza pela clareza do código, que, aliada à sua biblioteca padrão, facilita a manutenção e escalabilidade de projetos de software.

No ecossistema Python, o Flask é classificado pela sua documentação oficial como um *microframework*. Ele é projetado para ser leve e flexível, oferecendo apenas o núcleo essencial para rodar uma aplicação *web*, sem impor dependências rígidas, como ferramentas de mapeamento objeto-relacional (ORM) específicas ([Pallets Projects, 2026](#)). Essa característica o torna ideal para a criação de APIs customizadas. O *framework* permite a utilização de conceitos como *Blueprints* para organizar as rotas por domínios funcionais e suporta a integração sob demanda de extensões para tarefas específicas — como criptografia de dados (ex: *Bcrypt*) ou envio de e-mails (ex: *Flask-Mail*) — mantendo a aplicação performática sem carregá-la com pacotes não utilizados.

2.2.2 Frontend: React e TypeScript

No contexto do desenvolvimento de interfaces (cliente), o React consolidou-se como uma biblioteca JavaScript de código aberto altamente eficiente, mantida pela Meta, voltada para a construção de interfaces de usuário a partir de componentes isolados ([Meta Platforms Inc., 2026](#)). O React utiliza o conceito do *Virtual Document Object Model* (Virtual DOM) para otimizar as atualizações da interface: em vez de atualizar a página inteira a cada interação do usuário, uma representação virtual da *User Interface* (UI) é mantida em memória; quando ocorre uma mudança de estado, o React compara com a versão real e atualiza apenas os elementos que mudaram, melhorando significativamente a performance.

O uso do React é frequentemente combinado com o TypeScript, um superconjunto sintático de JavaScript que adiciona tipagem estática opcional à linguagem. Segundo a [Microsoft Corporation \(2026\)](#), essa integração traz benefícios notáveis, como a detecção antecipada de erros em tempo de compilação e o aumento da legibilidade do código. A arquitetura baseada em componentes permite que telas complexas sejam construídas a partir do reúso de elementos menores (como botões, formulários modais e *cards*). Adicionalmente, o uso de bibliotecas de roteamento, como o *React Router Dom*, possibilita a transição fluida

entre as visualizações sem a necessidade de recarregar a página, característica essencial das *Single Page Applications* (SPAs).

2.2.3 Banco de Dados: PostgreSQL

O Modelo Relacional é utilizado para manter a persistência dos dados, organizando as informações em tabelas que se relacionam por meio de chaves primárias e estrangeiras. De acordo com [Elmasri e Navathe \(2019\)](#), esse modelo é fundamental para garantir a integridade e a consistência dos dados em sistemas complexos, permitindo, por exemplo, o mapeamento de relações de muitos-para-muitos sem redundância de dados.

O PostgreSQL destaca-se nesse cenário como um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) objeto-relacional de código aberto, reconhecido por sua confiabilidade, robustez e conformidade com os padrões da linguagem *Structured Query Language* (SQL) ([PostgreSQL Global Development Group, 2026](#)). Esse SGBD garante as propriedades de Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade (ACID), essenciais para garantir que as transações críticas sejam concluídas integralmente com sucesso ou totalmente revertidas em caso de falhas, prevenindo corrupção de informações. A comunicação de aplicações *backend* (como as desenvolvidas em Python) com o PostgreSQL é rotineiramente realizada através de adaptadores eficientes, como o *psycopg2*, que possibilita a execução de consultas parametrizadas como medida de mitigação contra vulnerabilidades de injeção de código ([The Psycopg Team, 2026](#)).

2.3 Sistemas Correlatos

O mercado de tecnologias para *pets* tem apresentado um crescimento notável, com o surgimento de plataformas que visam auxiliar os tutores na gestão da saúde e bem-estar de seus animais. Para fundamentar as propostas tecnológicas na área, é imprescindível a análise de soluções existentes no mercado e na literatura acadêmica que abordam essa temática.

Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação ([Associação Brasileira das Empresas do Setor de Animais de Estimação \(ABEMPET\), 2026a](#)), o setor *pet* tem passado por uma profissionalização acelerada, impulsionada pela demanda de tutores que buscam serviços essenciais de saúde e bem-estar. Embora iniciativas governamentais como o “RG Animal” e o cadastro nacional de animais, apresentem avanços ([Brasil, 2026](#)), a gestão cotidiana ainda carece de ferramentas colaborativas. Nesse sentido, esta seção apresenta três *softwares* correlatos voltados para a gestão de animais de estimação:

- **MyPets:** desenvolvido por [Junior Edson dos e Marini \(2022\)](#) como trabalho de

conclusão de curso, é um sistema de gerenciamento de animais de estimação, que visa centralizar o controle clínico e financeiro de *pets* em uma única plataforma multiplataforma. A solução permite que tutores acompanhem a evolução física (peso e altura), gerenciem históricos de vacinação e consultas, localizem estabelecimentos próximos, e como principal diferencial, realizem o controle detalhado de despesas, facilitando a organização e o planejamento dos cuidados com os animais.

- **Petzillas:** é uma plataforma consolidada de gerenciamento de animais de estimação que oferece um aplicativo completo para tutores e profissionais. Segundo [Petzillas \(2026\)](#), o sistema oferece o registro de históricos de saúde, controle de vacinas, medicamentos, antipulgas e peso, além de possuir um sistema de lembretes para cuidados de rotina como banho e higiene. O sistema foca na modernização do cuidado animal, oferecendo uma interface onde o tutor pode compartilhar o perfil do *pet* com outras pessoas (como em casos de viagens) e manter um histórico organizado para facilitar o trabalho de veterinários e *petshops* parceiros.
- **Budz:** é um aplicativo móvel que combina gestão de saúde com foco em adestramento e comportamento animal, utilizando inteligência artificial (Buddy IA) para auxiliar tutores em dúvidas cotidianas. O sistema oferece serviços de telemedicina 24h, trilhas de aprendizado para comandos básicos e avançados, além de ferramentas para acompanhamento de saúde e um clube de benefícios. Sua proposta é empoderar o tutor através da educação e do suporte tecnológico, transformando a relação com o *pet* por meio de orientações práticas sobre comportamento, alimentação e bem-estar preventivo ([Budz, 2026](#)).

Enquanto o MyPets ([JUNIOR EDSON DOS E MARINI, 2022](#)) foca no controle financeiro e de custos, o PetZillas atua como um ecossistema de mercado que conecta tutores a serviços, e o Budz prioriza o adestramento e suporte via inteligência artificial. Existe, portanto, uma lacuna no que tange a sistemas cujo pilar central seja a **gestão compartilhada** e colaborativa do animal por múltiplos cuidadores simultâneos. A mitigação da fragmentação da informação em lares com vários responsáveis demanda soluções com interfaces ágeis que sincronizem eventos e unifiquem o histórico médico, justificando o desenvolvimento de novas propostas que priorizem a logística em rede para o cuidado e bem-estar animal.

3 Desenvolvimento

Este capítulo detalha o processo do desenvolvimento do sistema PetCare. A seguir, são apresentados a definição do escopo, as ferramentas e tecnologias utilizadas, levantamento de requisitos, as histórias de usuários que guiaram o desenvolvimento e a modelagem do banco de dados.

3.1 Definição do Escopo

O escopo do desenvolvimento de um sistema *web* para o gerenciamento de informações de saúde de animais domésticos, os processos de implementação e as etapas do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foram baseados em reuniões para definir as necessidades e esclarecimento do escopo do desenvolvimento do sistema. Para iniciar o desenvolvimento do *software*, foi realizada a revisão da literatura e pesquisas sobre sistemas parecidos que envolvem o tema, identificando quais as melhores tecnologias a serem utilizadas, quais os problemas o sistema visa resolver e possíveis melhorias a fazer para se destacar entre os sistemas correlatos.

Visando atender os tutores de pets em relação à centralização de seus dados e na colaboração entre tutores, foi feito o estudo dos *softwares* correlatos para entender melhor as possíveis funcionalidades e diferenciais para implementar no PetCare. O escopo do sistema, bem como a definição de requisitos e histórias de usuário, foram consolidados por meio de reuniões com o professor orientador. Por fim, a validação da ferramenta contará com a participação de usuários finais (tutores de *pets*) durante a etapa de testes, fase fundamental para garantir que a aplicação atenda de fato às necessidades de seu público-alvo.

O escopo do sistema abrange:

- Autenticação e gestão de perfil de usuários (tutores);
- Cadastro completo de animais (*pets*) com foto;
- Gestão de vacinas com cálculo automático de datas de reforço e alertas visuais;
- Registro de histórico médico (consultas, exames e medicamentos);
- Funcionalidade de **Gestão Compartilhada**, permitindo que múltiplos usuários administrem o mesmo animal através de um sistema de convites por e-mail;
- Interface responsiva adaptável a dispositivos móveis e *desktops*.

Em contrapartida, foge ao escopo atual do projeto a integração com sistemas de clínicas veterinárias externas, a realização de consultas via videochamada (telemedicina), bem como o processamento de pagamentos online ou e-commerce.

3.2 Ferramentas e Tecnologias

Para a implementação do PetCare, foram selecionadas tecnologias modernas e de código aberto, visando robustez, escalabilidade e facilidade de manutenção, que foram citadas no Capítulo 2. Durante o desenvolvimento do sistema, foram utilizadas as seguintes tecnologias e versões no *back-end*: Python¹ na versão 3.12 como linguagem de programação principal para a lógica do servidor, escolhida por sua robustez e legibilidade. A construção da API RESTful foi realizada com o *microframework* Flask², que possibilitou a estruturação do sistema através de *Blueprints*, um padrão de *design* que permite a modularização da aplicação em componentes menores e independentes, facilitando a manutenção e escalabilidade do código.

Além disso, para o desenvolvimento do *front-end*, a interface foi construída com a biblioteca React³. A linguagem de programação adotada foi o TypeScript⁴, um *superset* do JavaScript que adiciona tipagem estática, garantindo maior segurança no código e prevenindo erros em tempo de execução. Para a estilização e responsividade das telas, foi utilizada a linguagem de estilos *Cascading Style Sheets* (CSS) versão 3 em conjunto com a linguagem de marcação *Hypertext Markup Language* (HTML) versão 5, adotando a abordagem de CSS Modular para evitar conflitos de estilo entre os componentes.

Para enriquecer as funcionalidades da aplicação e garantir requisitos não-funcionais de segurança e usabilidade, diversas bibliotecas auxiliares foram integradas. No servidor utilizou-se o Flask-Mail para o envio de e-mails transacionais (convites de gestão compartilhada), o Bcrypt para a criptografia de senhas através de *hashing*, e o Flask-CORS para gerenciar as permissões de *Cross-Origin Resource Sharing* (CORS) de acesso entre o *front-end* e a API. No lado do cliente, a navegação entre as telas foi gerenciada pelo React Router Dom⁵, que permite a troca de visualizações sem recarregamento da página.

No contexto de banco de dados, foi utilizado o PostgreSQL⁶, um SGBD Relacional para o gerenciamento dos dados e persistência segura dos dados. A comunicação entre a aplicação Python e o banco de dados foi intermediada pelo adaptador Psycopg2, que permite a execução de transações SQL seguras e eficientes.

¹ <<https://www.python.org/>>

² <<https://flask.palletsprojects.com/>>

³ <<https://react.dev/>>

⁴ <<https://typescriptlang.org/>>

⁵ <<https://reactrouter.com/>>

⁶ <<https://www.postgresql.org/>>

Para a hospedagem e versionamento do código-fonte, utilizou-se o Git em conjunto com a plataforma GitHub⁷. O ambiente de desenvolvimento foi configurado no editor de código Visual Studio Code (VS Code)⁸, aproveitando extensões para formatação de código e depuração. Além disso, para os testes dos *endpoints* da API durante o desenvolvimento, utilizaram-se ferramentas de requisição HTTP garantindo que as rotas estivessem retornando os dados corretamente no formato JSON antes da integração com a interface.

3.3 Segurança e Privacidade

Considerando que a informação é um ativo crítico para a credibilidade de qualquer sistema, a segurança do PetCare foi projetada com base nos três pilares fundamentais da Segurança da Informação, conhecidos como a tríade CID: **Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade**. Além de garantir a proteção técnica, o desenvolvimento buscou conformidade com os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)⁹.

3.3.1 Pilares de Segurança no PetCare

O sistema atende à tríade CID da seguinte forma:

- **Confidencialidade:** Garante que as informações dos tutores e de seus animais sejam acessíveis apenas por pessoas autorizadas. No PetCare, isso é assegurado através de um sistema robusto de autenticação e controle de sessão. A funcionalidade de “Gestão Compartilhada” respeita estritamente esse princípio: um tutor só visualiza os dados de um animal se ele for o criador ou se tiver recebido e aceitado um convite explícito.
- **Integridade:** Assegura que os dados não sofram alterações não autorizadas ou inconsistentes. A utilização do SGBD PostgreSQL¹⁰, com suas restrições de chave estrangeira e transações ACID, impede que registros órfãos (ex: uma vacina sem pet) existam no banco. No *backend*, validações com validadores do Flask garantem que datas inválidas ou campos vazios não sejam processados.
- **Disponibilidade:** Refere-se à garantia de que o sistema e os dados estejam acessíveis sempre que o usuário precisar. A implantação do PetCare em um ambiente de nuvem e a arquitetura de componentes desacoplados (API e *Frontend* independentes)

⁷ <<https://github.com/>>

⁸ <<https://code.visualstudio.com/>>

⁹ Lei nº 13.709/2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm>

¹⁰ PostgreSQL: The World’s Most Advanced Open Source Relational Database. Disponível em: <<https://www.postgresql.org/>>

permitem maior estabilidade. Isso facilita a manutenção e minimiza o tempo de inatividade (*downtime*), assegurando que os tutores consigam acessar a plataforma de forma contínua.

3.3.2 Implementações Técnicas e LGPD

Para mitigar vulnerabilidades e atender à legislação vigente (LGPD), foram adotadas práticas de desenvolvimento seguro, destacando-se:

- **Criptografia de Senhas:** Nenhuma senha é armazenada em texto plano (*plain text*) no banco de dados. Foi utilizada a biblioteca **Bcrypt**¹¹, que aplica um algoritmo de *hashing* com *salt* (dados aleatórios adicionais), tornando inviável a recuperação da senha original mesmo em caso de vazamento da base de dados.
- **Comunicação Segura (HTTPS):** Toda a troca de dados entre o navegador do cliente e a API do servidor é criptografada utilizando o protocolo SSL/TLS. Isso protege os dados contra ataques do tipo *Man-in-the-Middle*, onde terceiros tentam interceptar a conexão para roubo de dados¹².
- **Minimização de Dados:** Em consonância com a LGPD, o sistema solicita apenas os dados estritamente necessários para a finalidade da aplicação (Nome e E-mail para recuperação de conta), evitando a coleta excessiva de dados como CPF ou endereço completo.
- **Proteção contra SQL Injection:** O uso de consultas parametrizadas com o *driver psycopg2* previne a injeção de códigos maliciosos nas consultas ao banco de dados, protegendo o sistema contra uma das vulnerabilidades mais comuns listadas pelo *Open Web Application Security Project (OWASP)*¹³

3.4 Levantamento de Requisitos

Esta seção detalha o processo técnico de construção do sistema PetCare. São apresentados a definição do escopo baseada no fluxo de cuidados com os animais, os perfis de usuários, o levantamento detalhado de requisitos e a modelagem de dados que sustenta a aplicação. Para verificar as principais funcionalidades do *software* e entender a rotina de cuidados com os animais domésticos, o levantamento de requisitos baseou-se na análise das necessidades comuns de famílias multiespécie. Com o intuito de melhorar o reconhecimento

¹¹ Bcrypt: Password hashing for your *software* and your servers. Disponível em: <<https://pypi.org/project/bcrypt/>>

¹² Transport Layer Security (TLS). Disponível em: <<https://www.cloudflare.com/learning/ssl/transport-layer-security-tls/>>

¹³ OWASP Top Ten: SQL Injection. Disponível em: <https://owasp.org/Top10/A03_2021-Injection/>

e definição das funcionalidades, foi mapeado o fluxo de tarefas recorrentes de um tutor, para que permissões de acesso e alertas pudessem ser desenvolvidos de forma assertiva.

3.4.1 Escopo e Fluxo de Trabalho

Primeiramente, para determinar as funcionalidades que o sistema iria contemplar, foi definido o fluxo de cuidados realizado por um tutor responsável. As etapas principais desse fluxo são descritas a seguir:

1. **Cadastro Inicial (Adoção ou Transição):** O tutor cadastra o animal no sistema, criando seu perfil básico (nome, raça, idade e outros). Esse passo atende tanto a filhotes recém-adotados quanto a animais que já acompanham o tutor há anos.
2. **Consolidação do Histórico de Saúde:** Para animais novos, abrange o registro da primeira visita ao veterinário e o início do protocolo vacinal. Para animais mais velhos, envolve a transcrição dos dados de uma caderneta física antiga para o aplicativo. Em ambos os casos, surge a necessidade de registrar aplicações passadas e projetar as datas de retorno para os próximos reforços..
3. **Rotina de Manutenção:** Envolve a administração periódica de vacinas anuais e medicamentos de controle de ectoparasitas (vermífugos, antipulgas e carrapatos). O esquecimento destas datas é um problema crítico.
4. **Compartilhamento de Responsabilidade:** Em muitos lares, o animal não é cuidado por apenas uma pessoa. Surge a necessidade de delegar ou compartilhar o acesso às informações médicas com cônjuges ou familiares.
5. **Acompanhamento Clínico e Agendamentos:** Ao longo da vida do animal, é fundamental manter um controle das intervenções veterinárias. No escopo atual, cabe ao tutor utilizar o sistema para agendar ativamente as consultas e os exames do *pet*. Essa gestão dos agendamentos feita pelo usuário cria um histórico cronológico de acompanhamento, centralizando a organização da rotina de saúde do animal.

Com base nesse fluxo, o PetCare foi projetado para atuar como um facilitador digital em todas as etapas, substituindo a caderneta física de vacinação.

3.4.2 Usuários do Sistema

Os usuários do sistema PetCare são os tutores de animais domésticos. Para viabilizar a funcionalidade da gestão compartilhada, o sistema implementa uma lógica de permissões baseada no vínculo com o animal.

- **Tutor Criador (Admin do Pet):** É o usuário que realiza o cadastro inicial do animal no sistema. Ele possui permissão total sobre o registro, podendo editar dados, adicionar vacinas e convidar outros tutores.
- **Tutor Convidado:** É o usuário que recebe o acesso a um animal já cadastrado através de um convite por e-mail. No PetCare, a permissão é simétrica, ou seja, o convidado possui os mesmos poderes de edição e visualização que o criador, refletindo a realidade de responsabilidade compartilhada em um núcleo familiar.

3.4.3 Requisitos do Sistema

A definição dos requisitos baseou-se na análise de sistemas correlatos e na identificação das necessidades reais de tutores de animais de estimação, visando o desenvolvimento de um *software* que centralize a gestão de saúde e suprimentos. Os requisitos foram categorizados em Funcionais (RF), Não-Funcionais (RNF) e Regras de Negócio (RN), conforme detalhado nos quadros a seguir.

O Quadro 1 apresenta os Requisitos Funcionais, descrevendo as operações e serviços que o sistema deve disponibilizar.

Quadro 1 – Requisitos Funcionais

ID	Nome	Descrição
RF01	Realizar <i>login</i>	Permitir que o tutor acesse o sistema utilizando e-mail e senha cadastrados.
RF02	Cadastrar conta	Permitir a criação de uma nova conta de tutor no sistema.
RF03	Gerenciar perfil	Permitir que o tutor visualize e edite seus dados pessoais.
RF04	Cadastrar pet	Permitir o registro de um ou mais animais, incluindo foto e dados biológicos.
RF05	Editar pet	Permitir a atualização das informações cadastrais dos animais.
RF06	Excluir pet	Permitir a remoção do registro de um animal (respeitando as regras de vínculo).
RF07	Convidar tutor	Permitir que o tutor principal convide outros usuários (por e-mail) para a gestão compartilhada.
RF08	Processar convite	O sistema deve enviar o e-mail e vincular o convidado ao perfil do pet.
RF09	Registrar vacina	Permitir o cadastro de vacinas aplicadas, informando data, lote e outras informações.

Continua na próxima página...

Quadro 1 – Continuação

ID	Nome	Descrição
RF10	Visualizar cartão de vacina	Exibir o histórico de vacinação de forma visual e cronológica.
RF11	Registrar consulta	Permitir o cadastro de histórico de consultas veterinárias e exames.
RF12	Cadastrar clínicas veterinárias	Permitir salvar contatos de clínicas e veterinários de preferência.
RF13	Cadastrar veterinários	Permitir salvar contatos de veterinários de preferência e ligá-los à alguma clínica.
RF14	Registrar vermífugos e antipulgas	Permitir o registro de aplicação de medicamentos para ectoparasitas.
RF15	Cadastrar produto	Permitir o cadastro de itens (ração, areia, remédios) para controle de estoque.
RF16	Registrar consumo	Permitir lançar o uso ou consumo de itens para baixa no estoque.
RF17	Editar produto	Permitir alterar dados de produtos cadastrados.
RF18	Visualizar estoque	Exibir a quantidade atual dos produtos cadastrados.
RF19	Prever recompra	O sistema deve calcular a data provável de término do produto com base no consumo médio e também a validade do produto.
RF20	Alertar recompra	O sistema deve notificar o tutor quando a previsão de término ou a data de vencimento estiver próxima.
RF21	Agendar compromisso	Permitir a criação e edição de eventos gerais (banho, tosa, etc.) informando local, data, hora e descrição.
RF22	Alerta de vacina	O sistema deve notificar sobre vacinas próximas do vencimento ou atrasadas.
RF23	Alerta de controle de ectoparasitas	O sistema deve notificar sobre a data de reaplicação de vermífugos/antipulgas.
RF24	Alertas de agenda	O sistema deve notificar sobre compromissos agendados.
RF25	Visualizar calendário interativo	Exibir no painel principal um calendário destacando os dias que contêm eventos, vacinas ou consultas agendadas.

Continua na próxima página...

Quadro 1 – Continuação

ID	Nome	Descrição
RF26	Exportar relatório do pet	Permitir a geração e o download de um relatório em formato PDF contendo dados biológicos, controle de ração, medicamentos e vacinas do pet selecionado.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 2 descreve os Requisitos Não-Funcionais, focados na qualidade, segurança e restrições técnicas da solução.

Quadro 2 – Requisitos Não-Funcionais

ID	Categoria	Descrição
RNF01	Responsividade	A interface do sistema <i>web</i> deve ser responsiva, adaptando-se a dispositivos móveis e desktops.
RNF02	Segurança	O sistema deve garantir a proteção dos dados por meio de comunicação criptografada (HTTPS), armazenamento de senhas com <i>hash</i> e <i>salt</i> (Bcrypt) e prevenção contra <i>SQL Injection</i> e minimização de dados conforme a LGPD.
RNF03	Disponibilidade	O sistema deve ser uma Aplicação <i>Web</i> do tipo <i>Single Page Application</i> (SPA) acessível via navegador de internet.
RNF04	Interoperabilidade	O <i>Backend</i> deve expor uma API RESTful consumível pelo <i>Frontend</i> React.
RNF05	Desempenho	O cálculo de previsão de estoque deve ser processado em tempo real conforme o registro de consumo.

Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim, o Quadro 3 apresenta as Regras de Negócio que delimitam a lógica operacional do PetCare.

Quadro 3 – Regras de Negócio

ID	Nome	Descrição
RN01	Vínculo Mínimo	Um animal pode ter múltiplos tutores, mas deve possuir sempre, no mínimo, um criador responsável.
RN02	Convite Externo	Caso o e-mail convidado para a gestão compartilhada de um pet não conste na base de dados, o sistema efetuará o pré-cadastro automático do usuário, emitindo e enviando uma senha temporária via e-mail.
RN03	Status Vacinal	Uma vacina é considerada "Atrasada" se a data atual for superior à data de revacinação estipulada.
RN04	Integridade do Vínculo	A exclusão de um animal por um tutor remove o acesso de todos os tutores compartilhados.
RN05	Previsão de Compra	O alerta de recompra só deve ser gerado se houver histórico suficiente de consumo para o cálculo da média e a data de validade do produto.

Fonte: Elaborado pela autora.

3.5 Casos de Uso

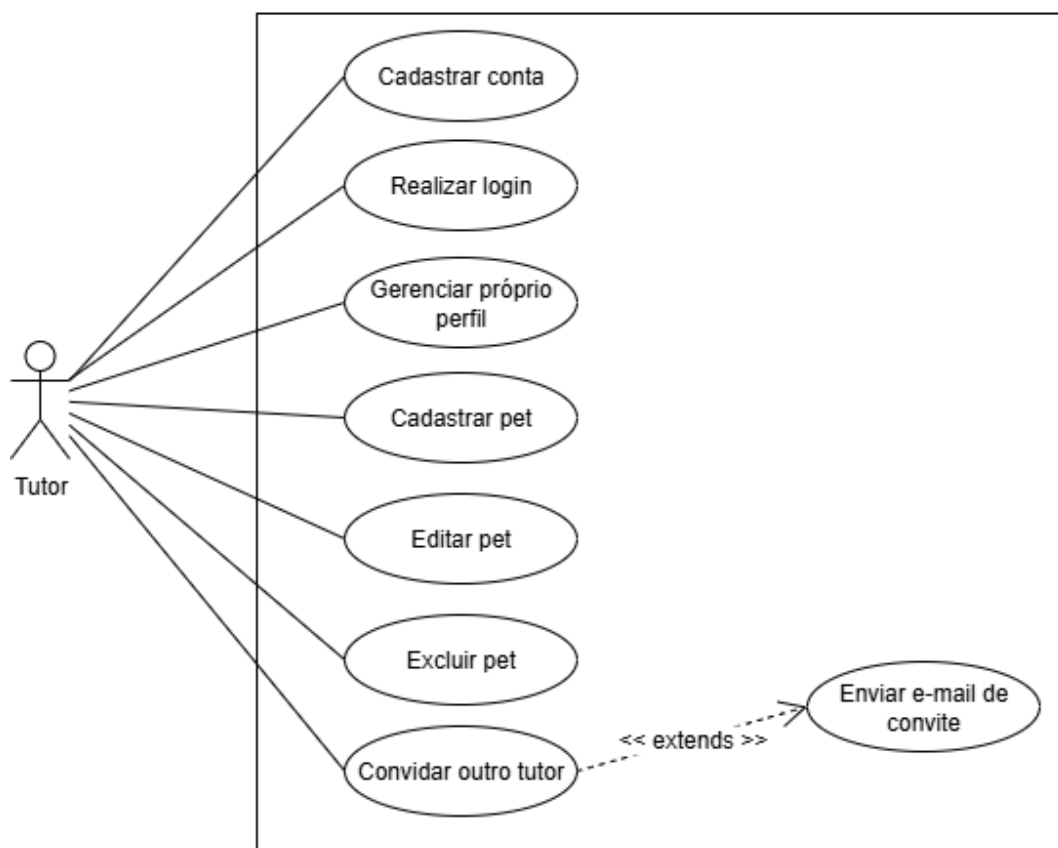
Os diagramas de casos de uso representam uma sequência de ações que descrevem as principais funcionalidades e a interação entre o sistema e seus usuários. Para o desenvolvimento do PetCare, os casos de uso foram projetados com foco no ator principal, o **Tutor**, e divididos em módulos lógicos para facilitar a visualização das ações, conforme a prática adotada na engenharia de requisitos. Os diagramas foram modelados visando cobrir os três grandes pilares do sistema identificados no levantamento de requisitos:

- **Gestão Administrativa:** Inclui o cadastro do tutor, *login* (RF01, RF02) e a funcionalidade de “Convidar outro tutor” (RF07), que permite a gestão compartilhada.
- **Gestão da Saúde:** Engloba o cadastro de pets, registro de vacinas (RF09), consultas (RF11) e controle de ectoparasitas, com o sistema atuando no envio de alertas (RF22, RF23).
- **Gestão de Estoque e Agenda:** Abrange o cadastro de produtos, registro de consumo e a lógica de previsão de recompra (RF19), além do agendamento de compromissos gerais (RF21).

Para ilustrar essas interações de forma estruturada, as Figuras 1, 2, 3 e 4 apresentam os diagramas de casos de uso segmentados por módulo. Eles demonstram visualmente a atuação do tutor no gerenciamento de contas e perfis, na administração da saúde do *pet*, na gestão de produtos e suprimentos, e na utilização das funcionalidades adicionais do sistema.

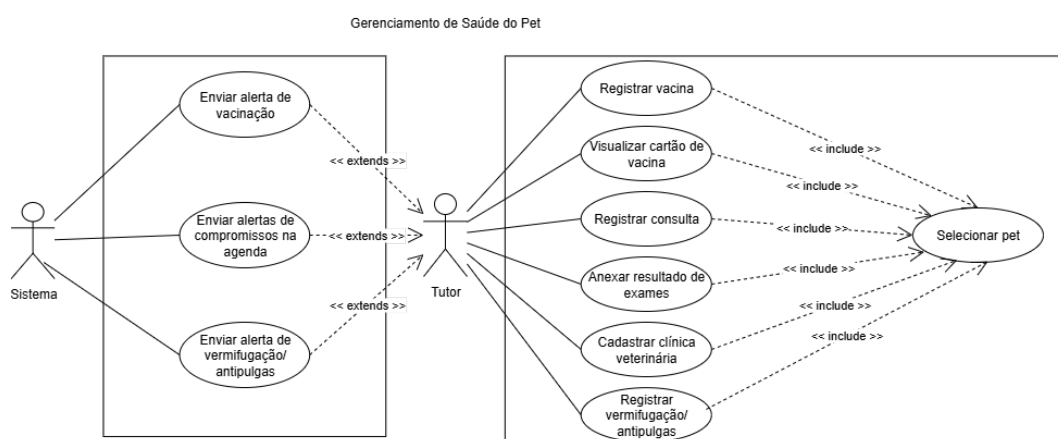
Figura 1 – Diagrama de Casos de Uso - Gerenciamento de Contas e Perfis

Gerenciamento de Contas e Perfis



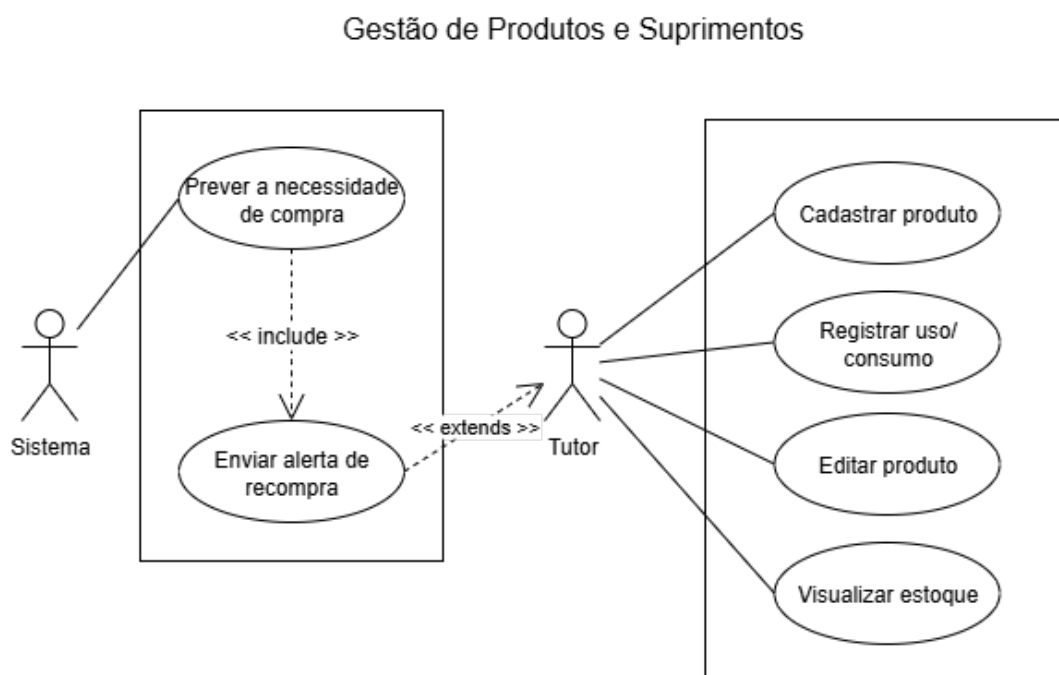
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 2 – Diagrama de Casos de Uso - Gerenciamento de Saúde do pet



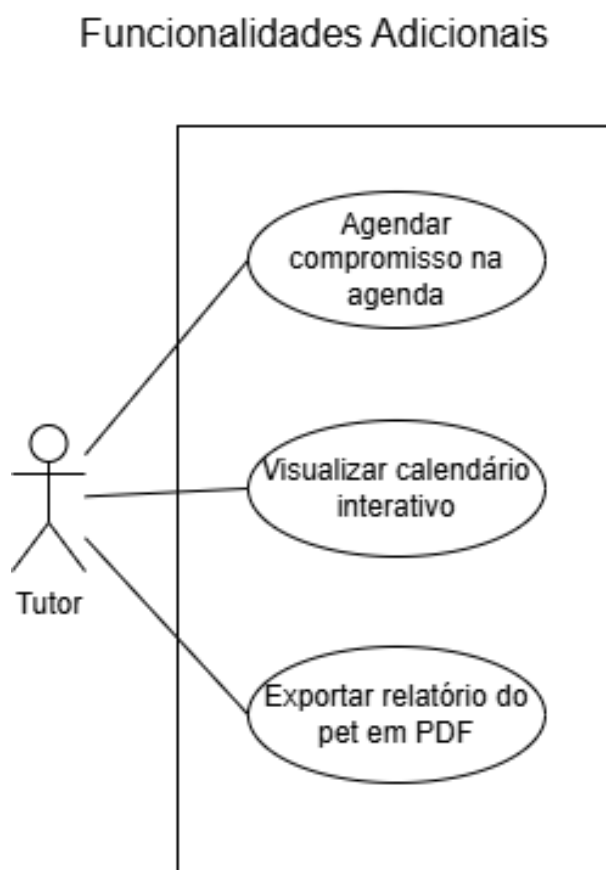
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 3 – Diagrama de Casos de Uso - Gestão de Produtos e Suprimentos



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 4 – Diagrama de Casos de Uso - Funcionalidades Adicionais



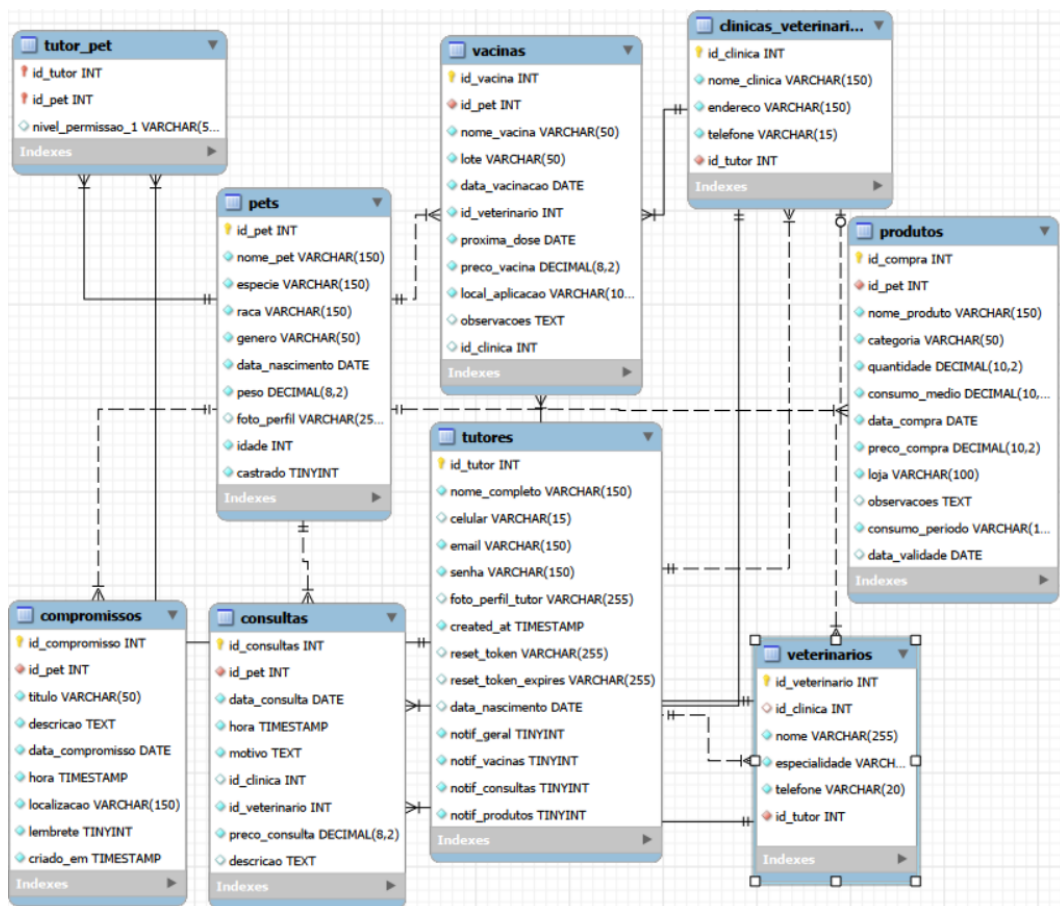
Fonte: Elaborado pela autora.

3.6 Modelagem do Banco de Dados

Após a definição dos requisitos e casos de uso, foi projetado o modelo de banco de dados relacional. Para isso, utilizou-se a ferramenta de modelagem MySQL Workbench para criar o Diagrama Entidade-Relacionamento (DER), garantindo que a estrutura das tabelas suportasse as Regras de Negócio, especialmente a regra RN01, que permite múltiplos tutores para um mesmo animal.

O banco de dados foi implementado em PostgreSQL, escolhido por sua robustez e conformidade com as propriedades ACID. Abaixo, as principais estruturas são detalhadas conforme sua função no sistema. A Figura 5 representa o núcleo da gestão de saúde e compartilhamento.

Figura 5 – DER - Modelagem do banco de dados



Fonte: Elaborado pela autora.

A tabela **tutores** contém os dados de acesso e perfil. A tabela **pets** armazena os dados biológicos. A relação entre elas é gerenciada pela tabela associativa **tutor_pet**, que concretiza o relacionamento Muitos-para-Muitos (N:N), permitindo que um pet tenha vários donos e um dono tenha vários pets, sem duplicidade de dados.

As tabelas **vacinas** e **consultas** possuem chaves estrangeiras apontando para

`pets`, garantindo que o histórico médico pertença ao animal, independentemente de qual tutor realizou o registro. O sistema conta também com tabelas complementares, como `clinicas_veterinarias`, `veterinarios`, `compromissos` e `produtos`, que auxiliam na organização da rotina do animal.

Neste módulo, a tabela `produtos` armazena os itens (ração, remédios, entre outros produtos) adquiridos pelo tutor. O armazenamento estruturado desses registros permite o controle centralizado do estoque e das despesas do pet, servindo como base de dados para que o sistema possa calcular a estimativa de duração dos produtos e gerar os alertas preditivos de necessidade de recompra.

3.7 Histórias de Usuário

As histórias de usuário são artefatos fundamentais no desenvolvimento ágil, utilizadas para descrever os requisitos sob a perspectiva de valor para quem utiliza o sistema. Elas complementam os requisitos funcionais detalhados na Seção 3.4.

Abaixo, o Quadro 4 apresenta as principais histórias que guiaram a implementação das funcionalidades do PetCare.

Quadro 4 – Histórias de Usuários

ID	História (Como <ator>, quero <ação>, para <valor>)	Requisitos
US01	Como tutor, quero cadastrar meu <i>pet</i> com foto e dados, para ter um prontuário digital centralizado e seguro.	RF04, RF05
US02	Como tutor, quero convidar meu parceiro por e-mail, para que possamos dividir os cuidados e visualizar o mesmo histórico.	RF07, RF08
US03	Como tutor, quero registrar vacinas e ver a data da próxima dose, para ser alertado e não perder o prazo de imunização.	RF09, RF22
US04	Como tutor, quero cadastrar produtos (ex: ração) e registrar o uso, para que o sistema me avise quando o estoque estiver acabando ou o produto estiver vencendo.	RF15, RF19
US05	Como tutor, quero registrar consultas e exames, para manter o histórico acessível em caso de emergências veterinárias.	RF11
US06	Como tutor, quero agendar compromissos (banho/tosa) na agenda, para organizar a rotina do meu <i>pet</i> .	RF21, RF24

Fonte: Elaborado pela autora.

3.8 Considerações Finais

Neste capítulo, foi detalhado todo o processo de engenharia de *software* aplicado ao desenvolvimento do PetCare. A definição do escopo e o levantamento de requisitos, realizados através da análise de necessidades reais dos tutores, fundamentaram a construção dos artefatos de modelagem, como os Diagramas de Casos de Uso e o Modelo de Entidade-Relacionamento (DER).

A modelagem do banco de dados mostrou-se essencial para viabilizar as regras de negócio, como a gestão compartilhada e a previsão de estoque de produtos. As histórias de usuário serviram como guia para a implementação, assegurando que cada funcionalidade desenvolvida entregasse valor real ao usuário final.

No próximo capítulo, serão apresentados os resultados práticos deste trabalho, com a exibição das interfaces do sistema desenvolvido e a discussão sobre como a solução atende aos objetivos propostos.

4 Resultados

Este capítulo apresenta o sistema PetCare implementado, apresentando as principais interfaces desenvolvidas e como elas atendem aos requisitos funcionais definidos no projeto. A apresentação está organizada de acordo com o fluxo de navegação do usuário, partindo da autenticação até as funcionalidades avançadas de gestão compartilhada e controle de estoque. As demais interfaces secundárias do sistema encontram-se detalhadas no Apêndice [A](#).

Vale ressaltar que os dados exibidos nas imagens e capturas de tela (*prints*) deste capítulo - tais como nomes de tutores, endereços de e-mail, fotografias e registros médicos - são reais e pertencem exclusivamente à autora deste trabalho. A utilização destas informações pessoais e dos dados dos seus próprios animais de estimação foi realizada com intuito de povoar a base de dados num cenário de uso real, possuindo o consentimento expresso da autora para fins estritamente acadêmicos e de demonstração do *software*.

Adicionalmente, o sistema foi projetado adotando um *design* responsivo. Desta forma, a plataforma ajusta-se automaticamente a diferentes dimensões de tela, permitindo que os tutores façam a gestão da rotina dos seus animais tanto através de computadores (*desktops*) como de dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*), bastando para isso possuir acesso à internet.

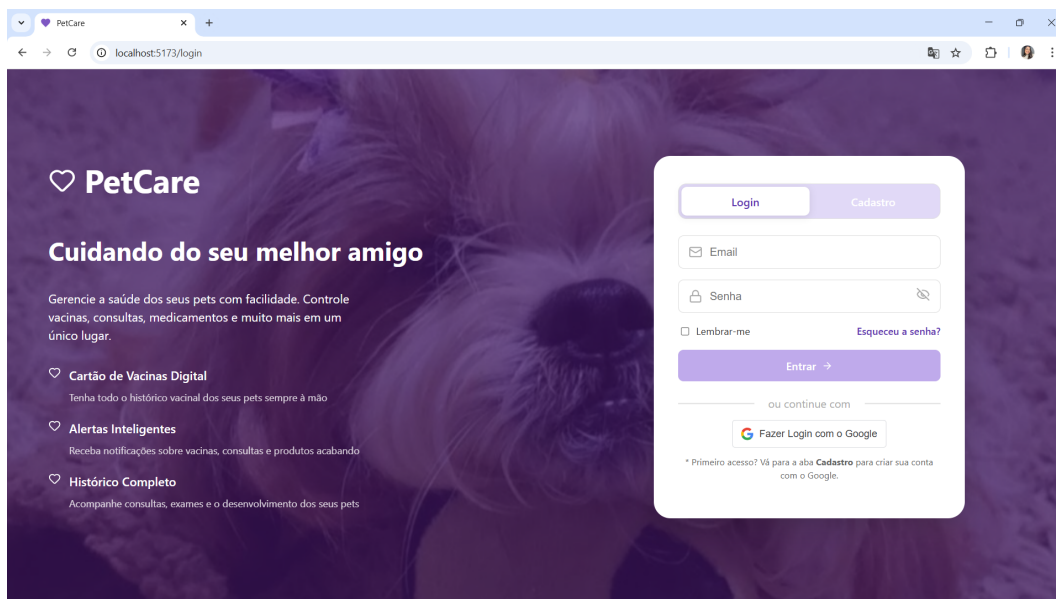
4.1 Tela Inicial e Autenticação

A porta de entrada do sistema é a tela de Autenticação, projetada para ser simples e intuitiva. Conforme o requisito **RF01 (Realizar Login)**, o usuário deve informar suas credenciais (e-mail e senha) para acessar a plataforma. O sistema realiza a validação dos dados junto à *API* e, em caso de sucesso, armazena o *token* de sessão para manter o usuário logado.

As Figuras [6](#) e [7](#) apresentam a interface de *login*, onde também é possível acessar a opção de "Esqueci minha senha" e o cadastro de novos usuários (**RF02**).

4.2 Página Inicial (Visão Geral e Alertas)

Após realizar o *login* com sucesso, o tutor é imediatamente redirecionado para a Página inicial. Esta interface atua como o painel central do sistema, projetado para fornecer um panorama imediato sobre a situação de saúde e rotina de todos os animais vinculados à conta.

Figura 6 – Tela de *Login* e Autenticação

Fonte: Elaborado pela autora.

O grande diferencial desta tela é a centralização das notificações do sistema. Atendendo aos requisitos de alertas inteligentes - como **RF19 (Alertar Recompra)**, **RF21 (Alerta de Vacina)** e **RF23 (Alerta de Agenda)** -, o sistema exibe *cards* informativos destacando eventos críticos, tais como vacinas que vencem nos próximos dias, produtos com estoque baixo ou compromissos veterinários iminentes.

Além do painel de alertas, a Página Inicial apresenta uma seção de acesso rápido aos "Pets Cadastrados", permitindo que o usuário navegue diretamente para páginas diferentes através de um atalho visual. As Figuras 8,9, 10 apresentam a interface principal do sistema.

4.3 *Dashboard* e Gestão de Pets

A interface *Meus Pets* centraliza o gerenciamento dos animais, atendendo aos requisitos **RF04 (Cadastrar Pet)** e **RF05 (Editar Pet)**. Como mostra as Figuras 11 e 12, os animais são exibidos em formato de *cards*, contendo a foto de perfil (carregada via *upload*), nome, raça, e idade calculada automaticamente. O botão flutuante ou de destaque permite adicionar um novo animal ao sistema de forma rápida.

4.4 Cartão de Vacinas Digital

Um dos módulos centrais para a gestão de saúde preventiva no PetCare é o Cartão de Vacinas Digital. Desenvolvido para atuar como um complemento à tradicional caderneta de papel — frequentemente sujeita a perdas e rasuras —, esta interface oferece um *backup*

Figura 7 – Tela de *Login* e Autenticação em *mobile*

Fonte: Elaborado pela autora.

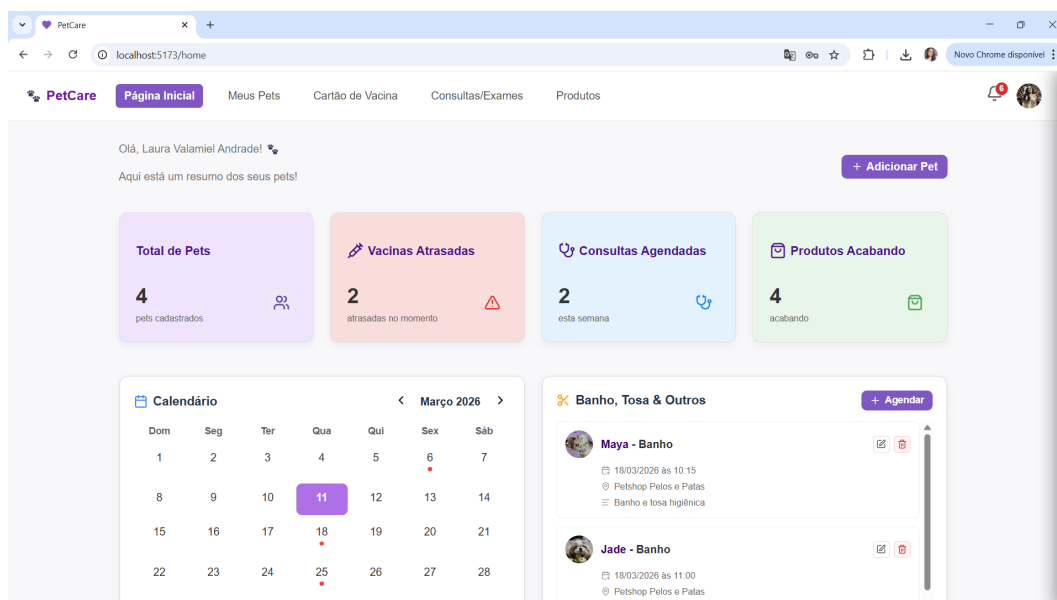
digital seguro e de fácil acesso, atendendo diretamente aos requisitos **RF09 (Registrar Vacina)** e **RF10 (Visualizar Cartão)**.

Conforme ilustrado nas Figuras 13 e 14, a tela exibe o histórico de imunização do animal de forma cronológica e organizada. Nesta interface desenvolveu-se o algoritmo de cálculo de datas que avalia o *status* de cada dose em tempo real, aplicando estritamente a regra de negócio **RN03 (Status Vacinal)**.

Para facilitar a interpretação imediata por parte do tutor, os *cards* que exibem o histórico de cada vacina contêm componentes visuais do tipo *badges* (etiquetas coloridas). Esses elementos são baseados na semântica universal de cores de alerta:

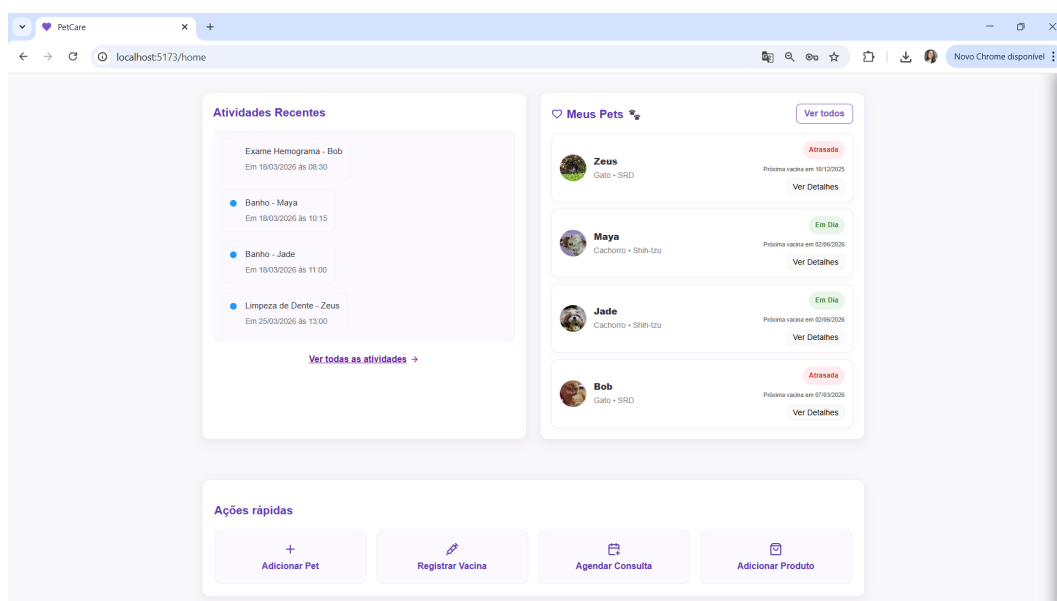
- **Verde (Em dia):** Indica que a vacina foi aplicada e o animal encontra-se dentro do

Figura 8 – Página inicial com painel de alertas de vacinas e estoque, calendário interativo e lista de compromissos

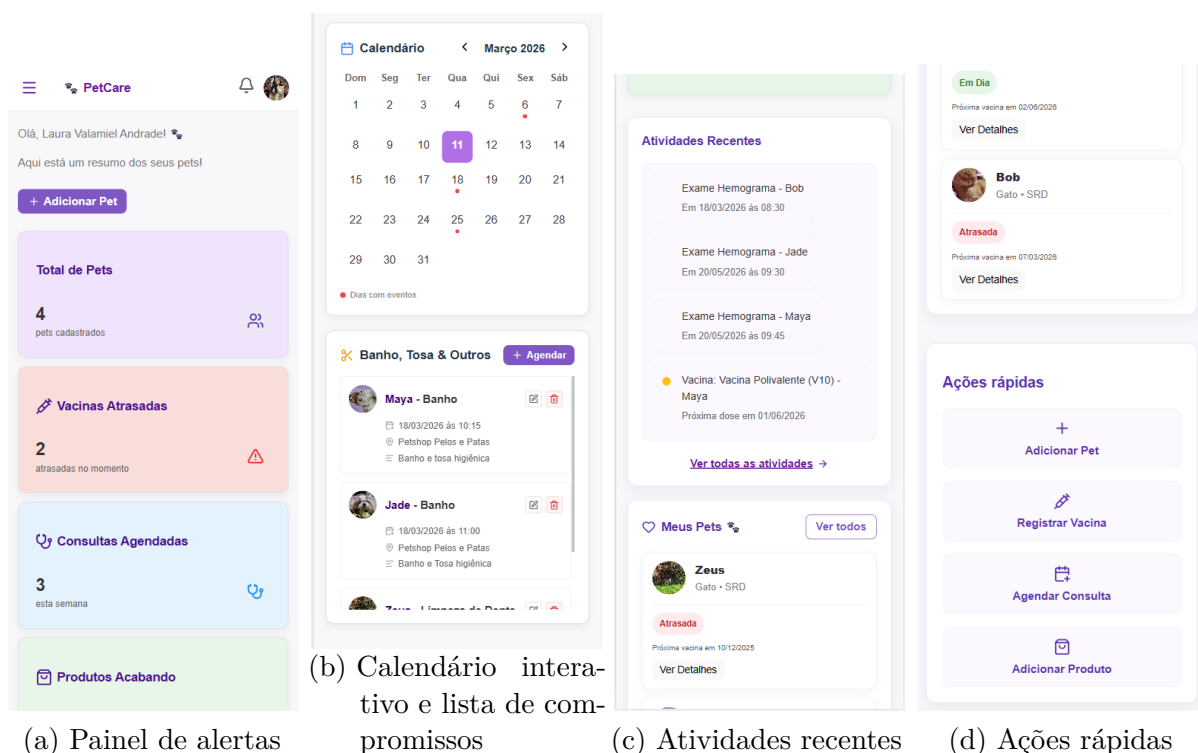


Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 9 – Continuação da Página inicial com as atividades recentes, os *pets* e painel de ações rápidas

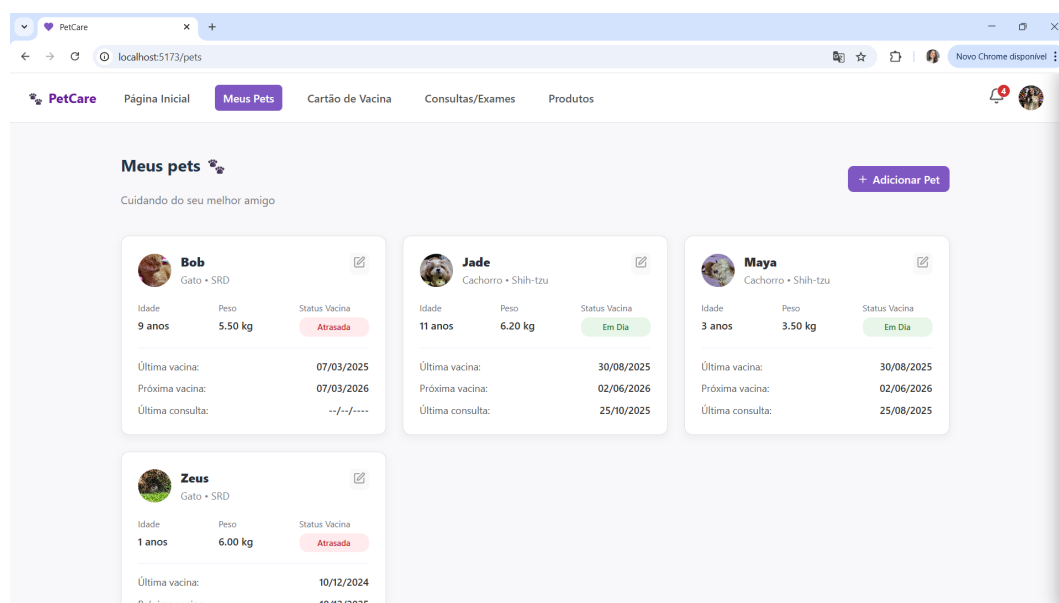


Fonte: Elaborado pela autora.

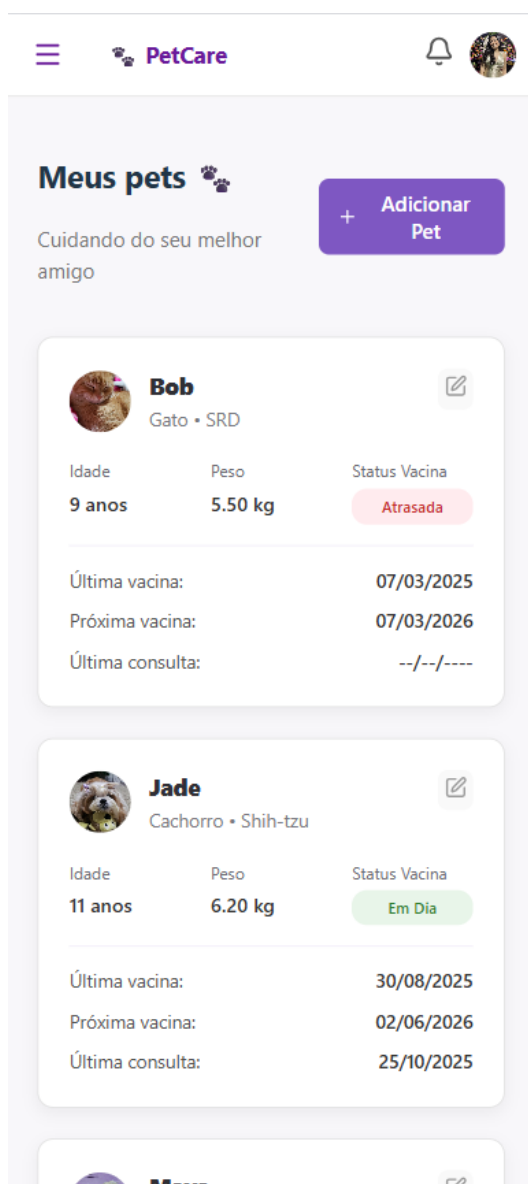
Figura 10 – Página inicial com painel de alertas de vacinas e estoque em *mobile*

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 11 – Página Meus Pets com listagem dos animais cadastrados



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 12 – Página Meus Pets com listagem dos animais cadastrados em *mobile*

Fonte: Elaborado pela autora.

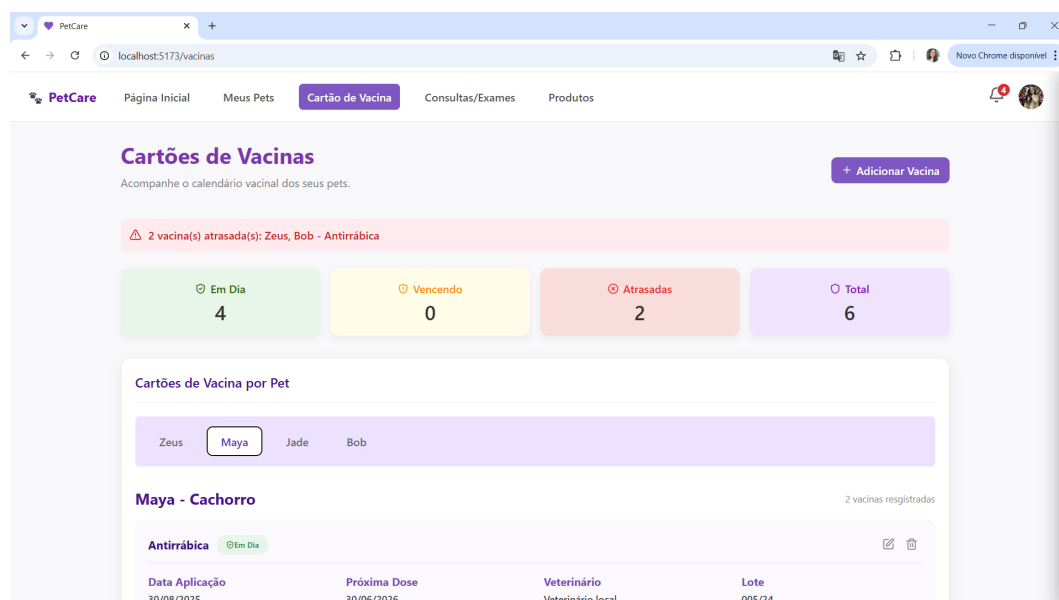
período de proteção imunológica.

- **Amarelo (Próxima):** Sinaliza que a data de revacinação está se aproximando (alerta preventivo).
- **Vermelho (Atrasada):** Informa criticamente que a data limite para a dose de reforço já foi ultrapassada, exigindo ação imediata do tutor para garantir a saúde do animal.

Além da visualização clara, a tela fornece botões de ação integrados que acionam janelas modais para a inserção de novas vacinas (`AdicionarVacina.tsx`), bem como a edição ou exclusão de registros existentes. Isso garante que o usuário tenha controle total

sobre a integridade do prontuário, podendo corrigir eventuais erros de digitação nas datas ou nomes dos imunizantes e também adicionar novas observações, como efeitos colaterais observados.

Figura 13 – Cartões de Vacinas Digital com indicadores semânticos de *status*



Fonte: Elaborado pela autora.

4.5 Histórico Clínico: Consultas e Exames

A interface de Consultas e Exames foi desenvolvida para atuar como o prontuário médico do animal, atendendo diretamente aos requisitos **RF11 (Registrar Consulta)** e **RF12 (Cadastrar Clínicas)**.

Nesta tela, o tutor pode registrar o histórico de visitas ao veterinário, inserindo dados essenciais como a data do atendimento, o motivo da consulta, o médico veterinário/clínica veterinária responsável e alguma observação. A organização cronológica dessas informações é vital para o acompanhamento de tratamentos contínuos.

As Figuras 15, 16, 17 apresentam o funcionamento desta interface, demonstrando a listagem do histórico clínico e os botões de ação rápida para edição ou adição de novos registros médicos.

4.6 Gestão de Estoque e Previsão de Recompra

Diferenciando-se das aplicações convencionais de saúde animal, o PetCare integra um módulo inteligente para o controle de suprimentos, atendendo aos requisitos **RF14 (Cadastrar Produto)** e **RF19 (Alertar Recompra)**. Esta interface foi projetada para

Figura 14 – Cartões de Vacinas Digital com indicadores semânticos de *status* em *mobile*

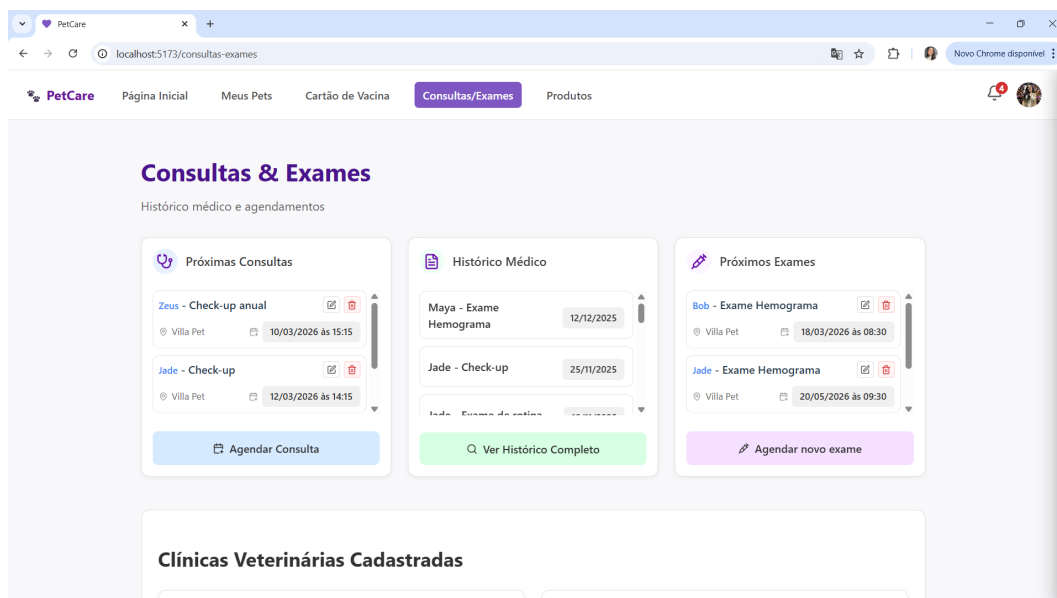
Fonte: Elaborado pela autora.

auxiliar os tutores na logística e no planejamento financeiro doméstico, centralizando a gestão de itens como ração, medicamentos de uso contínuo e produtos de higiene.

Na tela de Produtos, o usuário visualiza o inventário atualizado de todos os itens cadastrados. O sistema permite o registro de novas compras e o levantamento de consumo (**RF15-Registrar Consumo**). A partir deste histórico de uso o algoritmo do PetCare calcula a média de consumo diário e realiza uma estimativa preditiva de quantos dias o estoque restante irá durar (**RF18-Prever Recompra**).

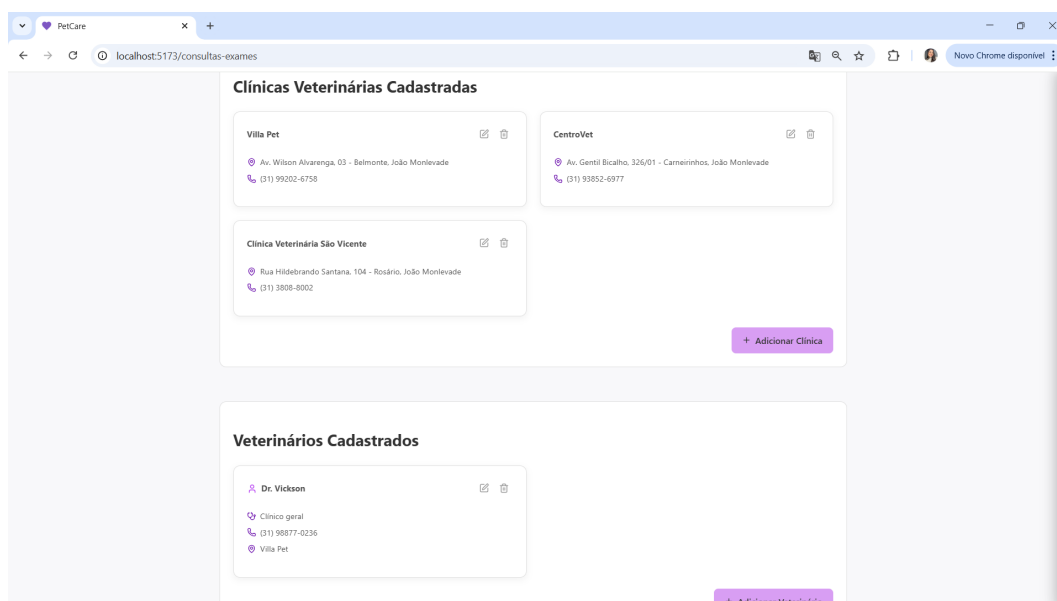
A interface foi construída para exibir esses dados de forma proativa. Quando o sistema detecta, com base na previsão calculada, que um produto está próximo do fim, ele gera alertas visuais de recompra (**RF19-Alertar Recompra**). Esses alertas operam em dois níveis de criticidade: a partir de sete dias ou menos para o término, o estoque é

Figura 15 – Histórico de consultas e exames do animal

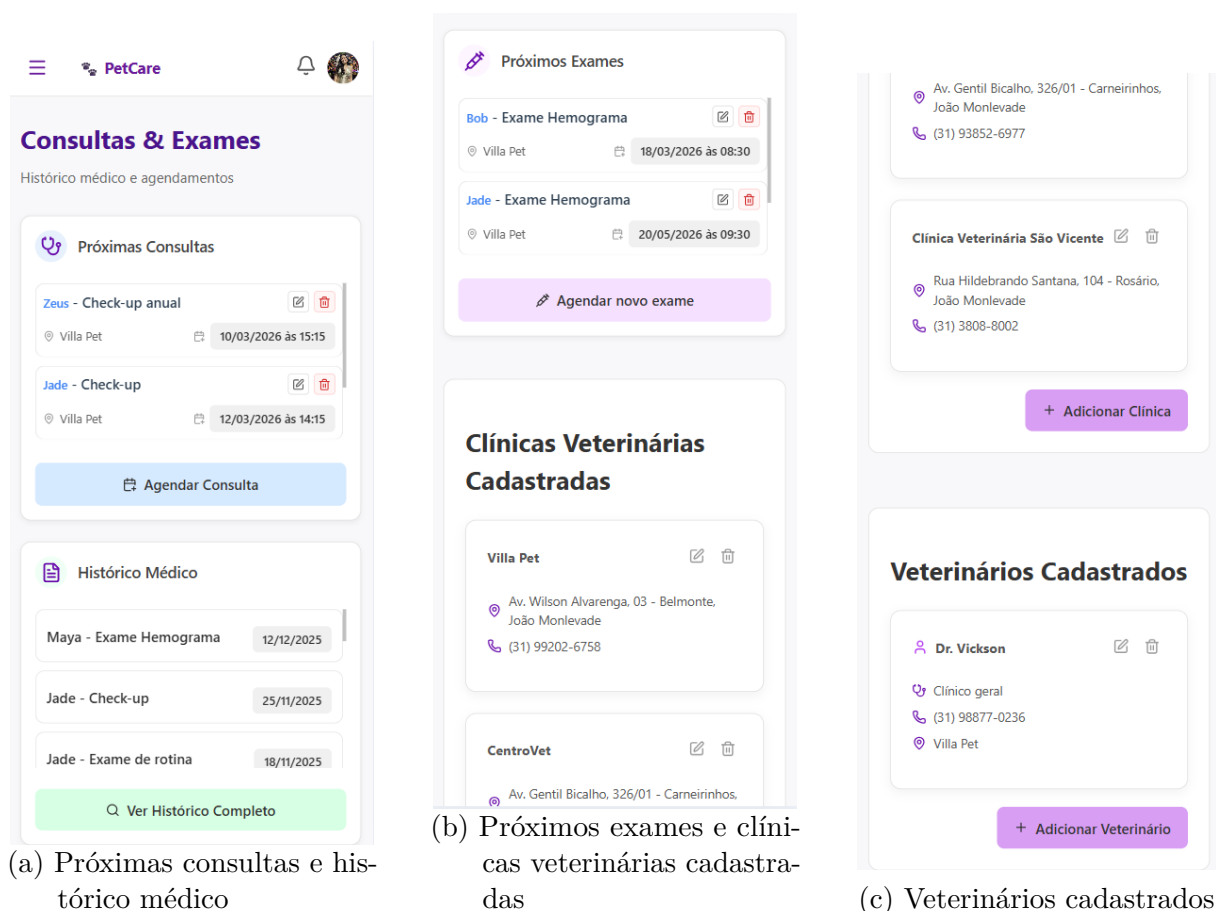


Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 16 – Continuação da tela com as clínicas veterinárias e veterinários cadastrados



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 17 – Histórico de consultas e exames do animal em *mobile*

Fonte: Elaborado pela autora.

sinalizado como baixo, indicando o momento ideal para nova compra; ao atingir três dias ou menos, o aviso torna-se urgente. Essa automação previne esquecimentos que poderiam comprometer a dieta ou o tratamento médico do animal.

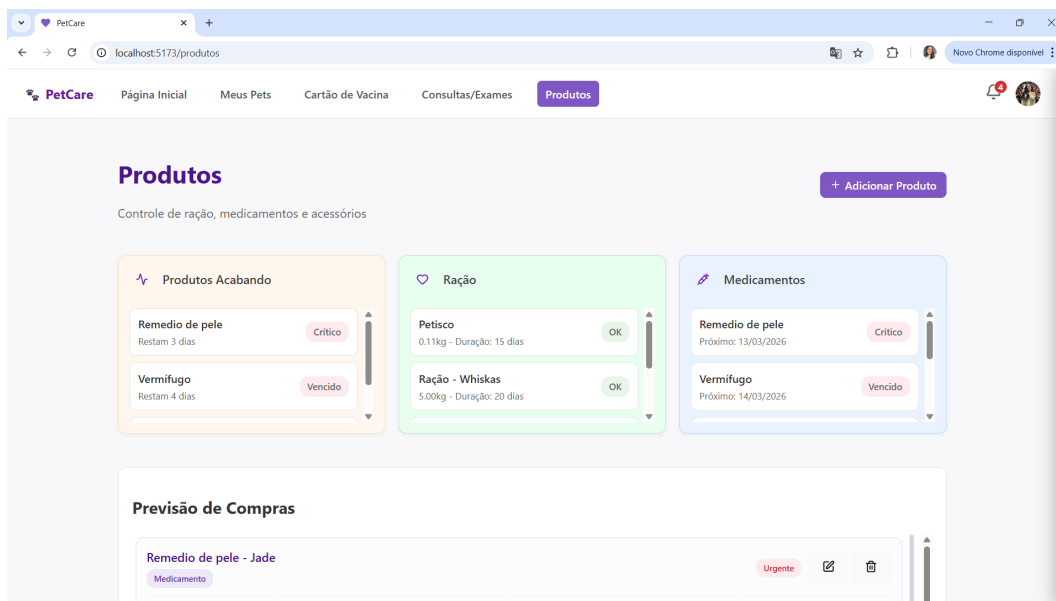
As Figuras 18 e 19 ilustra a tela de listagem de produtos, destacando os indicadores de quantidade disponível e os atalhos para os formulários modais de edição e registro de uso.

4.7 Central de Notificações e Alertas

Para garantir que o tutor não perca prazos críticos relacionados à saúde e à logística do animal, o PetCare dispõe de uma Central de Notificações, implementada em formato de barra lateral (*Sidebar*). Este componente é acessível a partir de qualquer tela do sistema por meio de um clique no ícone de notificações (representado por um sino) localizado na barra de navegação superior (*navbar*). Essa abordagem permite que o usuário consulte seus avisos sem precisar interromper a tarefa que está realizando no momento.

Esta interface é a materialização da proatividade do sistema, unificando e cumprindo

Figura 18 – Painel de gestão de estoque e produtos com previsão de consumo



Fonte: Elaborado pela autora.

simultaneamente múltiplos requisitos funcionais de alerta: **RF19 (Alertar Recompra)**, **RF21 (Alerta de Vacina)**, **RF22 (Alerta de controle de ectoparasitas)** e **RF23 (Alerta de Agenda)**.

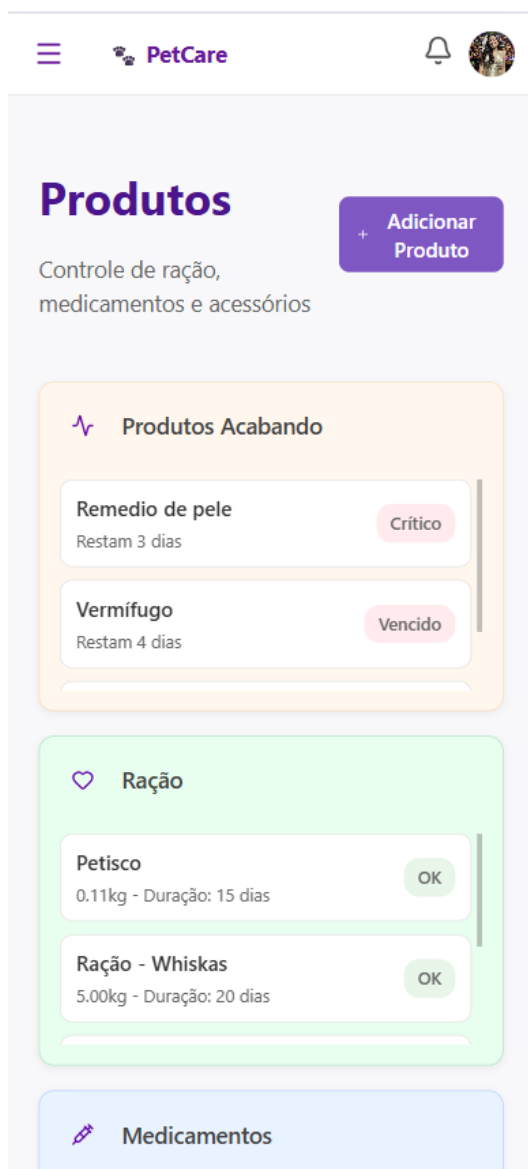
Ao invés de obrigar o tutor a entrar no perfil de cada animal separadamente para verificar pendências, a barra lateral consolida todas as urgências da conta em uma única listagem cronológica. O sistema utiliza indicadores visuais (*badges* de contagem na barra de navegação) para sinalizar quando há novos alertas não lidos, chamando a atenção do usuário assim que ele acessa a plataforma.

As Figuras 20 e 21 demonstra a barra lateral expandida, exibindo a agregação de diferentes tipos de avisos gerados automaticamente pelo algoritmo de monitoramento de datas e estoque do *backend*.

4.8 Menu de Conta e Gestão do Perfil

Para garantir a autonomia do usuário sobre seus dados pessoais, o PetCare dispõe de um módulo dedicado à gestão da conta, acessível por meio de uma barra lateral interativa (*sidebar* de perfil). Esse menu de acesso rápido é acionado ao clicar na imagem de perfil do usuário, localizada na barra de navegação superior (*navbar*), permitindo que o tutor navegue pelas opções da sua conta sem perder o contexto da página em que estava navegando.

As Figuras 22 e 23 ilustram a barra lateral expandida, revelando os atalhos para os dados do usuário, configurações de segurança e a opção de encerramento seguro da sessão

Figura 19 – Painel de gestão de estoque e produtos com previsão de consumo em *mobile*

Fonte: Elaborado pela autora.

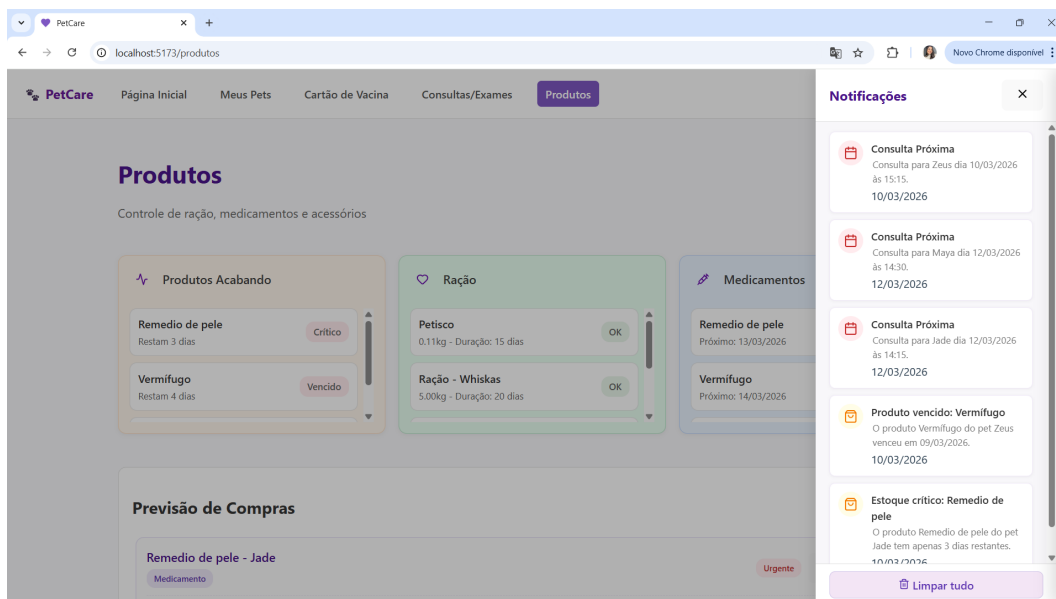
(*logout*).

Ao acessar as opções disponibilizadas neste menu, o sistema atende integralmente ao requisito funcional **RF03 (Gerenciar perfil)**, desdobrando-se nas seguintes interfaces detalhadas.

4.8.1 Exportação de Relatório de Cuidados

Uma das funcionalidades de destaque integradas à barra lateral de perfil é a opção de exportação de dados, que atende diretamente ao requisito funcional **RF26 (Exportar relatório do pet)**. Esta ferramenta foi idealizada para solucionar uma dificuldade comum na rotina dos tutores: o compartilhamento rápido, centralizado e legível das informações

Figura 20 – Barra lateral de notificações com alertas agregados do sistema



Fonte: Elaborado pela autora.

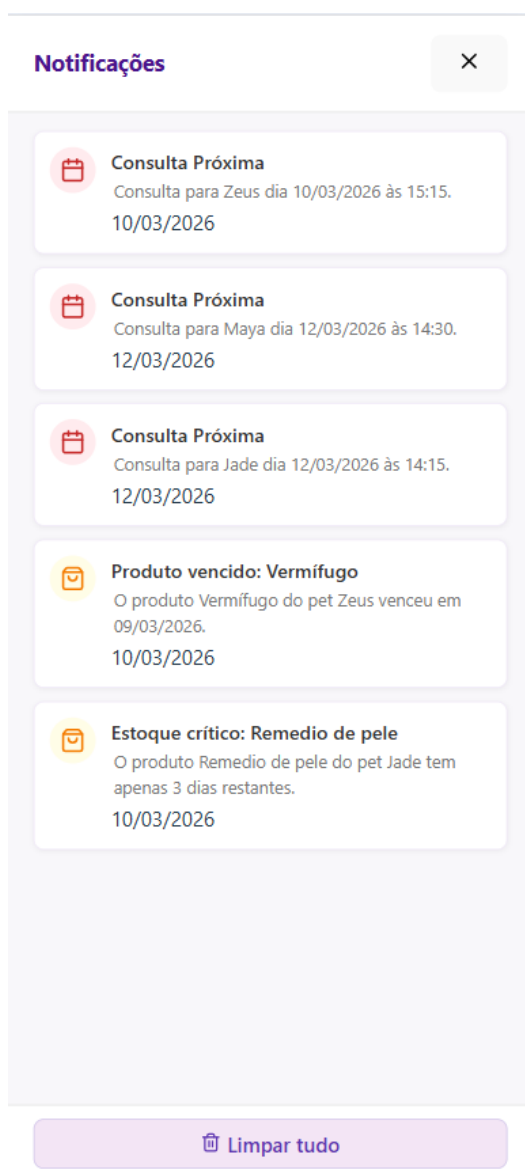
de saúde e manejo do animal com terceiros, como clínicas veterinárias, creches (*daycares*), hotéis para *pets* ou cuidadores (*pet sitters*).

Ao acionar a funcionalidade "Baixar Relatório do Pet", o sistema sobrepõe à interface uma janela modal (Figuras 24 e 25) que lista todos os animais vinculados ao tutor logado.

Ao selecionar um animal específico, o sistema realiza o agrupamento assíncrono de dados de diferentes módulos do banco de dados (perfil biológico, saúde e suprimentos). Essas informações são processadas e diagramadas automaticamente no próprio navegador do usuário em um documento de formato PDF (*Portable Document Format*).

O relatório gerado (ilustrado na Figura 26) possui um layout profissional e é estruturado nas seguintes seções:

- **Identificação Visual e Biológica:** Fotografia do animal, espécie, raça, idade, peso e status de castração.
- **Alimentação:** Tabela contendo os itens alimentícios registrados e a conversão automatizada do consumo para a dosagem diária exata recomendada (em gramas).
- **Medicamentos de Uso Contínuo:** Tabela isolando os fármacos com a descrição de suas respectivas frequências (diária, semanal ou mensal) e dosagens.
- **Cartão de Vacinação:** Quadro com o histórico das vacinas válidas, indicando a última aplicação e a data prevista para a próxima dose.

Figura 21 – Barra lateral de notificações com alertas agregados do sistema em *mobile*

Fonte: Elaborado pela autora.

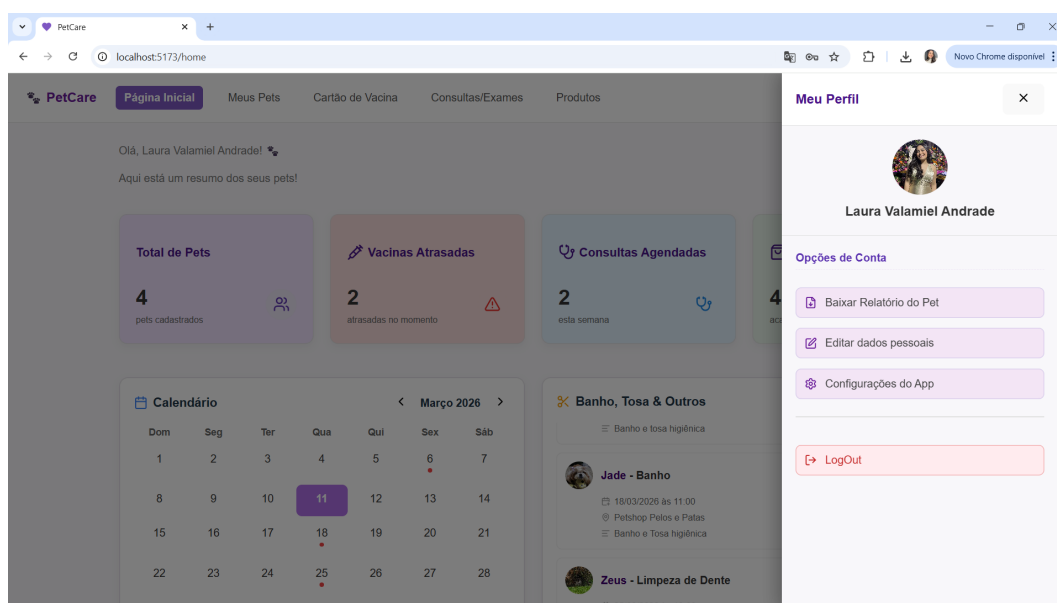
4.8.2 Meus Dados e Modais de Segurança

A interface de "Meu Perfil", acessada por meio do menu do perfil, atende ao requisito **RF03 (Gerenciar próprio perfil)**. Esta tela consolida as informações cadastrais do tutor, exibindo dados como nome completo e e-mail de acesso (Figuras 27, 28a e 28b).

Reconhecendo a importância da privacidade e da segurança da informação, o sistema adota uma abordagem defensiva para a atualização de dados. Operações críticas, como a alteração do e-mail ou a redefinição de senha, não são realizadas diretamente em campos de texto abertos na página.

Essa escolha da *design* de interface não apenas previne alterações acidentais. Essa escolha de *design* de interface não apenas previne alterações acidentais por parte do

Figura 22 – Barra lateral interativa com opções de gerenciamento de conta



Fonte: Elaborado pela autora.

usuário, mas também permite que o sistema isole a validação dos formulários, exigindo preenchimentos de confirmação (como a senha atual) antes de submeter a requisição ao *backend*.

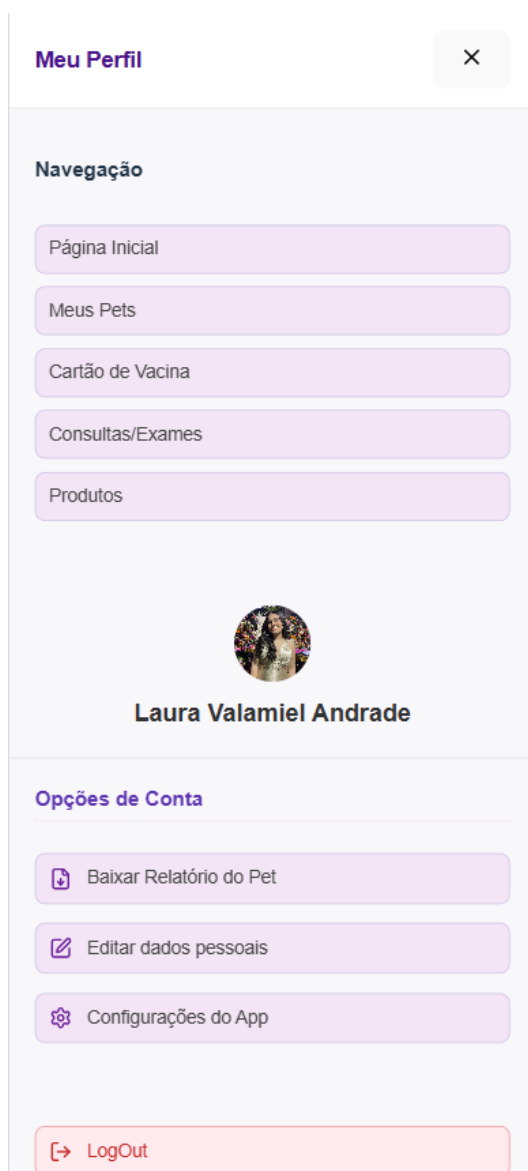
4.8.3 Gestão Compartilhada: Modal de Convite

Um dos pilares do PetCare é a facilitação do cuidado colaborativo, materializado através do requisito **RF07 (Convidar outro tutor)**. Para executar essa ação, o sistema disponibiliza o "Modal de Convidar Tutor", uma interface focada na simplicidade e na eficiência.

Acessível através do perfil do tutor, este modal solicita ao administrador apenas o e-mail do tutor que deseja convidar. Ao confirmar a ação, o sistema processa a requisição e cria o vínculo na base de dados, permitindo que o usuário convidado passe a visualizar e gerenciar o histórico médico do animal em sua própria conta. A Figura 29 ilustra esta interface de colaboração.

4.8.4 Configurações do Sistema

A tela de Configurações foi desenvolvida para oferecer ao tutor um alto grau de personalização sobre o comportamento da aplicação, promovendo uma experiência de uso adaptada às suas necessidades individuais. Esta subseção consolida as preferências globais do sistema, permitindo que o usuário tenha controle sobre como deseja interagir com a plataforma PetCare.

Figura 23 – Barra lateral interativa com opções de gerenciamento de conta em *mobile*

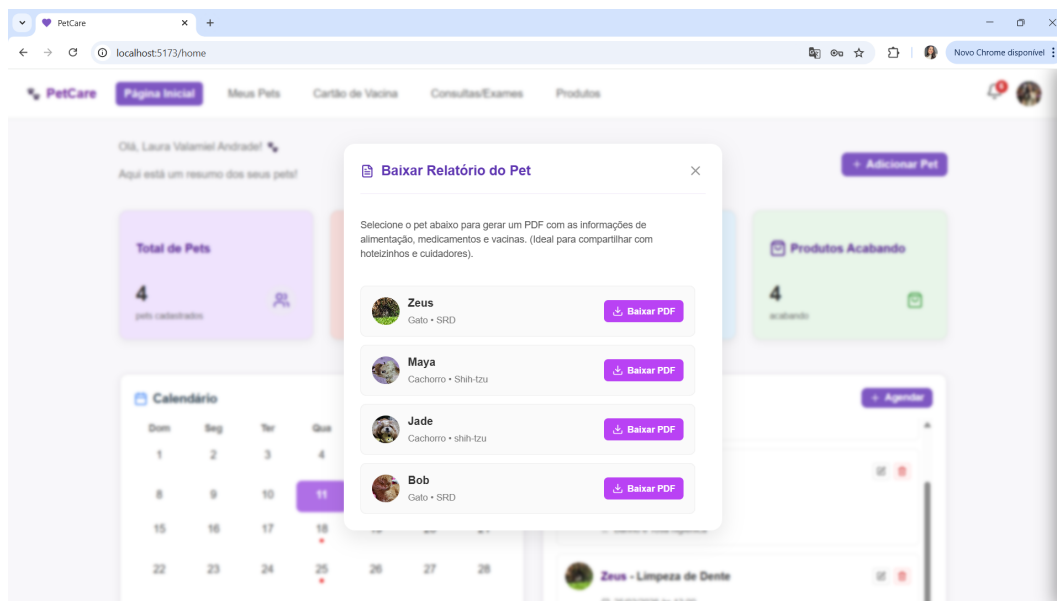
Fonte: Elaborado pela autora.

A interface foi projetada utilizando componentes visuais modernos, como chaves de alternância (*toggle switches*), que fornecem *feedback* imediato sobre o estado de uma configuração (ativo ou inativo). Dentre as principais funcionalidades dispostas nesta tela (Figuras 30 e 31), destaca-se o gerenciamento do recebimento de notificações. O usuário pode optar por silenciar ou ativar alertas específicos do sistema, prevenindo a fadiga de notificações e garantindo que apenas os lembretes considerados relevantes cheguem até ele.

4.9 Testes e Avaliação de Experiência do Usuário

Para validar o sistema PetCare, foram realizados testes manuais contínuos durante o desenvolvimento do *software* e após a finalização de cada funcionalidade. Essa abordagem

Figura 24 – Interface de seleção de pet para geração de relatório

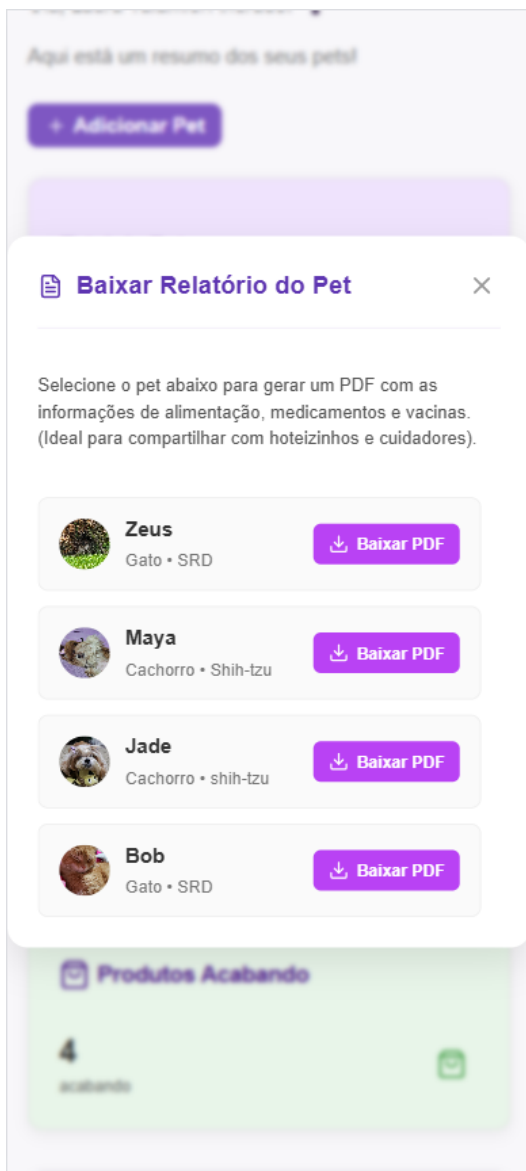


Fonte: Elaborada pela autora.

teve como objetivo identificar e corrigir falhas lógicas, erros de integração entre o *frontend* e o *backend*, e comportamentos inesperados na interface antes que o sistema fosse submetido à avaliação externa. Esses testes contemplaram a validação dos fluxos críticos do sistema, como o registro e autenticação do usuário, as operações CRUD para o cadastro de *pets* e clínicas, o agendamento de consultas e o processamento de *upload* de imagens. A execução técnica a cada incremento garantiu que os requisitos funcionais especificados na fase de projeto fossem atendidos de maneira consistente, resultando em uma versão estável para a etapa seguinte.

Concluída essa fase de estabilização, foi conduzida uma avaliação informal e exploratória com o público-alvo, contando com a participação de seis usuários reais, todos tutores de *pets*. Devido a restrições de tempo no cronograma de desenvolvimento do projeto, optou-se por uma validação focada na percepção e experiência de uso em detrimento de uma avaliação de usabilidade formal e rigorosa. O objetivo dessa etapa foi colher impressões iniciais e confirmar se as funcionalidades propostas atendem de forma prática e satisfatória às rotinas de cuidado animal.

Durante essa avaliação, os usuários interagiram livremente com as funcionalidades do *software* em cenários reais de uso, sem roteiros rígidos de tarefas. Ao final da experimentação, os participantes responderam a um questionário estruturado no *Google Forms*, contendo perguntas quantitativas e qualitativas (cuja questões e resultados consolidados encontram-se, respectivamente, nos Apêndices B e C). Os dados obtidos por meio desse instrumento, somados aos *feedbacks* informais coletados, permitiram identificar os pontos fortes da aplicação e oportunidades de melhoria. Vale ressaltar que algumas das sugestões apontadas pelos testadores já foram implementadas e incorporadas à versão atual do sistema, enquanto

Figura 25 – Interface de seleção de pet para geração de relatório em *mobile*

Fonte: Elaborada pela autora.

outras foram mapeadas como trabalhos futuros para a evolução contínua da plataforma.

4.9.1 Avaliação Visual e Aceitação Geral

A coleta informal de percepções revelou uma excelente receptividade do sistema por parte do grupo de testadores. Ao avaliarem o visual (*design*) do aplicativo em uma escala de 1 a 5, o PetCare recebeu cinco notas máximas (5) e uma nota 4, evidenciando uma forte aprovação estética e de usabilidade dentro dessa amostra de usuários. A partir dos *feedbacks* qualitativos informais compartilhados por eles, os seguintes aspectos foram os mais elogiados:

- **Facilidade de Uso:** A interface foi descrita com termos como impecável”, muito

Figura 26 – Exemplo do relatório em PDF gerado pelo sistema

Ficha de Cuidados: Jade

Espécie: Cachorro | Raça: shih-tzu

Idade: 11 anos | Peso: 6.20 kg

Gênero: Fêmea | Castrado: Não



Alimentação (Ração e Outros)

Alimento / Ração	Quantidade Diária
Petisco	0.1g por dia
Ração - Fórmula Natural	2.5g por dia

Medicamentos e Uso Contínuo

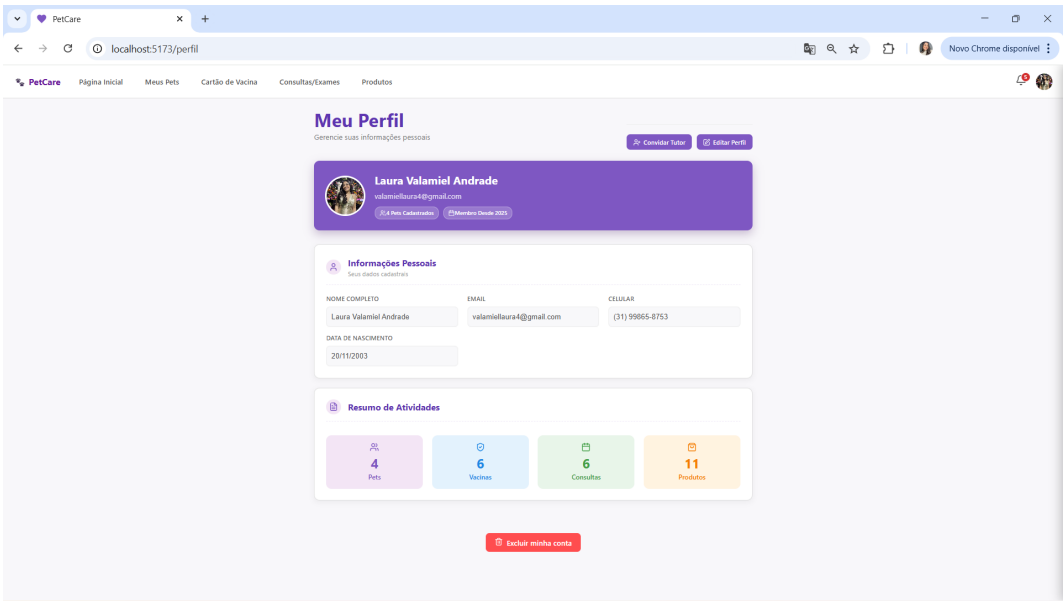
Remédio	Frequência	Dosagem (por período)
Remedio de pele	Diário	1.0000

Cartão de Vacinação

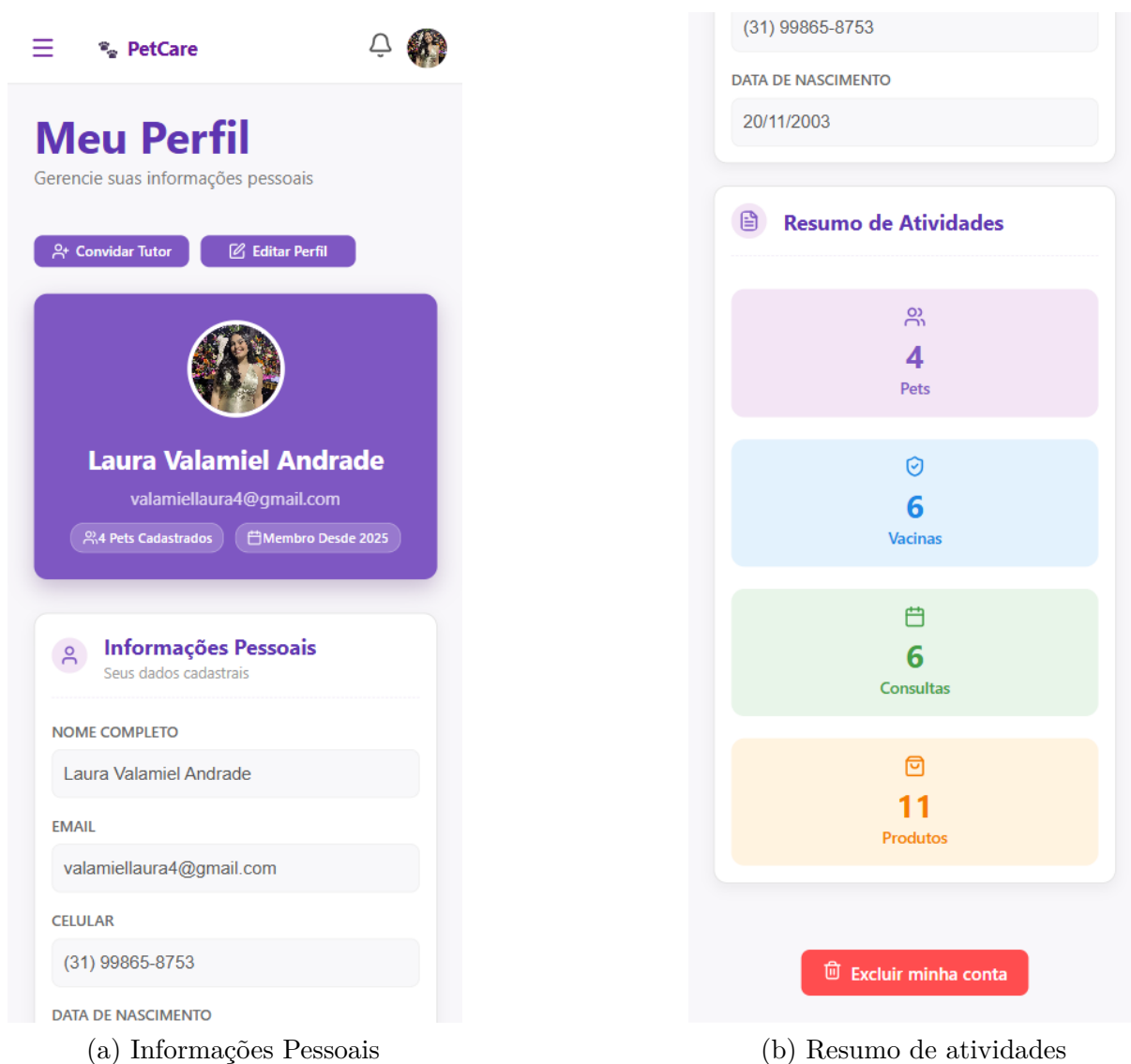
Vacina	Última Aplicação	Próxima Dose
Vacina Polivalente (V10)	01/06/2025	01/06/2026
Antirrábica	29/08/2025	29/06/2026

Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 27 – Tela de informações do tutor



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 28 – Tela de informações do tutor em *mobile*

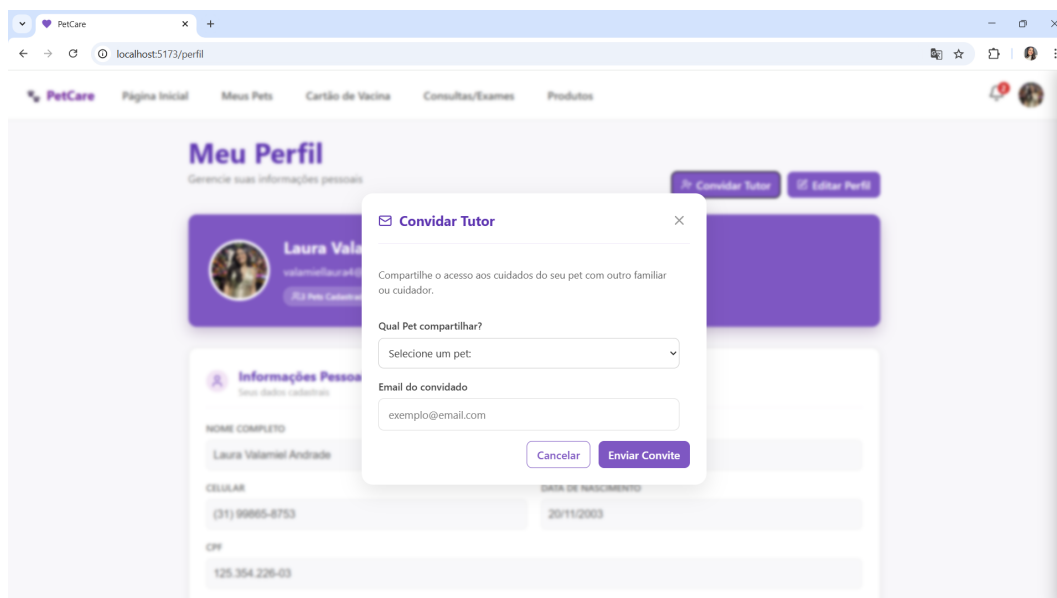
Fonte: Elaborado pela autora.

funcional” e “fácil de ser usada”, o que confirma o êxito inicial no desenvolvimento de uma navegação intuitiva.

- **Gestão e Monitoramento:** Os participantes destacaram a praticidade no cadastro dos *pets* e a utilidade da ferramenta para o acompanhamento contínuo da rotina de saúde animal.

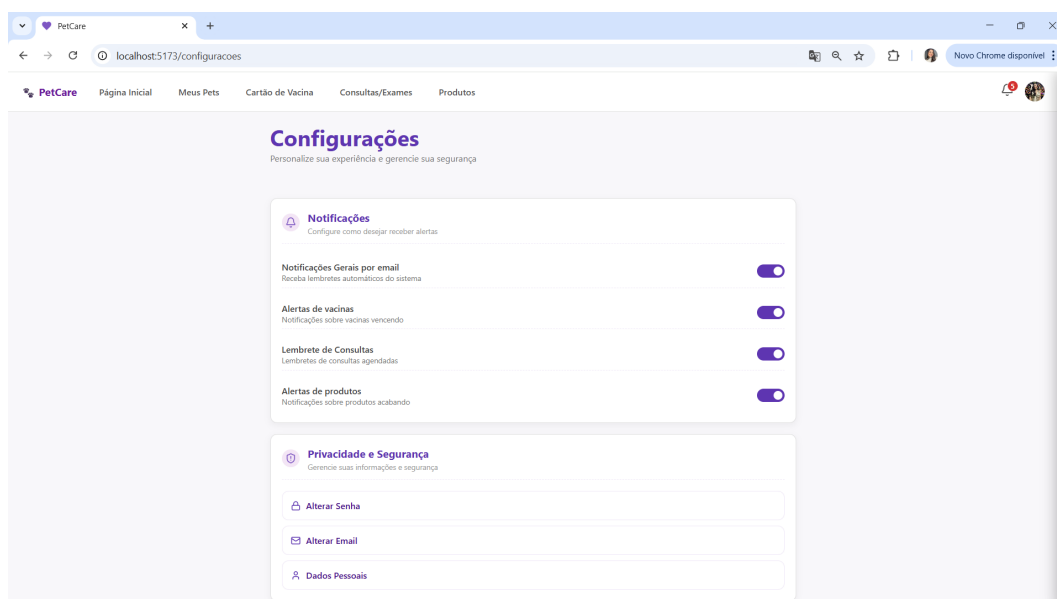
Em relação à completude da solução, o grupo considerou, de maneira geral, que a aplicação atende de forma satisfatória ao escopo proposto. A título de melhoria, foi sugerida a implementação futura de uma seção dedicada a um álbum de fotos dos *pets*.

Figura 29 – Interface do modal para convite e compartilhamento de gestão do pet



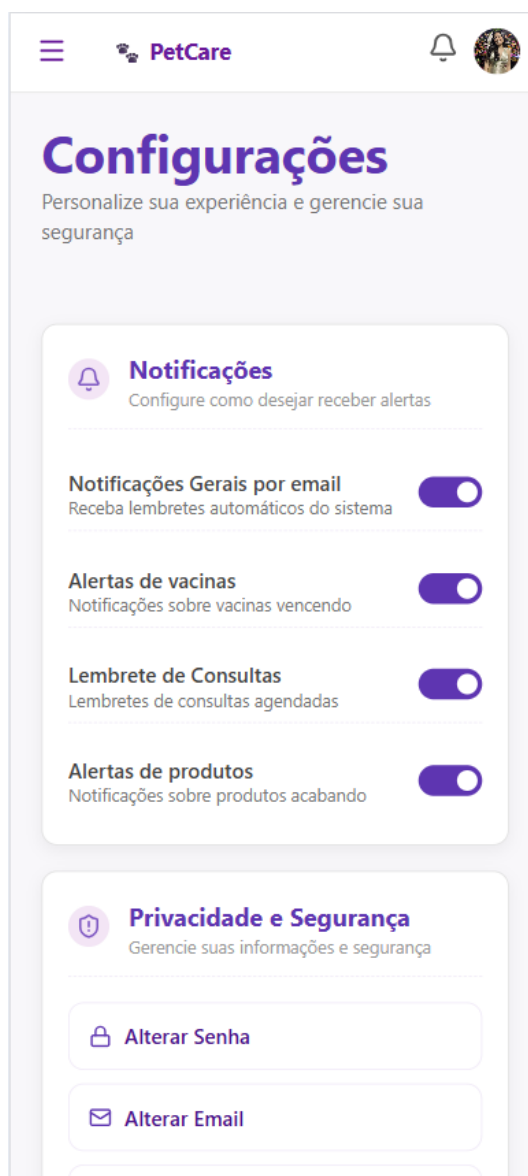
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 30 – Interface de configurações e gerenciamento de preferências do usuário



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 31 – Interface de configurações e gerenciamento de preferências do usuário em *mobile*



Fonte: Elaborado pela autora.

4.9.2 Análise Heurística e Correções Implementadas

Para estruturar os *feedbacks* qualitativos e as dificuldades relatadas pelos usuários de forma científica, os resultados foram categorizados sob a ótica das 10 Heurísticas de Usabilidade propostas por Jakob Nielsen (??). Essa análise permitiu mapear com precisão os acertos da interface e diagnosticar os comportamentos anômalos no *frontend* e no *backend*:

- **Visibilidade do Estado do Sistema (Heurística 1):** O sistema foi elogiado por oferecer um monitoramento contínuo claro, porém, falhas foram diagnosticadas em requisições assíncronas. Os usuários relataram que, ao salvar dados (como vacinas ou clínicas), o botão permanecia ativo sem um estado de carregamento (*loading*) visível. Na edição de perfil, a ausência de uma mensagem de sucesso passava a falsa impressão de que os dados não haviam sido atualizados.
- **Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (Heurística 2):** O vocabulário e os fluxos de cadastro de *pets* mostraram excelente aderência ao modelo mental dos tutores, recebendo notas máximas. Contudo, a lógica matemática exigida no preenchimento do módulo de Produtos não ficou clara, destoando das expectativas do usuário.
- **Prevenção de Erros (Heurística 5):** A ausência de bloqueios preventivos no sistema gerou duas categorias de problemas. Primeiramente, a falta de desativação (*disable*) nos botões de salvamento induziu os usuários a clicarem múltiplas vezes, gerando cadastros duplicados. Em segundo lugar, identificou-se a ausência de máscaras de formatação (*inputs* de CPF e celular) e de bloqueios lógicos em calendários, permitindo o cadastro de datas incongruentes (ex.: data de aplicação da vacina no futuro e a próxima dose no passado).
- **Design Estético e Minimalista (Heurística 8):** A interface foi descrita por testadores como “impecável”, “muito funcional” e “fácil de ser usada”. Apesar da alta aprovação, apontou-se que o sistema poderia ser mais sucinto em algumas telas e que certos modais de mensagens estavam esteticamente destoantes do restante da aplicação.
- **Reconhecer, Diagnosticar e Recuperar-se de Erros (Heurística 9):** Foi identificado um problema de fluxo na autenticação. Ao tentar realizar o *login* via *Google (OAuth)* sem ter cadastro prévio, o sistema falhava sem apresentar uma mensagem de erro construtiva que orientasse o usuário a criar a conta primeiro.
- **Ajuda e Documentação (Heurística 10):** A dificuldade no módulo de cálculo de produtos evidenciou a falta de instruções contextuais (como *tooltips* ou pequenos

textos de apoio) para orientar o usuário no preenchimento dos campos complexos, reduzindo a curva de aprendizado.

A avaliação com os usuários, conduzida logo após a finalização da primeira versão funcional do PetCare, cumpriu seu papel essencial na engenharia de *software*, revelando oportunidades de aprimoramento em cenários reais de uso. É importante ressaltar que todos os apontamentos levantados durante essa fase de testes foram prontamente analisados e corrigidos em uma nova iteração de desenvolvimento.

As falhas de validação de dados, a ausência de máscaras nos formulários, a falta de *feedbacks* visuais nas requisições assíncronas e as inconsistências no fluxo de *login* foram devidamente solucionadas. Com essas correções implementadas e validadas, o sistema PetCare atingiu o nível almejado, garantindo uma experiência de uso fluida, segura e livre de atritos. Dessa forma, todas as capturas de tela e figuras da interface apresentadas ao longo deste trabalho já refletem a versão final e otimizada do sistema, contemplando as melhorias validadas pelo público-alvo.

4.10 Considerações Finais

Em suma, as interfaces e os fluxos de navegação apresentados neste capítulo evidenciam que o sistema PetCare atendeu aos requisitos funcionais e não-funcionais estabelecidos no escopo do projeto. A integração de módulos de prontuário clínico, gestão de estoque e central de alertas em uma única plataforma responsiva aliada aos resultados positivos da avaliação com os tutores, demonstra a viabilidade técnica e prática da solução desenvolvida. Mais do que atuar como um simples repositório digital de dados, o sistema cumpre o seu objetivo principal de atuar de forma proativa na rotina do animal e viabilizar o cuidado colaborativo, mitigando a fragmentação de informações entre múltiplos tutores. A partir destes resultados, o próximo capítulo apresentará a conclusão geral deste trabalho, propondo melhorias para trabalhos futuros.

5 Conclusão

Este trabalho teve como objetivo principal propor e desenvolver um sistema *web*, denominado PetCare, voltado para o gerenciamento centralizado da saúde, rotina e bem-estar de animais de estimação. A motivação inicial surgiu da observação das dificuldades enfrentadas por tutores em manter o histórico médico de seus animais organizado e lembrar-se de datas críticas, como reforços de vacinas e administração de medicamentos para o controle de ectoparasitas.

Ao longo do desenvolvimento, a adoção de uma metodologia iterativa e o levantamento detalhado de requisitos permitiram a construção de uma aplicação alinhada às necessidades reais das famílias multiespécie. A escolha por tecnologias modernas e consolidadas — como React no *Frontend*, Python com o *microframework* Flask no *Backend* e PostgreSQL para o banco de dados — garantiu a robustez, segurança e responsividade necessárias para uma aplicação deste escopo.

A apresentação dos resultados sugere que o sistema PetCare atendeu com êxito a todos os requisitos funcionais e não-funcionais estabelecidos. O diferencial do projeto consolidou-se em três pilares principais: a automação de alertas para o calendário vacinal, o algoritmo de previsão de estoque para produtos de consumo recorrente e a funcionalidade de Gestão Compartilhada, que reflete a realidade do cuidado colaborativo ao permitir que múltiplos tutores administrem o mesmo perfil do animal.

Desta forma, conclui-se que o *software* desenvolvido cumpre o seu propósito de atuar como um facilitador na vida dos tutores. Ao substituir as tradicionais cadernetas de papel por um prontuário digital acessível em qualquer dispositivo, o sistema contribui ativamente para a promoção da saúde preventiva veterinária e para a mitigação de erros por esquecimento.

5.1 Trabalhos Futuros

Embora o sistema tenha atingido os objetivos propostos para este Trabalho de Conclusão de Curso, o escopo de gestão de animais de estimação oferece vastas oportunidades para expansão. Visando o aprimoramento contínuo da plataforma PetCare, sugerem-se as seguintes implementações como trabalhos futuros:

- **Hospedagem e Disponibilização Pública:** Realizar o *deploy* da aplicação em um servidor de produção escalável e registrar um domínio próprio, disponibilizando o sistema integralmente para que qualquer tutor possa realizar o cadastro e utilizá-lo

no seu dia a dia.

- **Anexação de Arquivos no Histórico Clínico:** Implementar a funcionalidade de *upload* de documentos (como laudos em PDF), radiografias e receitas médicas digitais) diretamente no módulo de consultas e exames.
- **Visualização Detalhada de Ocorrências:** Expandir a interface do prontuário para permitir que o tutor clique em cada consulta ou exame registrado, abrindo um modal com informações mais ricas e detalhadas sobre aquele evento clínico específico.
- **Integração com Clínicas Veterinárias:** Desenvolver um módulo específico para o perfil profissional (**Veterinário**), permitindo que clínicas parceiras atualizem o prontuário e insiram resultados de exames diretamente no perfil do animal, sem depender da inserção manual pelo tutor.
- **Módulo Financeiro Avançado:** Expandir o controle de compras atual para um gestor financeiro completo, gerando relatórios gráficos de despesas mensais e anuais com o animal (alimentação, saúde, lazer).
- **Aplicativo Nativo (*Mobile*):** Converter a aplicação *web* responsiva em um aplicativo nativo (utilizando *frameworks* como React Native), permitindo o acesso *offline* ao cartão de vacinas e a utilização de recursos nativos do dispositivo, como notificações *push* mais intrusivas para os alertas de saúde.

Referências

Associação Brasileira das Empresas do Setor de Animais de Estimação (ABEMPET). *Informações Gerais do Setor*. 2026. Dados de mercado e estatísticas do setor pet. Disponível em: <<https://abempet.org.br/informacoes-gerais-do-setor/>>. Acesso em: 21 jan. 2026. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 23.

Associação Brasileira das Empresas do Setor de Animais de Estimação (ABEMPET). *Pet Essencial*. 2026. Campanha sobre a essencialidade do setor pet. Disponível em: <<https://abempet.org.br/pet-essencial/>>. Acesso em: 21 jan. 2026. Citado na página 16.

Brasil. *Cadastrar cães e gatos: Governo lança iniciativas para identificação animal*. 2026. Portal de Serviços do Governo Federal. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/servicos/cadastrar-caes-e-gatos>>. Acesso em: 21 jan. 2026. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 23.

Budz. *Budz*. 2026. Disponível em: <<https://www.budz.app.br/>>. Acesso em: 27 jan. 2026. Citado na página 24.

DIAS, M. B. *Manual de Direito das Famílias*. 14. ed. Salvador: Editora JusPodvim, 2021. ISBN 9788544237625. Citado na página 16.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. *Sistemas de Banco de Dados*. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2019. Citado na página 23.

FIELDING, R. T. *Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures*. Tese (Doutorado) — University of California, Irvine, 2000. Citado na página 21.

JUNIOR EDSON DOS E MARINI, L. H. S. *MyPets: Sistema de Gerenciamento de Animais de Estimação*. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso - FATEC Indaiatuba. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/12910/1/20221S_Edson%20dos%20Santos%20Junior_OD01523.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2026. Citado 2 vezes nas páginas 23 e 24.

Meta Platforms Inc. *React: The library for web and native user interfaces*. 2026. Documentação Oficial. Disponível em: <<https://react.dev/>>. Acesso em: 27 jan. 2026. Citado na página 22.

Microsoft Corporation. *TypeScript: JavaScript With Syntax For Types*. 2026. Documentação Oficial. Disponível em: <<https://www.typescriptlang.org/>>. Acesso em: 27 jan. 2026. Citado na página 22.

Pallets Projects. *Flask Documentation (3.0.x)*. 2026. Documentação Oficial. Disponível em: <<https://flask.palletsprojects.com/>>. Acesso em: 27 jan. 2026. Citado na página 22.

Petzillas. *Petzillas*. 2026. Disponível em: <<https://petzillas.com.br/>>. Acesso em: 27 jan. 2026. Citado na página 24.

PostgreSQL Global Development Group. *PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database*. 2026. Documentação Oficial. Disponível em: [<https://www.postgresql.org/about/>](https://www.postgresql.org/about/). Acesso em: 27 jan. 2026. Citado na página 23.

Python Software Foundation. *What is Python? Executive Summary*. 2026. Documentação Oficial. Disponível em: [<https://www.python.org/doc/essays/blurb/>](https://www.python.org/doc/essays/blurb/). Acesso em: 27 jan. 2026. Citado na página 22.

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. Citado na página 21.

TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. *Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas*. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007. Citado na página 21.

The Psycopg Team. *Psycopg 2.9.9 documentation*. 2026. Documentação Oficial. Disponível em: [<https://www.psycopg.org/docs/>](https://www.psycopg.org/docs/). Acesso em: 27 jan. 2026. Citado na página 23.

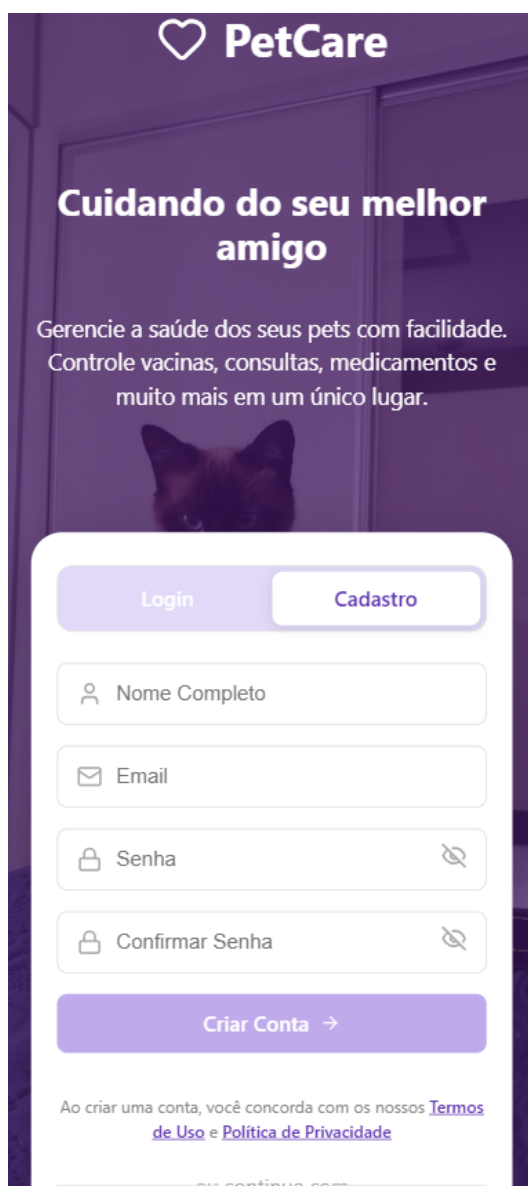
Apêndices

APÊNDICE A – Telas e Formulários Secundários do Sistema PetCare

Figura 32 – Interface da tela inicial na parte de Cadastro

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:5173/login`. The page features a purple background with a close-up image of a dog's face. On the left, the PetCare logo is displayed above the heading "Cuidando do seu melhor amigo". Below this, a paragraph describes the service: "Gerencie a saúde dos seus pets com facilidade. Controle vacinas, consultas, medicamentos e muito mais em um único lugar." Three features are listed with heart icons: "Cartão de Vacinas Digital" (Tenha todo o histórico vacinal dos seus pets sempre à mão), "Alertas Inteligentes" (Receba notificações sobre vacinas, consultas e produtos acabando), and "Histórico Completo" (Acompanhe consultas, exames e o desenvolvimento dos seus pets). On the right, a white registration form is overlaid. It has two tabs: "Login" and "Cadastro" (selected). The form includes input fields for "Nome Completo", "Email", "Senha", and "Confirmar Senha", each with an icon and a toggle for visibility. A purple "Criar Conta" button with a right arrow is below these fields. A disclaimer states: "Ao criar uma conta, você concorda com os nossos [Termos de Uso](#) e [Política de Privacidade](#)". At the bottom of the form, it says "ou continue com" followed by a "Fazer Login com o Google" button.

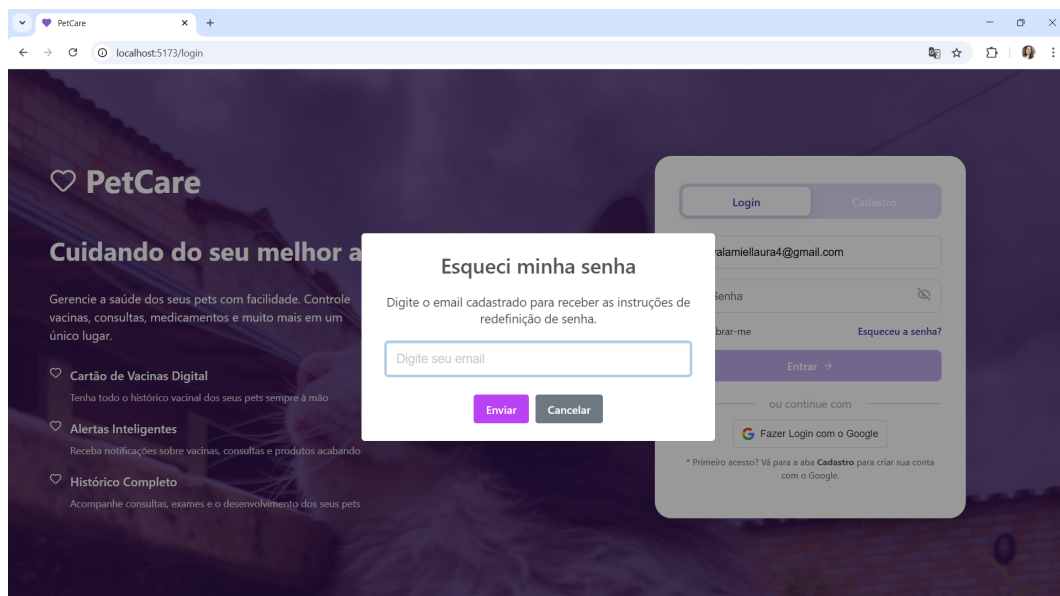
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 33 – Interface da tela inicial na parte de Cadastro em *mobile*

The image shows a mobile app interface for PetCare. At the top, there is a heart icon followed by the text "PetCare". Below this, the heading "Cuidando do seu melhor amigo" is displayed. Underneath the heading, a paragraph reads: "Gerencie a saúde dos seus pets com facilidade. Controle vacinas, consultas, medicamentos e muito mais em um único lugar." Below the text, there is a small image of a cat's face. The registration form is a white card with rounded corners. It has two tabs at the top: "Login" and "Cadastro", with "Cadastro" being the active tab. The form contains four input fields: "Nome Completo" (with a person icon), "Email" (with an envelope icon), "Senha" (with a lock icon and a toggle for visibility), and "Confirmar Senha" (with a lock icon and a toggle for visibility). Below the input fields is a purple button labeled "Criar Conta →". At the bottom of the card, there is a line of text: "Ao criar uma conta, você concorda com os nossos [Termos de Uso](#) e [Política de Privacidade](#)". Below the card, there is a horizontal line and the text "ou continue com".

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 34 – Interface de redefinição de senha do usuário



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 35 – Interface de redefinição de senha do usuário em *mobile*

The image shows a mobile app interface for the PetCare system. At the top, there is a logo with a heart icon and the text "PetCare". Below the logo, the heading "Cuidando do seu melhor amigo" is displayed in a bold, sans-serif font. Underneath the heading, a paragraph reads: "Gerencie a saúde dos seus pets com facilidade. Controle vacinas, consultas, medicamentos e muito mais em um único lugar." A white modal box is centered on the screen, titled "Esqueci minha senha". Inside the modal, it says "Digite o email cadastrado para receber as instruções de redefinição de senha." Below this text is a text input field with the placeholder "Digite seu email". At the bottom of the modal are two buttons: "Enviar" in a purple box and "Cancelar" in a gray box. Below the modal, the background interface is visible but dimmed. It includes a "Lembrar-me" checkbox, a link "Esqueceu a senha?", an "Entrar →" button, and a "ou continue com" section with a "Fazer Login com o Google" button. At the very bottom, a small note states: "* Primeiro acesso? Vá para a aba Cadastro para criar sua conta com o Google."

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 36 – Formulário de cadastro de um novo animal

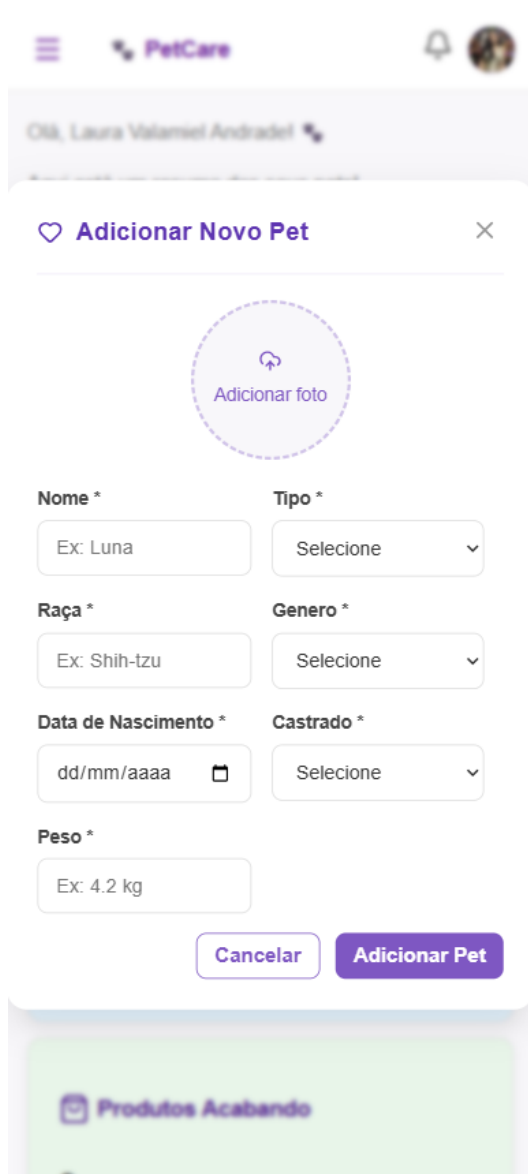
The image shows a web browser window with the URL `localhost:5173/pets`. The application is titled "PetCare" and has a navigation bar with links: "Página Inicial", "Meus Pets", "Cartão de Vacina", "Consultas/Exames", and "Produtos".

The main content area is titled "Meus pets" and includes a sub-header "Cuidando do seu melhor amigo". It displays a "Total de Pets" card showing the number "3". Below this, there is a list of pets, with one pet named "Jade" (Cachorro - Shih-tzu) visible, showing details like "11 anos" and "6.50 kg".

A modal dialog titled "Adicionar Novo Pet" is open in the center. It contains the following fields and controls:

- A circular button with a camera icon and the text "Adicionar foto".
- A "Nome *" field with a placeholder "Ex: Luna".
- A "Tipo *" dropdown menu with the text "Selecione".
- A "Raça *" field with a placeholder "Ex: Shih-tzu".
- A "Genero *" dropdown menu with the text "Selecione".
- A "Data de Nascimento *" field with a placeholder "dd/mm/aaaa" and a calendar icon.
- A "Castrado *" dropdown menu with the text "Selecione".
- A "Peso *" field.
- "Cancelar" and "Adicionar Pet" buttons at the bottom right.

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 37 – Formulário de cadastro de um novo animal em *mobile*

The image shows a mobile application interface for adding a new pet. At the top, there is a header bar with a menu icon, the text 'PetCare', a bell icon, and a profile picture. Below the header, a greeting 'Olá, Laura Valamuel Andrade!' is visible. The main content is a modal form titled 'Adicionar Novo Pet' with a close button (X). The form includes a circular placeholder for a photo with the text 'Adicionar foto'. Below this, there are several input fields and dropdown menus, all marked with an asterisk (*). The fields are: 'Nome *' with an example 'Ex: Luna', 'Tipo *' with a dropdown 'Selecione', 'Raça *' with an example 'Ex: Shih-tzu', 'Genero *' with a dropdown 'Selecione', 'Data de Nascimento *' with a date picker showing 'dd/mm/aaaa', 'Castrado *' with a dropdown 'Selecione', and 'Peso *' with an example 'Ex: 4.2 kg'. At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'Adicionar Pet'. Below the form, a green banner with a shopping cart icon and the text 'Produtos Acabando' is partially visible.

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 38 – Formulário para editar um animal

Meus pets

Cuidando do seu melhor amigo

Total de Pets

3

Jade
Cachorro - Shih-tzu
Idade: 11 anos | Peso: 6.50 kg
Última vacina: Próxima vacina: Última consulta:

Editar Pet



Nome *
Jade

Tipo *
Cachorro

Raça *
shih-tzu

Genero *
Fêmea

Data de Nascimento *
02/11/2014

Castrado *
Não

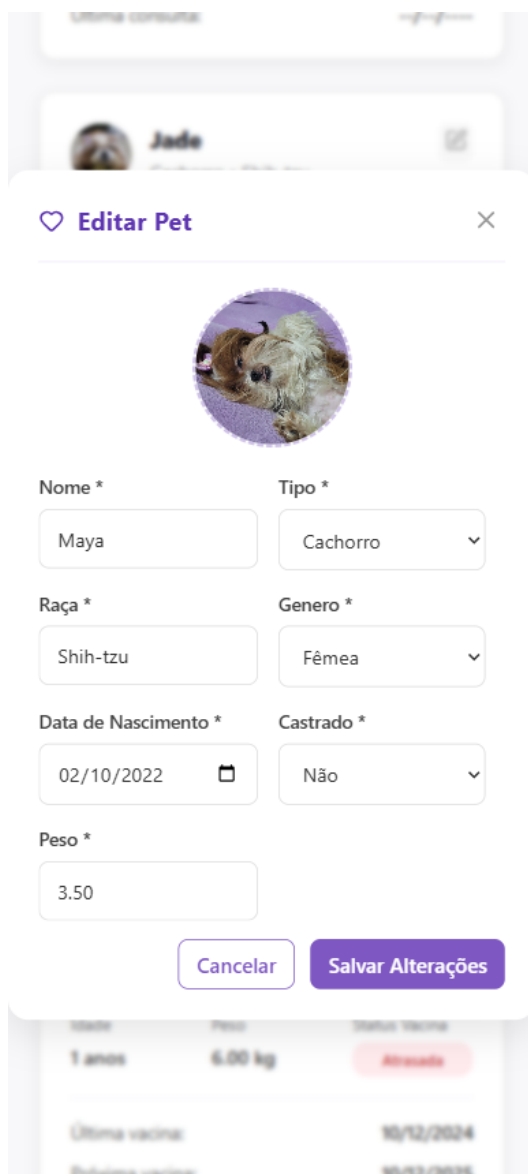
Peso *

Cancelar Salvar Alterações

em Dia

Nome	Idade	Peso	Status Vacina
Jade	11 anos	6.50 kg	Atualizada
			10/12/2024
			10/12/2025
			28/12/2024

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 39 – Formulário para editar um animal em *mobile*

The image shows a mobile application interface for editing a pet's information. The form is titled "Editar Pet" with a heart icon and a close button. It features a circular profile picture of a dog. Below the picture, there are several input fields and dropdown menus for pet details. The fields are arranged in a grid-like fashion. At the bottom of the form, there are two buttons: "Cancelar" (Cancel) and "Salvar Alterações" (Save Changes). The background of the app shows a blurred view of the pet's profile page, including fields for "Idade" (Age), "Peso" (Weight), "Status Vacina" (Vaccination Status), "Última vacina" (Last vaccine), and "Próxima vacina" (Next vaccine).

Nome *	Tipo *
Maya	Cachorro

Raça *	Genero *
Shih-tzu	Fêmea

Data de Nascimento *	Castrado *
02/10/2022	Não

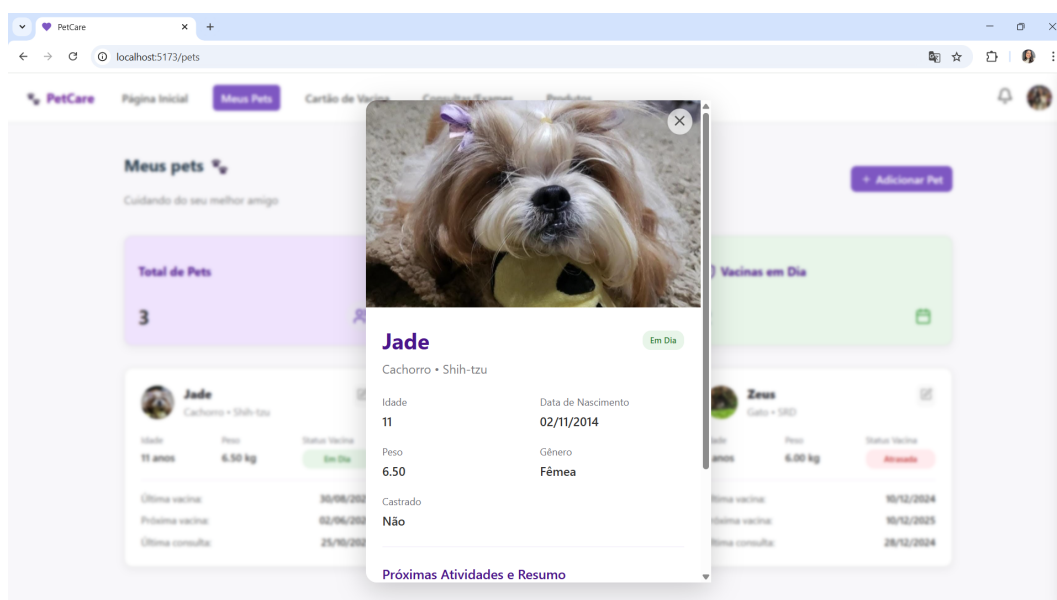
Peso *

3.50

Cancelar Salvar Alterações

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 40 – Modal para ver mais informações do animal



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 41 – Modal para ver mais informações do animal em *mobile*

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 42 – Interface de formulário para adição de vacinas

The image shows a web browser window with the PetCare application. A modal form titled "Adicionar Nova Vacina" is open in the center. The form contains the following fields:

- Pet ***: A dropdown menu with the text "Selecione o pet".
- Nome da Vacina ***: A text input field with the example "Ex: V10, Antirrábica".
- Data da Aplicação ***: A date picker field with the format "dd/mm/aaaa".
- Próxima Dose ***: A date picker field with the format "dd/mm/aaaa".
- Lote ***: A text input field with the example "Ex: L123456".
- Clinica ***: A dropdown menu with the text "Selecione a clínica".
- Veterinário ***: A dropdown menu with the text "Selecione o veterinário".
- Local da Aplicação ***: A text input field with the example "Ex: Clínica X, Em casa...".
- Preço (R\$) ***: A text input field with the example "Ex: 80,00".

At the bottom of the form are two buttons: "Cancelar" and "Adicionar Vacina".

In the background, the application's dashboard is visible. It features a header with navigation links: "Página Inicial", "Meus Pets", "Cartão de Vacina" (active), "Consultas/Exames", and "Produtos". The main content area shows "Cartões de Vacinas" with a summary for "Zeus" (2 vaccines overdue) and a table of vaccine cards for "Zeus - Gato". The table has columns for "Data Aplicação", "Próxima Dose", "Veterinário", and "Lote".

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 43 – Interface de formulário para adição de vacinas em *mobile*

The image shows a mobile application interface for adding a new vaccine. At the top, there is a header bar with a menu icon, the 'PetCare' logo, and a notification bell. Below the header, the title 'Adicionar Nova Vacina' is displayed with a close button (X). The form consists of several input fields:

- Pet ***: A dropdown menu with the placeholder text 'Selecione o pet'.
- Nome da Vacina ***: A text input field with the example 'Ex: V10, Antirrábica'.
- Data da Aplicação ***: A date picker field with the format 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon.
- Próxima Dose ***: A date picker field with the format 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon.
- Lote ***: A text input field with the example 'Ex: L123456'.
- Clínica ***: A dropdown menu with the placeholder text 'Selecione a clínica'.
- Veterinário ***: A dropdown menu with the placeholder text 'Selecione o veterir'.
- Local da Aplicação ***: A text input field with the example 'Ex: Clínica X, Em casa.'.
- Preço (R\$) ***: A text input field with the example 'Ex: 80,00'.
- Observações ***: A text area with the placeholder text 'Ex: Reações, recomendações especiais...'.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'Adicionar Vacina' (Add Vaccine). Below the main form, there is a preview of the vaccine entry, showing 'Antirrábica' and 'Observações' with a checkmark and a trash icon.

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 44 – Interface de formulário para edição de vacinas

The image shows a web browser window displaying the PetCare application. The main interface is in Portuguese and includes a navigation bar with links like 'Página Inicial', 'Meus Pets', 'Cartão de Vacina', 'Consultas/Exames', and 'Produtos'. A modal window titled 'Editar Vacina' is open, allowing for the modification of vaccine records. The form fields are as follows:

Editar Vacina	
Pet *	
Maya	
Nome da Vacina *	Data da Aplicação *
Antirrábica	30/08/2025
Próxima Dose *	Lote *
30/06/2026	005/24
Clinica *	Veterinário *
Villa Pet	Dr. Vickson (Villa Pet)
Clinica Veterinária/Local da Aplicação *	Preço (R\$) *
Prefeitura	1,00
<button>Cancelar</button> <button>Salvar Alterações</button>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 45 – Interface de formulário para edição de vacinas em *mobile*

Editar Vacina ✕

Pet *
Maya

Nome da Vacina *
Antirrábica

Data da Aplicação *
30/08/2025 📅

Próxima Dose *
30/06/2026 📅

Lote *
005/24

Clínica *
Villa Pet ▼

Veterinário *
Dr. Vickson (Villa F) ▼

Clínica Veterinária/Local da Aplicação *
Prefeitura

Preço (R\$) *
1.00

Observações *
Campanha de vacinação de raiva

Cancelar Salvar Alterações

Data Aplicação	Próxima Dose
02/06/2025	02/06/2026
Veterinário	Lote

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 46 – Formulário de agendamento de consultas

The screenshot displays the 'Agendar Nova Consulta' (Schedule New Consultation) modal form within the PetCare web application. The form is titled 'Agendar Nova Consulta' and includes the following fields:

- Pet ***: A dropdown menu with the placeholder text 'Selecione o pet'.
- Motivo da Consulta ***: A text input field with the placeholder text 'Ex: Check-up anual, vacina'.
- Clinica ***: A dropdown menu with the placeholder text 'Selecione a clínica'.
- Veterinário ***: A dropdown menu with the placeholder text 'Selecione o veterinário'.
- Data ***: A date input field with the placeholder text 'dd/mm/aaaa'.
- Hora ***: A time input field with the placeholder text '--:--'.
- Descrição/Notas ***: A text area with the placeholder text 'Alguma observação? Ex: Pet deve estar em jejum.'

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'Agendar' (Schedule).

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 47 – Formulário de agendamento de consultas em *mobile*

The image displays a mobile application interface for scheduling a consultation. At the top, there is a header with a menu icon, the 'PetCare' logo, and a notification bell. Below the header, the title 'Consultas & Exames' is shown. The main section is a form titled 'Agendar Nova Consulta' with a close button (X). The form contains the following fields:

- Pet ***: A dropdown menu with the placeholder text 'Selecione o pet'.
- Motivo da Consulta ***: A text input field with the example text 'Ex: Check-up anual,'.
- Clínica ***: A dropdown menu with the placeholder text 'Selecione a clínica'.
- Veterinário ***: A dropdown menu with the placeholder text 'Selecione o veter'.
- Data ***: A date input field with the placeholder text 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon.
- Hora ***: A time input field with the placeholder text '--:--' and a clock icon.
- Descrição/Notas ***: A text area with the placeholder text 'Alguma observação? Ex: Pet deve estar em jejum.'

At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' (light purple) and 'Agendar' (dark purple). Below the form, there is a preview of a scheduled consultation for 'Jade - Exame de rotina' on '16/11/2025'. Below this preview is a green button labeled 'Ver Histórico Completo'.

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 48 – Formulário de edição de consultas

PetCare Página Inicial Meus Pets Cartão de Vacina **Consultas/Exames** Produtos

Editar Consulta/Compromisso

Pet
Zeus

Título / Motivo *
Check-up anual

Clínica *
Villa Pet

Veterinário *
Selecione o veterinário

Data *
10/03/2026

Hora *
15:15

Descrição/Notas
Check-up anual

Cancelar Salvar Alterações

Consultas & Exames
Histórico médico e agendamentos

Próximas Consultas

Zeus - Check-up anual
Villa Pet 10/03/2026

Isabel - Check-up
Villa Pet 10/03/2026

Agendar Consulta

Exames

Hemograma
10/03/2026 às 09:30

Hemograma
20/03/2026 às 09:30

Agendar novo exame

Clinicas Veterinárias Cadastradas

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 49 – Formulário de edição de consultas em *mobile*

Consultas & Exames

Editar Consulta/Compromisso ✕

Pet

Zeus

Título / Motivo * **Clínica ***

Check-up anual Villa Pet

Veterinário * **Data ***

Selecione o veter 10/03/2026

Hora *

15:15

Descrição/Notas

Check-up anual

Cancelar **Salvar Alterações**

Jade - Exame de rotina 16/11/2025

Ver Histórico Completo

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 50 – Formulário de agendamento de exames

The screenshot displays the 'Agendar Novo Exame' (Schedule New Exam) modal form within the PetCare web application. The form is titled 'Agendar Novo Exame' and includes the following fields and controls:

- Pet ***: A dropdown menu with the placeholder text 'Selecione o pet'.
- Nome do Exame***: A text input field with the placeholder text 'Exame'.
- Laboratório/Clinica ***: A text input field with the placeholder text 'Ex: Clínica Vet, Pet Center'.
- Data ***: A date picker input field with the placeholder text 'dd/mm/aaaa'.
- Hora ***: A time picker input field with the placeholder text '--:--'.
- Descrição/Notas ***: A text area with the placeholder text 'Alguma observação? Ex: Pet deve estar em jejum.'
- Buttons**: 'Cancelar' (Cancel) and 'Agendar' (Schedule) buttons at the bottom right of the modal.

The background shows the main application interface with a navigation bar containing 'Página Inicial', 'Meus Pets', 'Cartão de Vacina', 'Consultas/Exames' (active), and 'Produtos'. The main content area is titled 'Consultas & Exames' and includes sections for 'Próximas Consultas' and 'Próximos Exames'.

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 51 – Formulário de agendamento de exames em *mobile*

The image displays a mobile application interface. At the top, a section titled 'Historico Medico' (Medical History) shows a list of past exams: 'Maya - Exame Hemograma' dated '12/12/2025' and 'Jade - Check-up' dated '25/11/2025'. Below this, a modal form titled 'Agendar Novo Exame' (Schedule New Exam) is open. The form contains the following fields: 'Pet *' with a dropdown menu labeled 'Selecione o pet'; 'Nome do Exame*' (Exam Name) and 'Laboratório/Clinica *' (Laboratory/Clinic) as text input fields with example text; 'Data *' (Date) with a date picker showing 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon; 'Hora *' (Time) with a time picker showing '--:--' and a clock icon; and 'Descrição/Notas *' (Description/Notes) with a text area containing the placeholder 'Alguma observação? Ex: Pet deve estar em jejum.' At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'Agendar' (Schedule). Below the modal, a section titled 'Clínicas Veterinárias Cadastradas' (Registered Veterinary Clinics) is partially visible.

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 52 – Formulário de edição de exames

The image shows a web browser window with the URL `localhost:5173/consultas-exames`. The application is titled "PetCare" and has a navigation bar with links: "Página Inicial", "Meus Pets", "Cartão de Vacina", "Consultas/Exames" (active), and "Produtos".

The main content area is titled "Consultas & Exames" and includes a section for "Próximas Consultas" with a list of upcoming appointments. A modal dialog box titled "Editar Exame" is open, allowing the user to edit an existing exam. The form fields are as follows:

- Pet:** A dropdown menu with "Maya" selected.
- Título / Motivo *:** A text input field containing "Exame Hemograma".
- Localização *:** A text input field containing "Villa Pet".
- Data *:** A date picker showing "20/05/2026".
- Hora *:** A time picker showing "09:45".
- Descrição/Notas:** A text area containing "Exame para o check-up".

At the bottom of the modal, there are two buttons: "Cancelar" and "Salvar Alterações".

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 53 – Formulário de edição de exames em *mobile*

The image shows a mobile application interface for a veterinary clinic. At the top, there's a header "HISTÓRICO MÉDICO". Below it, a list of exams is visible, including "Maya - Exame Hemograma" dated "12/12/2025" and "Jade - Check-up" dated "25/11/2025". A modal titled "Editar Exame" is open, allowing users to edit an exam. The modal contains the following fields:

- Pet:** A dropdown menu showing "Bob".
- Título / Motivo *:** A text field containing "Exame Hemograma".
- Localização *:** A text field containing "Villa Pet".
- Data *:** A date picker showing "18/03/2026".
- Hora *:** A time picker showing "08:30".
- Descrição/Notas:** A large text area for additional notes.

At the bottom of the modal are two buttons: "Cancelar" (Cancel) and "Salvar Alterações" (Save Changes). Below the modal, the text "Clínicas Veterinárias Cadastradas" is visible.

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 54 – Formulário modal para o cadastro de clínicas veterinárias

The image shows a web browser window with the URL `localhost:5173/consultas-exames`. The background interface includes sections for 'Próximas Consultas' (Next Appointments), 'Histórico Médico' (Medical History), and 'Próximos Exames' (Next Exams). A modal window titled 'Adicionar Nova Clínica' (Add New Clinic) is open in the center. The modal contains three input fields with placeholder text: 'Nome da Clínica *' (Ex: Clínica Vida Animal), 'Endereço *' (Ex: Rua Exemplo, 123), and 'Telefone *' (Ex: (99) 99999-9999). At the bottom of the modal are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and '+ Adicionar Clínica' (Add New Clinic). The background interface also features a 'Clínicas Veterinárias' (Veterinary Clinics) section with a list of clinics, including 'CentroVet' and 'Mordovade', and a '+ Adicionar Clínica' button at the bottom right.

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 55 – Formulário modal para o cadastro de clínicas veterinárias em *mobile*

Clínicas Veterinárias Cadastradas

Villa Pet

Adicionar Nova Clínica

Nome da Clínica *

Ex: Clínica Vida Animal

Endereço *

Ex: Rua Exemplo, 123

Telefone *

Ex: (99) 99999-9999

Cancelar + Adicionar Clínica

Rua Hildebrando Santana, 104 - Rosário,
João Montevade
(31) 3806-8002

+ Adicionar Clínica

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 56 – Formulário modal para edição de clínicas veterinárias

The image shows a web application interface for PetCare. A modal window titled "Editar Clínica" is open, allowing for the editing of a veterinary clinic. The modal contains three input fields: "Nome da Clínica" (containing "CentroVet"), "Endereço" (containing "Av. Gentil Bicalho, 326/01 - Carneirinhos, João Monlevade"), and "Telefone" (containing "31938526977"). There are "Cancelar" and "Salvar Alterações" buttons at the bottom of the modal. The background shows a dashboard with sections for "Próximas Consultas", "Histórico Médico", and "Próximos Exames".

Nome da Clínica *

CentroVet

Endereço *

Av. Gentil Bicalho, 326/01 - Carneirinhos, João Monlevade

Telefone *

31938526977

Cancelar Salvar Alterações

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 57 – Formulário modal para edição de clínicas veterinárias em *mobile*

Clínicas Veterinárias Cadastradas

Villa Pet

Editar Clínica ✕

Nome da Clínica *

Villa Pet

Endereço *

Av. Wilson Alvarenga, 03 - Belmonte, João Monl

Telefone *

31992026758

Cancelar Salvar Alterações

Rua Hildebrando Santana, 104 - Rosário,
João Montevade
(31) 3808-8002

+ Adicionar Clínica

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 58 – Formulário modal para o cadastro de veterinários

The image shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:5173/consultas-exames'. The page content is partially obscured by a modal form titled 'Adicionar Veterinário'. The modal form contains the following fields and buttons:

- Nome do Veterinário ***: A text input field with the placeholder 'Ex: Dr. Carlos Silva'.
- Vincular a uma Clínica (Opcional)**: A dropdown menu with the selected option '-- Sem vínculo com clínica (Atendimento Autônomo) --'.
- Especialidade (Opcional)**: A text input field with the placeholder 'Ex: Clínico Geral, Dermatologia'.
- Telefone / Celular (Opcional)**: A text input field with the placeholder 'Ex: (99) 99999-9999'.
- Buttons**: 'Cancelar' and '+ Adicionar Veterinário'.

In the background, there is a card for 'Clínica Veterinária São Vicente' with address 'Rua Hildebrando Santana, 104 - Rosário, João Monlevade' and phone '(31) 3880-8002'. Below it, a section titled 'Veterinários Cad' lists 'Dr. Vickson' with 'Clínico geral' specialty, phone '(31) 98877-0236', and 'Villa Pet' location. There are also buttons '+ Adicionar Clínica' and '+ Adicionar Veterinário' on the right side of the background.

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 59 – Formulário modal para o cadastro de veterinários em *mobile*

The image displays a mobile application interface. In the background, a list titled "Clínicas Veterinárias Cadastradas" is visible, showing a card for "Villa Pet" with a location "Av. Wilson Alencastro, 25 - São Paulo". Overlaid on this is a modal form titled "Adicionar Veterinário".

The modal form contains the following fields and options:

- Nome do Veterinário ***: A text input field with the placeholder "Ex: Dr. Carlos Silva".
- Vincular a uma Clínica (Opcional)**: A dropdown menu with the selected option "-- Sem vínculo com clínica (Atendimento Aut)".
- Especialidade (Opcional)**: A text input field with the placeholder "Ex: Clínico Geral, Der".
- Telefone / Celular (Opcional)**: A text input field with the placeholder "Ex: (99) 99999-9999".

At the bottom of the modal are two buttons: "Cancelar" and "+ Adicionar Veterinário".

Below the modal, a portion of another card is visible, showing the name "João Montecade" and a phone number "(11) 3808-8002". At the bottom of the screen, there is a purple button labeled "+ Adicionar Clínica".

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 60 – Formulário modal para edição de veterinarios

The image shows a web browser window with the URL `localhost:5173/consultas-exames`. The page displays a list of clinics and veterinarians. A modal form titled "Editar Veterinário" is open, allowing for the editing of a veterinarian's information. The modal contains the following fields:

- Nome do Veterinário ***: A text input field containing "Dr. Vickson".
- Vincular a uma Clínica**: A dropdown menu with "Villa Pet" selected.
- Especialidade**: A text input field containing "Clínico geral".
- Telefone**: A text input field containing "(31) 98877-0236".

At the bottom of the modal are two buttons: "Cancelar" and "Salvar Alterações". The background of the page shows a list of clinics, including "Clínica Veterinária São Vicente" and "Villa Pet", and a list of veterinarians, including "Dr. Vickson".

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 61 – Formulário modal para edição de veterinários em *mobile*

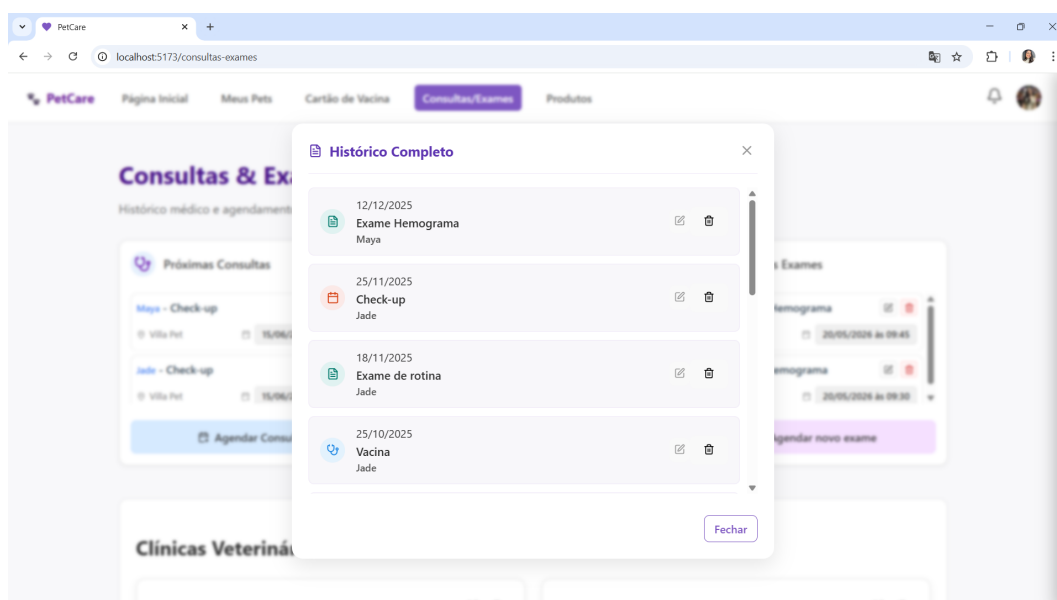
The image shows a mobile application interface with a modal form for editing a veterinarian. The background is slightly blurred, showing a list of veterinarians. The modal is titled "Editar Veterinário" and contains the following fields:

- Nome do Veterinário ***: A text input field containing "Dr. Vickson".
- Vincular a uma Clínica**: A dropdown menu showing "Villa Pet".
- Especialidade**: A text input field containing "Clínico geral".
- Telefone**: A text input field containing "(31) 98877-0236".

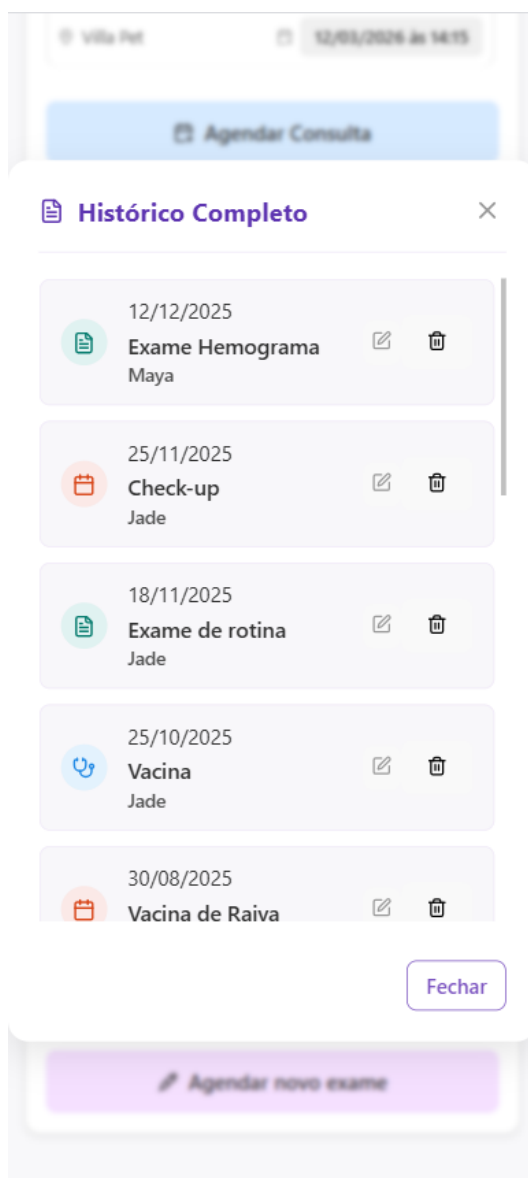
At the bottom of the modal are two buttons: "Cancelar" (Cancel) and "Salvar Alterações" (Save Changes). Below the modal, a blurred list of veterinarians is visible, including "Clínico geral", "(31) 98877-0236", and "Villa Pet". A purple button labeled "+ Adicionar Veterinário" (Add Veterinarian) is also visible at the bottom of the list.

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 62 – Modal de histórico clínico completo exibido em linha do tempo



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 63 – Modal de histórico clínico completo exibido em linha do tempo em **mobile**

Fonte: Elaborado pela autora.

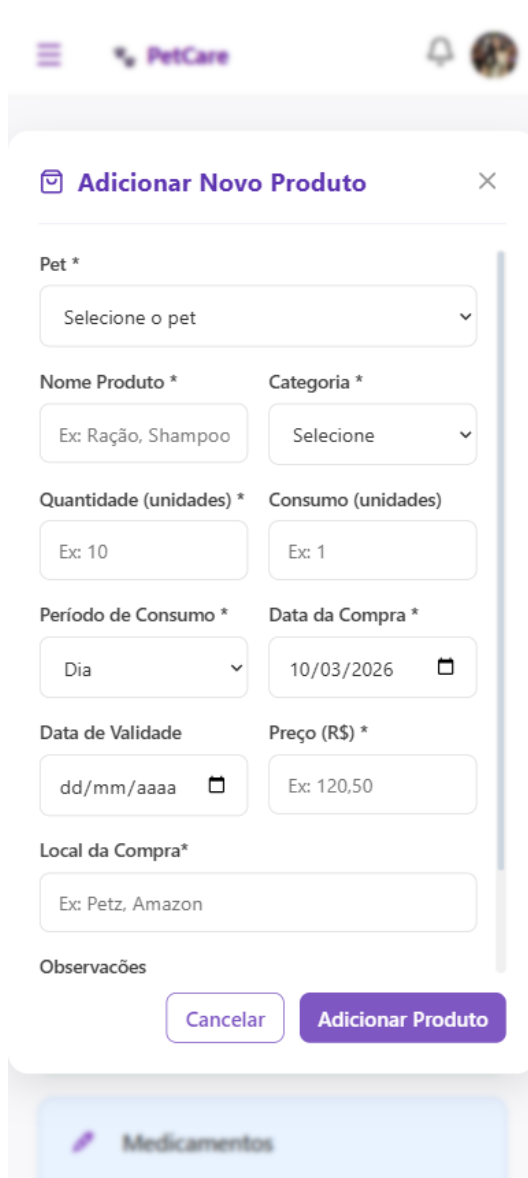
Figura 64 – Formulário modal para o registro de produtos

The image shows a web browser window displaying the PetCare application. The main page is titled "Produtos" and features a sidebar with navigation links: "Página Inicial", "Meus Pets", "Cartão de Vacina", "Consultas/Exames", and "Produtos". The "Produtos" section is active, showing a list of products under the heading "Produtos Acabando". The modal form "Adicionar Novo Produto" is open, allowing users to add a new product. The form includes the following fields:

- Pet ***: A dropdown menu with the placeholder "Selecione o pet".
- Nome Produto ***: A text input field with the example "Ex: Ração, Shampoo".
- Categoria ***: A dropdown menu with the placeholder "Selecione".
- Quantidade (unidades) ***: A text input field with the example "Ex: 10".
- Consumo (unidades)**: A text input field with the example "Ex: 1".
- Período de Consumo ***: A dropdown menu with the placeholder "Dia".
- Data da Compra ***: A date picker field showing "10/03/2026".
- Data de Validade**: A date picker field with the placeholder "dd/mm/aaaa".
- Preço (R\$) ***: A text input field with the example "Ex: 120,50".

At the bottom of the modal, there are two buttons: "Cancelar" and "Adicionar Produto".

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 65 – Formulário modal para o registro de produtos em *mobile*

O formulário modal, intitulado "Adicionar Novo Produto", é exibido sobre uma interface de usuário. No topo, há uma barra de navegação com um ícone de menu, o logotipo "PetCare" e um ícone de perfil. O formulário contém os seguintes campos:

- Pet ***: Um campo de seleção com o placeholder "Selecione o pet".
- Nome Produto ***: Um campo de texto com o exemplo "Ex: Ração, Shampoo".
- Categoria ***: Um campo de seleção com o placeholder "Selecione".
- Quantidade (unidades) ***: Um campo de texto com o exemplo "Ex: 10".
- Consumo (unidades)**: Um campo de texto com o exemplo "Ex: 1".
- Período de Consumo ***: Um campo de seleção com o placeholder "Dia".
- Data da Compra ***: Um campo de data com o exemplo "10/03/2026" e um ícone de calendário.
- Data de Validade**: Um campo de data com o placeholder "dd/mm/aaaa" e um ícone de calendário.
- Preço (R\$) ***: Um campo de texto com o exemplo "Ex: 120,50".
- Local da Compra***: Um campo de texto com o exemplo "Ex: Petz, Amazon".
- Observações**: Um campo de texto para notas adicionais.

No rodapé do formulário, há dois botões: "Cancelar" (em branco) e "Adicionar Produto" (em roxo). Abaixo do formulário, uma barra azul contém o ícone de uma pílula e o texto "Medicamentos".

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 66 – Formulário modal para edição de produtos

The image shows a web application interface for PetCare. A modal form titled "Editar Produto" is open, allowing for the editing of a product. The background shows a dashboard with sections for "Produtos Acabando" (Products Running Out) and "Previsão de Compras" (Purchase Forecast).

Editar Produto

Pet *
Jade

Nome Produto *
Remedio de pele

Categoria *
Medicamento

Quantidade (unidades) *
3,00

Consumo (unidades)
1,0000

Periodo de Consumo *
Dia

Data da Compra *
18/12/2025

Data de Validade
10/06/2026

Preço (R\$) *
85,00

Local da Compra*
Amazon

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 67 – Formulário modal para edição de produtos em *mobile*

Editar Produto ✕

Pet *

Jade

Nome Produto * Categoria *

Remedio de pele Medicamento ▾

Quantidade (unidades) * Consumo (unidades)

3,00 1,0000

Período de Consumo * Data da Compra *

Dia ▾ 18/12/2025 📅

📅 Data de Validade Preço (R\$) *

10/06/2026 📅 85,00

Local da Compra*

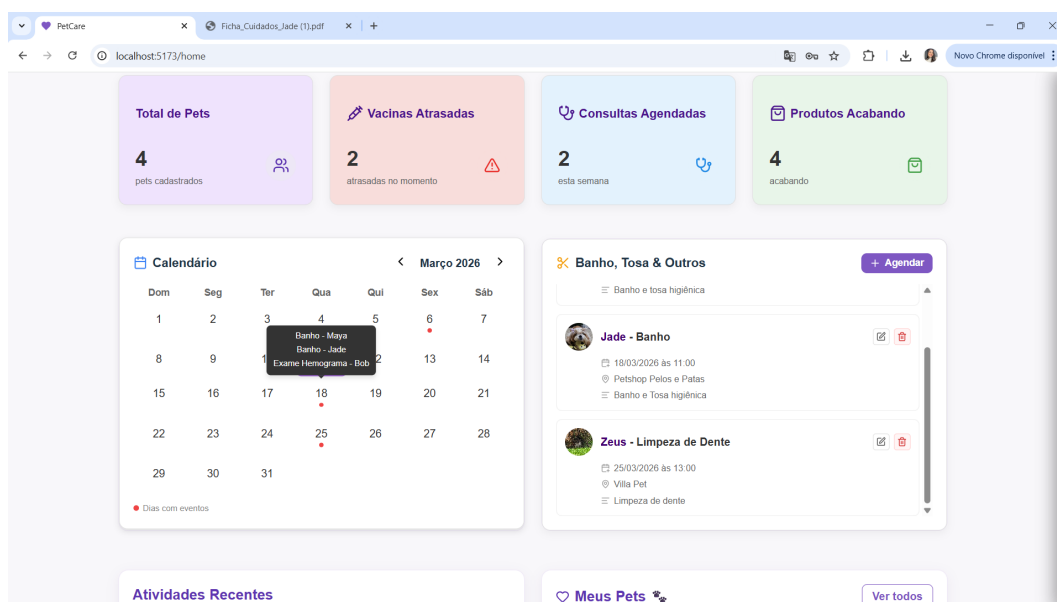
Amazon

Observações

Remedio para pele

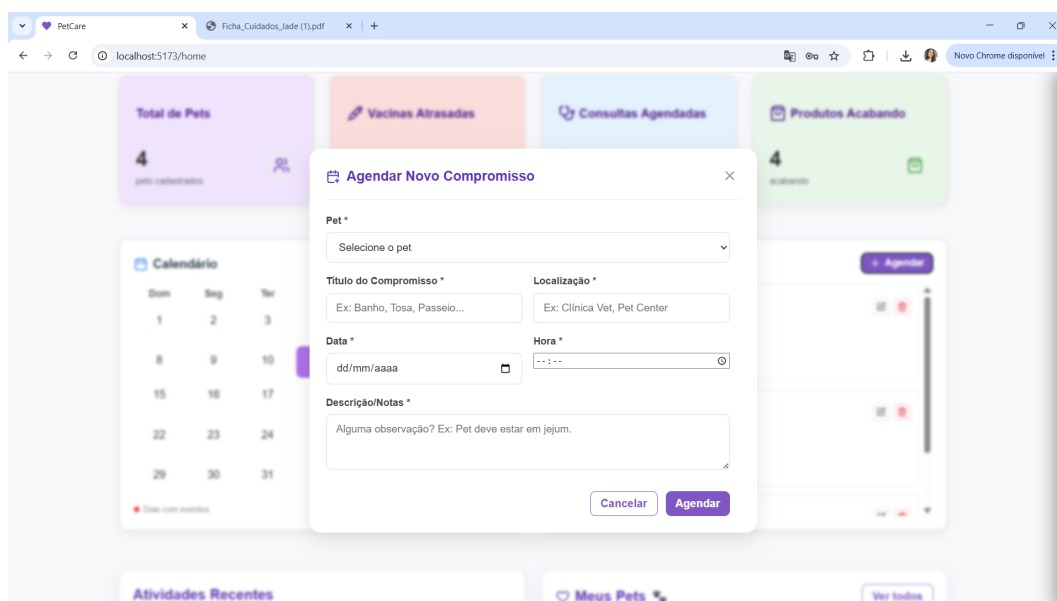
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 68 – Calendário interativo



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 69 – Formulário modal para agendar um compromisso



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 70 – Formulário modal para agendar um compromisso em *mobile*

Agendar Novo Compromisso ✕

Pet *

Selecione o pet ▼

Título do Compromisso *

Ex: Banho, Tosa, Pa

Localização *

Ex: Clínica Vet, Pet

Data *

dd/mm/aaaa 📅

Hora *

--:-- ⌚

Descrição/Notas *

Alguma observação? Ex: Pet deve estar em jejum.

Cancelar Agendar

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 71 – Formulário modal para edição de um compromisso

The image shows a web browser window with the URL `localhost:5173/home`. The browser tabs include "PetCare" and "Ficha_Cuidados_Jade (1).pdf". The main content area displays a list of appointments on the left and a list of pets on the right. A modal form titled "Editar Consulta/Compromisso" is centered on the screen. The form contains the following fields:

- Pet:** A dropdown menu with "Zeus" selected.
- Título / Motivo *:** A text input field containing "Limpeza de Dente".
- Localização *:** A text input field containing "Villa Pet".
- Data *:** A date picker showing "25/03/2026".
- Hora *:** A time picker showing "13:00".
- Descrição/Notas:** A text area containing "Limpeza de dente".

At the bottom of the modal are two buttons: "Cancelar" and "Salvar Alterações".

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 72 – Formulário modal para edição de um compromisso em *mobile*

The image shows a mobile application interface with a modal for editing a commitment. At the top, a calendar grid is visible with dates 15 through 31. The modal is titled "Editar Consulta/Compromisso" and contains the following fields:

- Pet:** A dropdown menu showing "Zeus".
- Título / Motivo *:** A text field containing "Limpeza de Dente".
- Localização *:** A text field containing "Villa Pet".
- Data *:** A date picker showing "25/03/2026".
- Hora *:** A time picker showing "13 : 00".
- Descrição/Notas:** A text area containing "Limpeza de dente".

At the bottom of the modal are two buttons: "Cancelar" and "Salvar Alterações". Below the modal, a section titled "Atividades Recentes" is partially visible, showing an entry for "Exame Hemograma - Bob" on "Em 18/03/2026 às 08:30".

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE B – Questionário de Avaliação

Este apêndice apresenta o conteúdo do formulário de avaliação de experiência do usuário aplicado para a validação do sistema PetCare, estruturado por meio da ferramenta *Google Forms*. Inicialmente, são descritas as instruções e o roteiro de testes que os participantes deveriam seguir antes de responderem às questões. Em seguida, são apresentadas as perguntas realizadas.

Apresentação e Instruções

Olá! Estou desenvolvendo uma aplicação completa para ajudar donos de pets a cuidarem melhor dos seus bichinhos. O sistema permite criar um perfil para o seu animal, gerenciar o histórico de vacinas, encontrar clínicas, agendar exames e até visualizar produtos.

Este formulário serve para você me contar como foi sua experiência ao usar o *site*. Você conseguiu cadastrar seu pet facilmente? O cartão de vacina funcionou como esperado? Encontrou algum erro (*bug*)?

Por favor, siga o passo a passo de teste antes de responder. Sua opinião sincera (e seus relatos de erros) vão me ajudar a deixar o sistema perfeito! Muito obrigado por participar!

Roteiro de Testes

Antes de responder, por favor, realize o teste seguindo o roteiro abaixo:

1. Acesso e boas-vindas:

- Crie uma conta nova (Cadastro).
- Faça *logout* e depois faça *login* normal com a senha criada.
- Se possível, teste “Entrar com o Google”.

2. Gerenciamento de pets:

- Na página inicial, use o atalho para adicionar um novo Pet.
- Vá até a página “Meus Pets” e adicione um segundo Pet por lá.
- Escolha um dos pets, clique em editar e adicione uma foto de perfil para ele.

3. Cuidados de saúde:

- Acesse a página “Cartão de Vacina”.
- Adicione uma nova vacina.
- Edite a data ou o nome dessa vacina.
- Por fim, exclua essa vacina para testar a remoção.
- Vá para a página “Consultas/Exames”.
- Cadastre uma Clínica Veterinária.
- Edite o nome ou o endereço da clínica e depois exclua a clínica. (Cadastre uma nova, se necessário, para o próximo passo).
- Agende uma Consulta nesta página.
- Agende um Exame.
- Clique em “Ver Histórico Completo” para verificar se os agendamentos aparecem.

4. Produtos:

- Vá para a página “Produtos” e adicione um item (ex.: Ração, Brinquedo).
- Edite o preço, o nome desse produto, o consumo médio ou a data de compra.
- Exclua o produto para testar a remoção.

5. Perfil:

- Acesse “Meu Perfil” e altere seus dados pessoais.
- Teste as opções em “Gerenciar Configurações”.
- Finalize fazendo o *logout* pelo perfil.

Perguntas do Questionário

Após a execução do roteiro de testes, os participantes foram direcionados às seguintes questões de múltipla escolha e de texto livre para avaliar o sistema:

1. Cadastro e Login: Como foi criar conta e entrar no sistema?

Escala linear de 1 (Muito difícil/Não funcionou) a 5 (Muito fácil/Funcionou Perfeitamente).

2. Gerenciar Pets: Qual a facilidade para adicionar pets e fazer o upload da foto?

Escala linear de 1 (Muito difícil/Não funcionou) a 5 (Muito fácil/Funcionou Perfeitamente).

3. **Vacinas e Saúde:** Como foi o processo de adicionar, editar e excluir vacinas?

Escala linear de 1 (Muito difícil/Não funcionou) a 5 (Muito fácil/Funcionou Perfeitamente).

4. **Agendamentos (Consultas/Exames):** O fluxo de agendar compromissos foi claro?

Escala linear de 1 (Muito difícil/Não funcionou) a 5 (Muito fácil/Funcionou Perfeitamente).

5. **Gestão de Clínicas:** Foi fácil cadastrar e gerenciar as clínicas veterinárias?

Escala linear de 1 (Muito difícil/Não funcionou) a 5 (Muito fácil/Funcionou Perfeitamente).

6. **Produtos:** A adição e edição de produtos funcionou bem?

Escala linear de 1 (Muito difícil/Não funcionou) a 5 (Muito fácil/Funcionou Perfeitamente).

7. **Perfil e Configurações:** Conseguiu editar seus dados e fazer *logout sem problemas*?

Escala linear de 1 (Muito difícil/Não funcionou) a 5 (Muito fácil/Funcionou Perfeitamente).

8. **Você encontrou algum erro (bug) ou algo que não funcionou?**

Não, tudo funcionou.

Sim, encontrei problemas.

9. **Onde o erro ocorreu? (Caixa de seleção - Pode marcar mais de um)**

Login/Cadastro

Upload de Foto do Pet

Salvar Vacina

Agendar Consulta/Exame

Cadastro de Clínica

Edição de Perfil

Outro (resposta em texto livre)

10. **Por favor, explique o que você tentou fazer e o que aconteceu (ex: 'Tentei subir a foto e a tela travou'):**

Resposta em texto longo (parágrafo).

11. O que você MAIS gostou no sistema?

Resposta em texto longo (parágrafo).

12. O que você MENOS gostou ou achou confuso?

Resposta em texto longo (parágrafo).

13. Faltou alguma funcionalidade que você gostaria de ver em um app de pets?

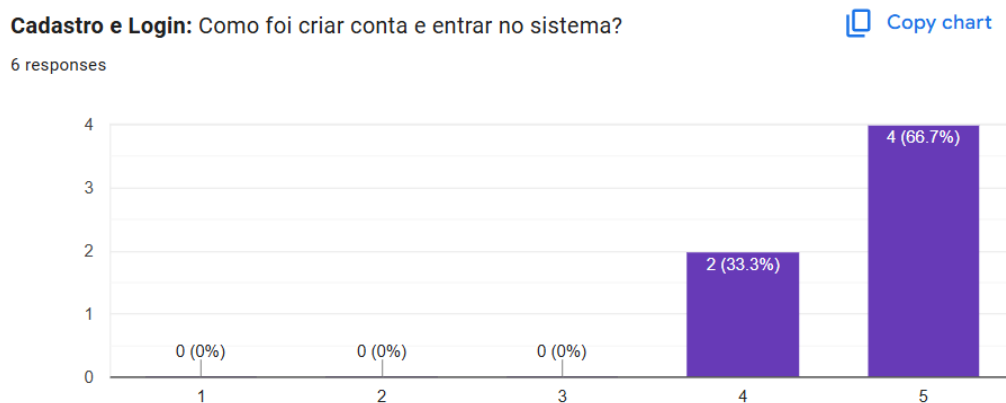
Resposta em texto longo (parágrafo).

14. Nota geral para o visual (Design) do aplicativo:

Escala linear de 1 a 5.

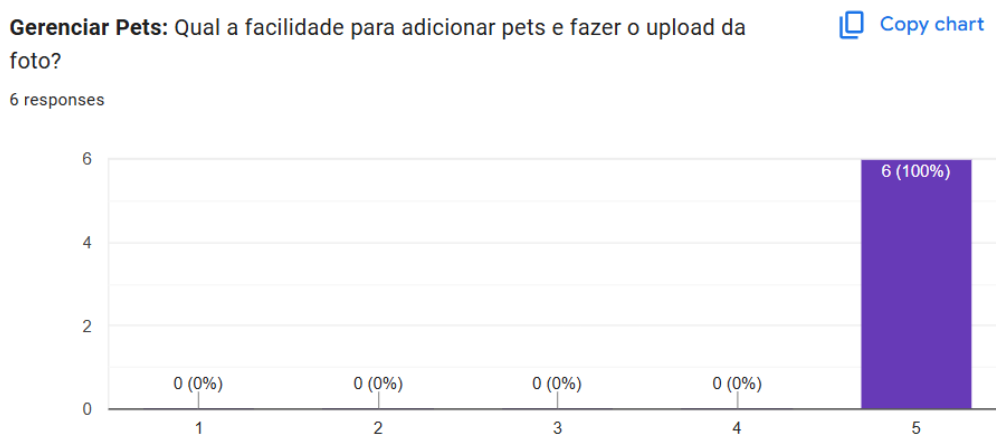
APÊNDICE C – Resultados do Questionário de Avaliação

Figura 73 – Gráfico das respostas sobre como foi criar uma conta e entrar no sistema



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 74 – Gráfico das respostas sobre como foi adicionar *pets* e fazer *upload* de foto

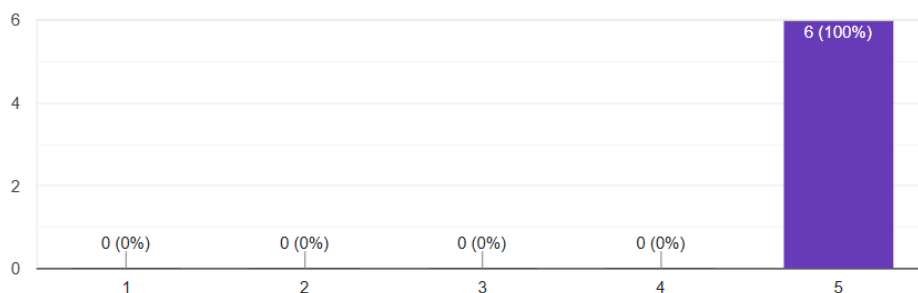


Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 75 – Gráfico das respostas sobre como foi adicionar, editar e excluir vacinas

Vacinas e Saúde: Como foi o processo de adicionar, editar e excluir vacinas? [Copy chart](#)

6 responses

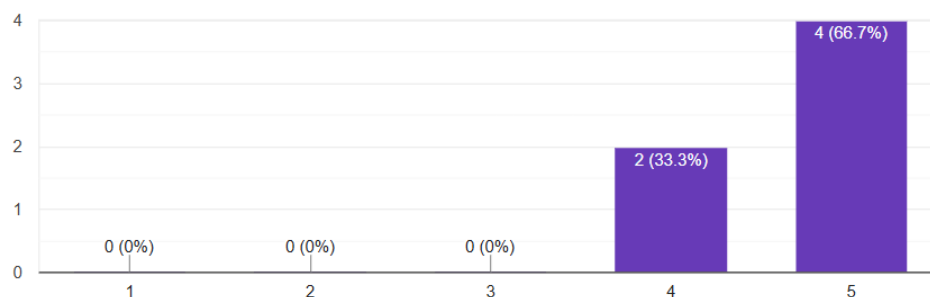


Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 76 – Gráfico das respostas sobre como foi agendar compromissos

Agendamentos (Consultas/Exames): O fluxo de agendar compromissos foi claro?[Copy chart](#)

6 responses

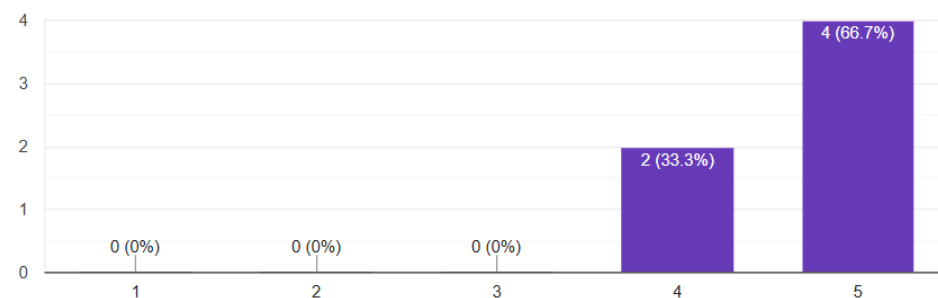


Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 77 – Gráfico das respostas sobre como foi cadastrar e gerenciar as clínicas veterinárias

Gestão de Clínicas: Foi fácil cadastrar e gerenciar as clínicas veterinárias?[Copy chart](#)

6 responses

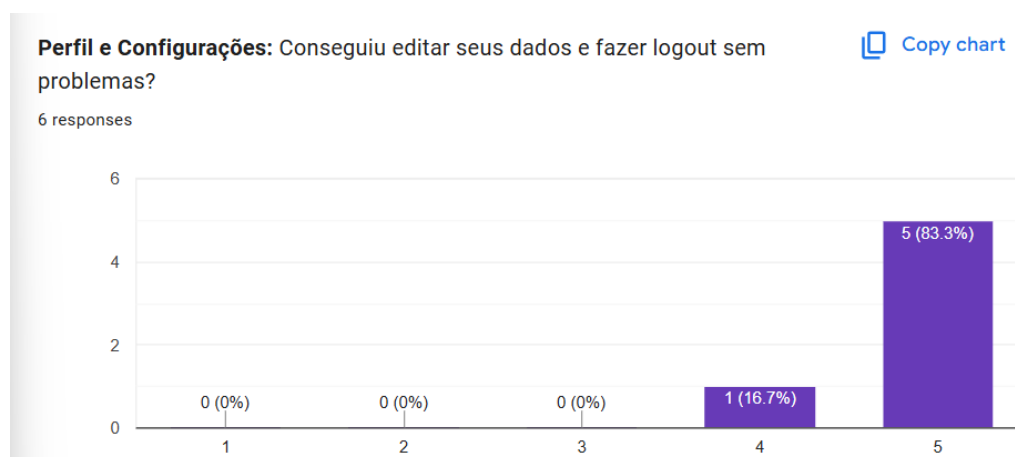


Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 78 – Gráfico das respostas sobre como foi cadastrar e editar produtos

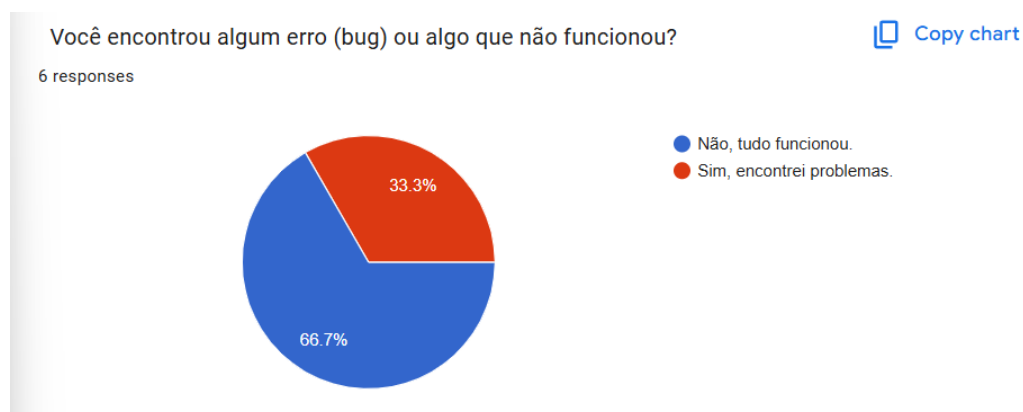


Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 79 – Gráfico das respostas sobre como foi editar os dados do perfil e fazer *logout*

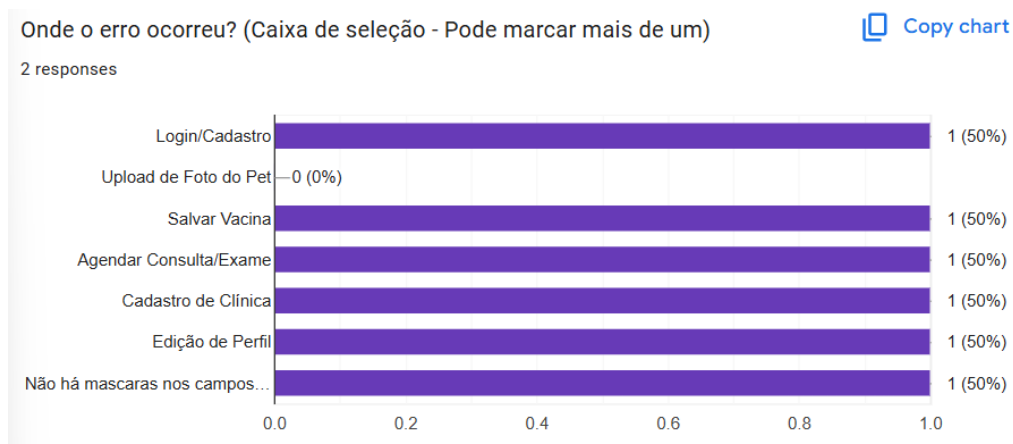
Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 80 – Gráfico se foram encontrados erros



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 81 – Gráfico indicativo das funcionalidades onde os erros ocorreram



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 82 – Relatos dos utilizadores sobre as ações tentadas e os problemas encontrados

Por favor, explique o que você tentou fazer e o que aconteceu (ex: 'Tentei subir a foto e a tela travou').

1 response

No login, da erro ao tentar ligar via Google sente ter ido na tela de cadastro, pouco claro essa parte. Salvar vacina, agendar consulta e cadastrar a clinica, é necessário aguardar um tempo para o cadastro, mas o botão permanece clicável, duplicando o cadastro caso clique mais de uma vez. No editar perfil, ao salvar permanece na tela, dando a entender q nn salvou, mas se vc volta esta salvo.

Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 83 – Respostas sobre as funcionalidades e características mais apreciadas no sistema

O que você MAIS gostou no sistema?

5 responses

Facilidade em incluir os pets.

Sistema bem fácil de ser usado e muito funcional

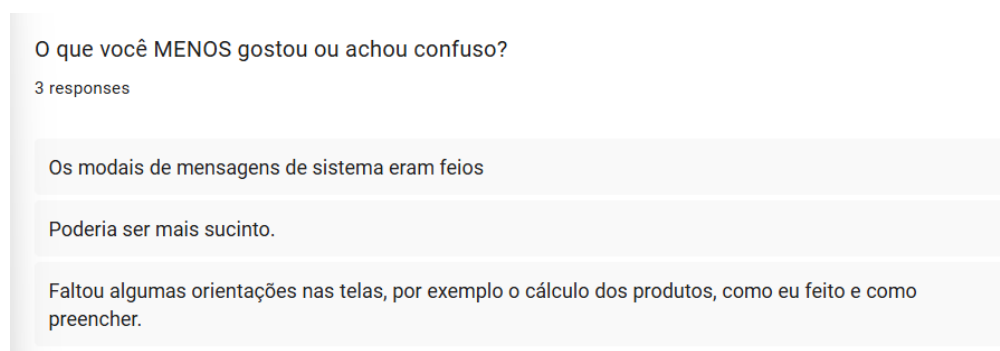
Facilidade de uso

Monitoramento contínuo com os cuidados com os pés.

Interface impecável

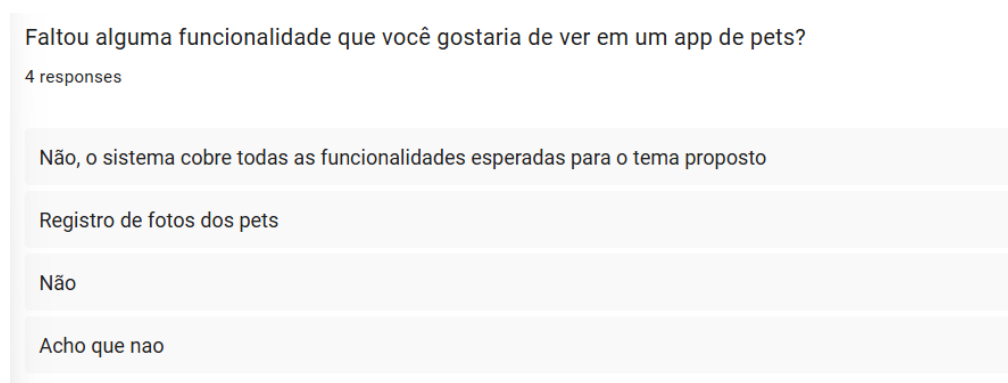
Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 84 – Respostas sobre os aspetos que os utilizadores menos gostaram ou acharam confusos



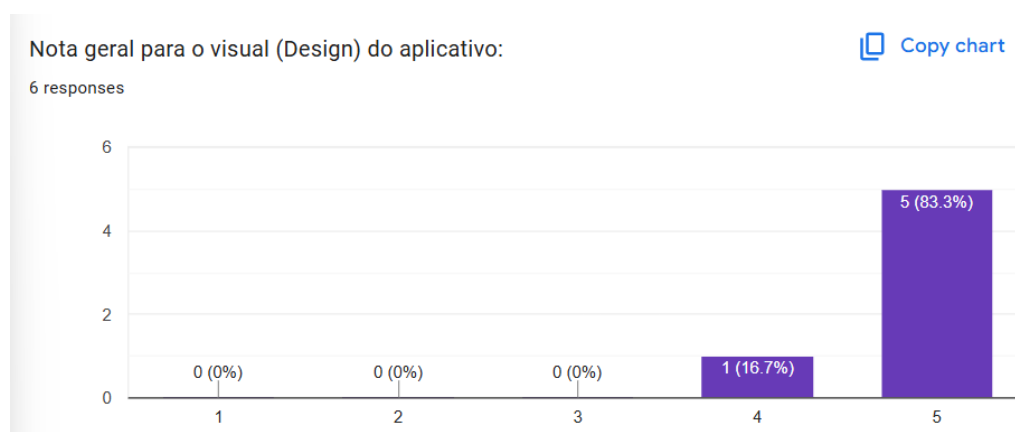
Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 85 – Sugestões dos utilizadores sobre funcionalidades que gostariam de ver na aplicação



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 86 – Gráfico das respostas sobre a nota geral para o visual (Design) do aplicativo



Fonte: Elaborada pela autora.