

IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia  
Câmpus São Paulo

CAIQUE DANIEL FREITAS EUFRASIO DA SILVA	SP3046711
HENRIQUE HIROMI SHIMADA	SP3039421
IRINA CHANG GOUVEIA FERREIRA	SP3058123
LUIS RENATO MOREIRA DA COSTA	SP3035531
MARCOS QUERINO DOS SANTOS E SANTOS JUNIOR	SP3047245
MURILO SANTOS PIRES	SP3052737

**CertVet - Gerenciador de clínica veterinária**

São Paulo - SP - Brasil

MAIO DE 2023

**IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia  
Câmpus São Paulo**

CAIQUE DANIEL FREITAS EUFRASIO DA SILVA	SP3046711
HENRIQUE HIROMI SHIMADA	SP3039421
IRINA CHANG GOUVEIA FERREIRA	SP3058123
LUIS RENATO MOREIRA DA COSTA	SP3035531
MARCOS QUERINO DOS SANTOS E SANTOS JUNIOR	SP3047245
MURILO SANTOS PIRES	SP3052737

**CertVet - Gerenciador de clínica veterinária**

Trabalho apresentado no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo como requisito parcial para a conclusão da disciplina de Projeto Integrado II

Professor: CARLOS HENRIQUE VERRISSIMO PEREIRA

Professor: JOSÉ BRAZ DE ARAUJO

IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia  
Câmpus São Paulo

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

PI2A6 - Projeto Integrado II

São Paulo - SP - Brasil

MAIO DE 2023

*À Bruna Cristina Santos da Silva,  
querida amiga, que partiu, mas continua viva em nossos pensamentos. (in memoriam)*

# Agradecimentos

Agradecemos aos professores Antônio Airton Palladino, Carlos Henrique Verissimo Pereira e José Braz de Araújo pelos ensinamentos. Aos nossos colegas de curso Deivid Aleixo de Almeida, Beatriz Cambuim Navarroe Tiago Henrique Cardoso ~~e~~ Duarte Nuno Vieira Ferreira que trilharam esse caminho de Projeto Integrado I e II, e contribuíram ao desenvolvimento do nosso projeto com valiosos conselhos.

# Resumo

No Brasil, existe uma grande demanda para serviços médicos veterinários, que estão sujeitos às leis vigentes do país e devem fornecer documentação de todo atendimento prestado, principalmente o prontuário. A possibilidade da edição de dados posteriormente ao atendimento, sem forma legal de rastreio dessas, tem como consequência algumas restrições à versão digital. A pandemia trouxe avanços na emissão desses documentos de forma digital com diretrizes bem definidas, como a certificação digital e rastreabilidade de alterações. O desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de estabelecimentos veterinários que cumpra com tais requisitos é um diferencial no mercado atual. Usando tecnologias escaláveis e de simples manutenibilidade, buscamos criar um sistema que satisfaça tanto os requisitos de mercado, quanto às regulamentações vigentes.

**Palavras-chaves:** prontuário digital. documentos. gerenciamento.

# Abstract

In Brazil, there is a high demand for veterinary medical services, which are subject to the country's current laws and must provide documentation of all care provided, especially medical records. The possibility of editing data after care, without legal traceability, results in some restrictions on the digital version. The pandemic has brought advances in issuing these documents digitally with well-defined guidelines, such as digital certification and traceability of changes. Developing a veterinary establishment management system that meets these requirements is a competitive advantage in the current market. Using scalable and easy-to-maintain technologies, we aim to create a system that satisfies both market requirements and current regulations.

**Key-words:** digital medical record. document. management.

# Listas de ilustrações

Figura 1 – Censo população Pet no Brasil, IBGE (2013, 2019d, 2022b) . . . . .	14
Figura 2 – Número de veterinários registrados. *Dados sem os inscritos no Estado de São Paulo. ** Dados incluindo os inscritos no Estado de São Paulo. . . . .	18
Figura 3 – Censo estabelecimentos veterinários no biênio 2021/2022 . . . . .	18
Figura 5 – Modelo Entidade Relacionamento . . . . .	43
Figura 6 – Diagrama Entidade-Relacionamento . . . . .	53
Figura 7 – Diagrama Entidade-Relacionamento ( <u>Visão Ampliada</u> ) . . . . .	54
Figura 8 – Diagrama Entidade-Relacionamento ( <u>Visão Ampliada</u> ) . . . . .	55
Figura 9 – Diagrama Entidade-Relacionamento ( <u>Visão Ampliada</u> ) . . . . .	56
Figura 10 – Sugestão de Logo. . . . .	57
Figura 11 – Tela de Acesso. . . . .	57
Figura 12 – Tela de Cadastro de Administrador. . . . .	58
Figura 13 – Tela de Cadastro Final de Veterinário. . . . .	59
Figura 14 – Tela do <i>Dashboard</i> do Administrador. . . . .	59
Figura 15 – Tela do <i>Dasboard</i> do Veterinário. . . . .	60
Figura 16 – Tela de Cadastro de Tutor. . . . .	61
Figura 17 – Tela de Cadastro do Animal. . . . .	61
Figura 18 – Tela de Agendamento - Visão Geral. . . . .	62
Figura 19 – Tela de Agendamento - Visão Dia. . . . .	62
Figura 20 – Tela de Agendamento - Visão Cadastro. . . . .	63
Figura 21 – Tela de Elaboração de Prontuário . . . . .	63
Figura 22 – Tela de Prontuario - Sinais Vitais. . . . .	64
Figura 23 – Tela de Prontuario - Manifestações Clínicas. . . . .	65
Figura 24 – Tela de Prontuario - Regiões Afetadas. . . . .	65
Figura 25 – Visão Final do PDF do Prontuário. . . . .	66
Figura 26 – Versão Final do Esquema de Infraestrutura . . . . .	75
Figura 27 – Mão de obra mensal . . . . .	88
Figura 28 – Primeira Versão do Cenário Realista . . . . .	89
Figura 29 – Segunda Versão do Cenário Realista . . . . .	90
Figura 30 – Versão Final do Cenário Realista . . . . .	90
Figura 31 – Primeira Versão do Cenário Pessimista . . . . .	91
Figura 32 – Versão Final do Cenário Pessimista . . . . .	91
Figura 33 – Primeira Versão do Cenário Otimista . . . . .	92
Figura 34 – Versão Final do Cenário Otimista . . . . .	92
Figura 35 – Versão da infraestrutura anterior às integrações com as APIs do IBGE e dos Correios . . . . .	95

Figura 36 – Versão da infraestrutura após as integrações com as APIs do IBGE e dos Correios . . . . .	96
Figura 37 – Versão anterior do Modelo Entidade Relacionamento . . . . .	98
Figura 38 – Versão anterior do Diagrama Entidade-Relacionamento . . . . .	99
Figura 39 – Visão Geral do Documento - GitHub. . . . .	101
Figura 40 – Gráfico das Semanas Contadas . . . . .	102
Figura 41 – Gráfico dos Dias da Semana . . . . .	102
Figura 42 – Gráfico das Horas do Dia. . . . .	103
Figura 43 – Lista de Autores. . . . .	103
Figura 44 – Domínio Utilizado pelos Autores. . . . .	104
Figura 45 – Gráfico de <i>Commits</i> por Autor. . . . .	104
Figura 46 – Visão Geral do Front-end . . . . .	105
Figura 47 – Gráfico de Semanas Contadas. . . . .	105
Figura 48 – Gráfico de Dias da Semana do Front-end. . . . .	106
Figura 49 – Gráfico de Horas por Dia do Front-end. . . . .	106
Figura 50 – Lista de Autores do Front-end. . . . .	106
Figura 51 – Gráfico de Commits por Autor. . . . .	107
Figura 52 – Extensões utilizadas no <i>Front-end</i> . . . . .	108
Figura 53 – Visão Geral do <i>back-end</i> - GitHub. . . . .	109
Figura 54 – Gráfico de Semanas Contadas. . . . .	109
Figura 55 – Gráfico de Dias da Semana do <i>back-end</i> . . . . .	110
Figura 56 – Gráfico de Horas por Dia do <i>back-end</i> . . . . .	110
Figura 57 – Lista de Autores do <i>back-end</i> . . . . .	110
Figura 58 – Gráfico de Commits por Autor. . . . .	111
Figura 59 – Lista de Extensões Utilizadas no <i>back-end</i> . . . . .	111
Figura 60 – Visão Geral do Desenvolvimento no SVN. . . . .	112
Figura 61 – Gráfico Referentes as Linhas de Códigos. . . . .	113
Figura 62 – Gráfico Referente aos Dia da Semana. . . . .	114
Figura 63 – Gráfico Referentes as Horas do Dia. . . . .	114
Figura 64 – Resultado do Teste de Headers . . . . .	115
Figura 65 – Teste SSL da Aplicação . . . . .	115
Figura 66 – Teste SSL da Aplicação Final . . . . .	116
Figura 67 – Link Repositório no GitHub . . . . .	118
Figura 68 – Link Página no YouTube . . . . .	118
Figura 69 – Link Página do Blog . . . . .	118
Figura 70 – Link Repositório da Equipe no SVN . . . . .	119
Figura 71 – Site CertVet . . . . .	119

# **Lista de tabelas**

Tabela 1 – Custo mensal da infraestrutura do desenvolvimento . . . . .	87
Tabela 2 – Custos de mão de obra mensal. Em R\$ . . . . .	88
Tabela 3 – Custos Totais Estimados . . . . .	89
Tabela 4 – Captação de Recursos . . . . .	89

# **Lista de quadros**

Quadro 1 – Comparação das aplicações concorrentes . . . . .	26
Quadro 2 – Relação de Documentos de Caráter Obrigatórios e Demanda . . . . .	28
Quadro 3 – Relação de Documentos de Caratér Obrigatórios e Demanda - continuação . . . . .	29
Quadro 4 – Relação de Documentos Obrigatórios e Demanda - continuação . . . . .	30
Quadro 5 – Regras de Negócio . . . . .	38
Quadro 6 – Requisitos Funcionais . . . . .	39
Quadro 7 – Requisitos Funcionais - continuação . . . . .	40
Quadro 8 – Requisitos Não Funcionais . . . . .	41
Quadro 9 – Histórias de Usuário . . . . .	42
Quadro 10 – Entidades do Modelo Entidade Relacionamento . . . . .	44
Quadro 11 – Dicionário de Dados - Clinicas . . . . .	45
Quadro 12 – Dicionário de Dados - Usuarios . . . . .	46
Quadro 13 – Dicionário de Dados - Autoridades . . . . .	46
Quadro 14 – Dicionário de Dados - Usuarios_Autoridades . . . . .	47
Quadro 15 – Dicionário de Dados - Clinicas_Usuarios . . . . .	47
Quadro 16 – Dicionário de Dados - Tutores . . . . .	47
Quadro 17 – Dicionário de Dados - Animais . . . . .	47
Quadro 18 – Dicionário de Dados - Animais_Tutores . . . . .	48
Quadro 19 – Dicionário de Dados - Agendamentos . . . . .	48
Quadro 20 – Dicionário de Dados - Parentescos . . . . .	48
Quadro 21 – Dicionário de Dados - Parentescos_Animais . . . . .	49
Quadro 22 – Dicionário de Dados - Prontuarios . . . . .	50
Quadro 23 – Dicionário de Dados - Medicamentos . . . . .	51
Quadro 24 – Dicionário de Dados - Medicamentos_Estoque . . . . .	51
Quadro 25 – Dicionário de Dados - Documentos . . . . .	52
Quadro 26 – Dicionário de Dados - Cirurgia . . . . .	52
Quadro 27 – Dicionário de Dados - Procedimentos . . . . .	52
Quadro 28 – Dicionário de Dados - Exames . . . . .	53
Quadro 29 – Membros . . . . .	68
Quadro 30 – <i>Sprints</i> . . . . .	70
Quadro 31 – <i>Epics</i> . . . . .	70
Quadro 32 – <i>Product Backlog</i> . . . . .	71
Quadro 33 – Previsão de Sprints - 2º semestre . . . . .	72
Quadro 34 – Continuaçao - Previsão de Sprints - 2º semestre . . . . .	73
Quadro 35 – Escopo do Projeto . . . . .	93

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>1.1</b>	<b>Análise da situação atual</b>	<b>15</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>16</b>
<b>1.3</b>	<b>Justificativa</b>	<b>17</b>
<b>1.4</b>	<b>Análise de Concorrência</b>	<b>19</b>
1.4.1	SimplesVet	20
1.4.2	Vetwork	21
1.4.3	DoctorVet	22
1.4.4	Dr. Snoopy Smart	23
1.4.5	Vetsoft	24
1.4.6	BensVet	25
1.4.7	Quadro comparativo de concorrentes	25
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>27</b>
<b>2.1</b>	<b>Documentação Obrigatória e Legislação Pertinente</b>	<b>27</b>
<b>2.2</b>	<b>Diferença entre Prontuário e Histórico Médico</b>	<b>31</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIAS</b>	<b>33</b>
<b>3.1</b>	<b>Proposta</b>	<b>33</b>
<b>3.2</b>	<b>Funcionalidades</b>	<b>33</b>
3.2.1	<u>Funcionalidades Futuras</u>	34
3.2.2	<del>Funcionalidades Futuras</del>	34
3.2.2	Possíveis Interações e Parcerias	35
<b>3.3</b>	<b>Fluxo de Processos na Clínica Veterinária</b>	<b>35</b>
3.3.1	Contato Inicial - Necessidade de Atendimento	35
3.3.2	Atendimento Veterinário - Consulta	36
<b>3.4</b>	<b>Análise de Requisitos</b>	<b>37</b>
3.4.1	Regras de Negócio	37
3.4.2	Requisitos Funcionais	38
3.4.3	Requisitos <del>não</del> - <u>Não</u> Funcionais	40
3.4.4	Histórias de Usuários	42
<b>3.5</b>	<b>Modelagem</b>	<b>43</b>
3.5.1	Modelo Entidade Relacionamento	43
3.5.2	Diagrama Entidade-Relacionamento	53
<b>3.6</b>	<b>Protótipos de Telas</b>	<b>56</b>
3.6.1	Logo	56

<b>3.6.2</b>	<b>Telas de Acesso ao Sistema . . . . .</b>	<b>57</b>
3.6.2.1	Acesso Inicial . . . . .	57
3.6.2.2	Tela de Cadastro de Administrador . . . . .	57
3.6.2.3	Tela de Cadastro de Veterinário . . . . .	58
3.6.2.4	Tela da <i>Dashboard</i> do Administrador . . . . .	59
3.6.2.5	Tela do <i>Dashboard</i> do Veterinário. . . . .	60
<b>3.6.3</b>	<b>Telas de Cadastros e Agendamentos . . . . .</b>	<b>60</b>
3.6.3.1	Tela de Cadastro de Tutor . . . . .	60
3.6.3.2	Tela de Cadastro de Animal . . . . .	61
3.6.3.3	Telas de Agendamento . . . . .	62
<b>3.6.4</b>	<b>Telas de Atendimento Veterinário . . . . .</b>	<b>63</b>
<b>3.7</b>	<b>Gestão e organização da equipe . . . . .</b>	<b>66</b>
3.7.1	Organização da Equipe . . . . .	66
3.7.2	Gestão de projeto . . . . .	68
3.7.3	Gestão de Projeto do 2º semestre . . . . .	71
3.7.4	Ferramenta de gestão . . . . .	73
<b>3.8</b>	<b>Arquitetura . . . . .</b>	<b>74</b>
3.8.0.1	Elastic Load Balancing . . . . .	75
3.8.0.2	Docker Container . . . . .	75
3.8.0.3	AWS Elastic BeanStalk . . . . .	76
3.8.0.4	Amazon ECR - Amazon Elastic Container Registry . . . . .	76
3.8.0.5	AWS RDS (Relational Database Service) - Amazon AWS . . . . .	76
3.8.0.6	Amazon S3 . . . . .	76
<b>3.9</b>	<b>Tecnologias de Desenvolvimento . . . . .</b>	<b>76</b>
3.9.1	<i>Front-end</i> . . . . .	77
3.9.2	<i>Back-End</i> . . . . .	78
3.9.3	Ferramentas de testes automatizados . . . . .	79
<b>3.10</b>	<b>Manutenibilidade . . . . .</b>	<b>79</b>
3.10.1	<i>Code Convention</i> . . . . .	79
3.10.1.1	Codificação geral . . . . .	80
3.10.1.2	<i>Commits</i> . . . . .	80
3.10.2	<i>Design Patterns</i> e boas práticas . . . . .	81
3.10.2.1	<i>Clean Code</i> . . . . .	81
3.10.2.2	SOLID . . . . .	82
3.10.3	<i>Logs</i> . . . . .	82
<b>3.11</b>	<b>Segurança . . . . .</b>	<b>82</b>
3.11.1	Comunicação . . . . .	83
3.11.2	Privacidade . . . . .	83
3.11.3	Autenticação JWT . . . . .	84

3.11.4	Legislação . . . . .	85
3.11.5	Regulamentação . . . . .	86
<b>3.12</b>	<b>Viabilidade Financeira . . . . .</b>	<b>86</b>
3.12.1	Serviços utilizados . . . . .	86
3.12.2	Tributação . . . . .	87
3.12.3	Mão de obra . . . . .	87
3.12.4	Custos de Operação . . . . .	88
3.12.5	Receitas . . . . .	89
3.12.6	Gráficos dos Cenários . . . . .	89
<b>3.13</b>	<b>Fases de entrega . . . . .</b>	<b>93</b>
3.13.0.1	Prova de Conceito . . . . .	93
3.13.0.2	Produto Mínimo Viável . . . . .	93
3.13.0.3	Produto Final . . . . .	94
<b>3.14</b>	<b>Escolhas e Descartes . . . . .</b>	<b>94</b>
<b>3.15</b>	<b>Métricas . . . . .</b>	<b>100</b>
3.15.1	GitStats . . . . .	100
3.15.1.1	GitStats do Repositório Documentos . . . . .	101
3.15.1.2	GitStats do Repositório do <i>Front-end</i> . . . . .	104
3.15.1.3	GitStats do Repositório <i>back-end</i> . . . . .	108
3.15.2	StatSVN . . . . .	112
<b>3.16</b>	<b>Testes de Segurança . . . . .</b>	<b>115</b>
3.16.1	Teste de Segurança dos Headers . . . . .	115
3.16.2	Teste de Segurança SSL . . . . .	115
3.16.2.1	Teste de Segurança Inicial . . . . .	115
3.16.2.2	Teste de Segurança Final . . . . .	116
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO . . . . .</b>	<b>117</b>
<b>5</b>	<b>LINKS DO PROJETO . . . . .</b>	<b>118</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .</b>	<b>120</b>
	<b>Referências . . . . .</b>	<b>121</b>
	<b>APÊNDICES . . . . .</b>	<b>128</b>
	<b>APÊNDICE A – EMAIL DE CONTATO INICIAL . . . . .</b>	<b>129</b>
	<b>APÊNDICE B – EMAIL DE RESPOSTA CFMV . . . . .</b>	<b>130</b>

APÊNDICE C – NOVO CONTATO AO CFMV . . . . .	131
APÊNDICE D – TESTE DE HEADERS . . . . .	132
APÊNDICE E – TESTE DE SSL . . . . .	133
APÊNDICE F – BLOG DA EQUIPE . . . . .	134
<b>ANEXOS</b>	<b>146</b>
ANEXO A – ATESTADO SANITÁRIO . . . . .	147
ANEXO B – ATESTADO DE ÓBITO . . . . .	148
ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA EXAMES . .	149
ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PROCEDIMENTO TERAPÊUTICO DE RISCO . . . . .	150
ANEXO E – TERMO DE CONSETIMENTO PARA RETIRADA DE CORPO . . . . .	151
ANEXO F – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PROCEDIMENTO CIRÚRGICO . . . . .	152
ANEXO G – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA INTERNAÇÃO	153
ANEXO H – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PROCEDIMENTO ANESTÉSICO . . . . .	154
ANEXO I – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA EUTANÁSIA	155
ANEXO J – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA RETIRADA SEM ALTA MÉDICA . . . . .	156
ANEXO K – ATESTADO DE VACINAÇÃO . . . . .	157
ANEXO L – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA DOAÇÃO DE CORPO PARA PESQUISA . . . . .	158

# 1 Introdução

Dados do IBGE apontam que de 2013 a 2020 ocorreu o aumento da população de animais de estimação (cães, gatos, aves e répteis) nos domicílios brasileiros, como mostra o gráfico da Figura 1. E ainda que a quantidade de domicílios com animais tenha sofrido uma pequena queda, [IBGE \(2013\)](#), [IBGE \(2022b\)](#), o mercado *pet* no Brasil encontra-se em ascensão nos últimos anos.

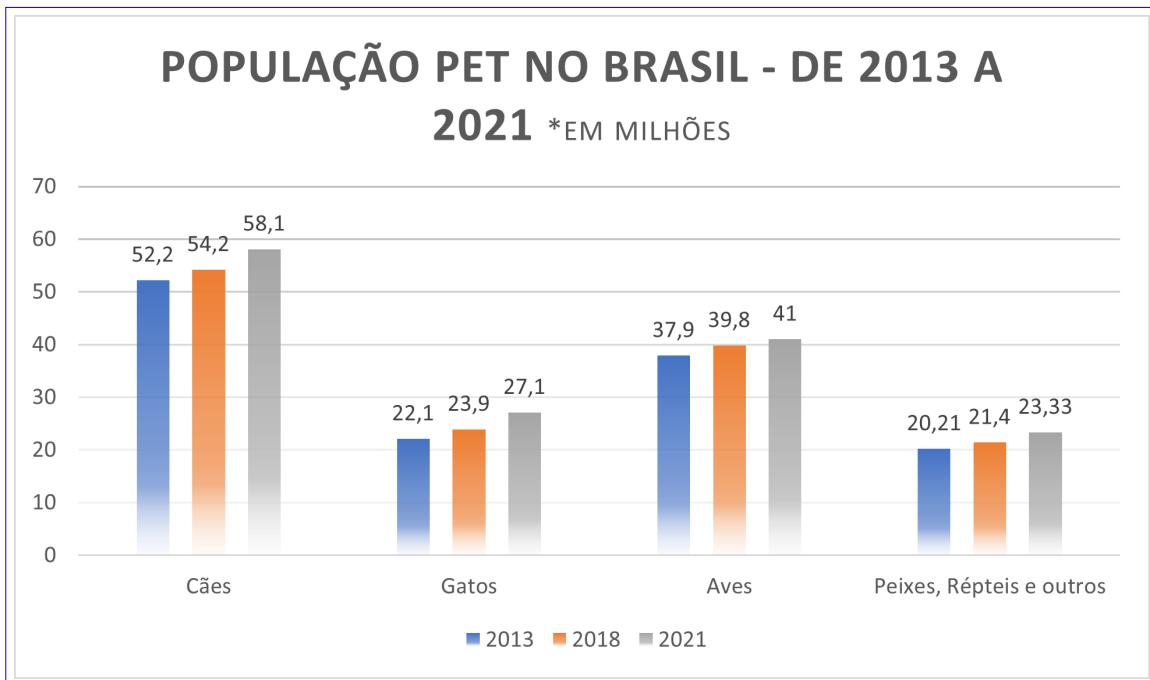


Figura 1 – [Censo população Pet no Brasil, IBGE \(2013, 2019d, 2022b\)](#)

Ainda de acordo com o instituto, aproximadamente 45% dos lares possuem algum cão e 19% possuem algum gato, [IBGE \(2019b\)](#), [IBGE \(2019c\)](#), movimentando cerca de R\$5 bilhões de reais entre 2020-2021 apenas com serviços e produtos veterinários, não contabilizando as outras subáreas do mercado *pet*, que movimentaram, no total, R\$ 45 bilhões de reais durante o mesmo biênio, [IBGE \(2022b\)](#).

Dados do censo do Programa Nacional de Saúde mostram que, dos domicílios em que existem um cão ou gato, 72% vacinaram seus animais contra a raiva, [IBGE \(2019a\)](#). Esse dado sugere que mais da metade dos tutores se preocupam com a saúde dos seus animais e procuram o profissional médico veterinário para garantir a profilaxia, [IBGE \(2019a\)](#).

Observando tais dados referentes ao censo populacional de cães e gatos no país, é esperado que estabelecimentos veterinários estejam sujeitos a rigorosas leis e fiscalização

por parte dos seus órgãos de classe e sanitários.

O Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), responsável por fiscalizar, orientar, supervisionar e disciplinar o exercício profissional de médicos veterinários e zootecnistas em âmbito federal, e os Conselhos Regionais de Medicina Veterinária (CRMV) que têm como principal escopo, a fiscalização do exercício das profissões das áreas de medicina veterinária e de zootecnia, de extensão regional, [CFMV \(2020b\)](#) têm a competência para fiscalizar a aderência das clínicas e profissionais às normas éticas e operacionais.

Dentre as responsabilidades dos profissionais médicos veterinários está a emissão de documentos obrigatórios que comprovem o estado de saúde dos animais atendidos, dados de identificação desse animal, procedimentos realizados, medicações utilizadas, assim como resultados de exames, laudos, emissão de documentos complementares ou quaisquer outros dados relevantes.

Ainda como responsabilidade do veterinário, é necessário que os documentos sejam armazenados por um prazo pré-definido de 2 a 20 anos. Estes documentos são utilizados pelas unidades fiscalizadoras quando requisitados, para fins jurídicos em caso de processos, assim como devem estar disponíveis para o tutor do animal [CFMV \(2020b\)](#).

~~Censo população Pet no Brasil, IBGE (2013, 2019d, 2022b)~~

## 1.1 Análise da situação atual

O documento obrigatório de maior valor durante o atendimento realizado pelo médico veterinário é, sem dúvidas, o prontuário veterinário. Atualmente são utilizadas tanto versões físicas quanto versões digitais, ou eletrônicas, dos prontuários.

Os prontuários eletrônicos são oferecidos por diversos sistemas de gerenciamento de clínicas veterinárias, por oferecerem armazenamento com acesso fácil aos dados dos prontuários, tendo em vista a declaração de João Abel Buck, médico-veterinário presidente da Associação Brasileira de Hospitais Veterinários (ABHV), fundada em 2017, por um grupo de empresários do segmento, em conversa com o CRMV-SP, onde garante que a transformação digital se apresenta de forma rápida, impulsionada pela pandemia que teve uma função catalisadora nisso, gerando uma grande necessidade do mercado de serviços veterinários em normatizar e regulamentar melhor este novo meio de se relacionar com os clientes utilizando da tecnologia como aliada ([BUCK, 2021](#)). Apesar da fidelidade das versões virtuais, os dados armazenados não podem substituir documentos físicos em eventos judiciais por não serem devidamente disciplinados por órgão regulamentador, nesse caso, pelos órgãos de classe que atestem a validade, [Dantas e Martins \(2021\)](#), [Arruda \(2022\)](#).

Além da questão regulatória, os sistemas de prontuários digitais disponíveis atual-

mente no mercado, não garantem a imutabilidade dos documentos ou registram histórico de modificações. Assim, ao permitirem a alteração dos dados inseridos, sem oferecer possibilidade de consulta ao histórico de alterações ou meios de rastreá-las, sujeita o estabelecimento ao risco de desamparo em caso de fiscalização por órgãos públicos ou perícias judiciais.

Tendo em vista a dificuldade dos sistemas atuais de dar apoio em caso de fiscalizações e a premissa da existência de arquivos físicos, torna-se necessário manter os registros físicos em pastas-fichários após serem carimbados e assinados pelo médico veterinário, [Dantas e Martins \(2021\)](#).

O gerenciamento dos medicamentos controlados é realizado através de anotações manuais em um livro de registro. Esses registros devem ser realizados periodicamente e com exatidão pelo profissional veterinário, orientando e definindo os procedimentos a serem adotados dentro da clínica, a fim de prevenir descumprimentos das orientações. No entanto, demandam reserva de tempo e atenção para a execução de alguns desses procedimentos, como a operação de cálculos manuais para cada valor ou a repetição de anotações de mesmos dados em diferentes documentos, podendo interferir na performance e exigindo mais esforço do profissional, [MAPA \(2017\)](#). Além dos pontos supracitados, o armazenamento desses arquivos ocupa espaço físico e estão sujeitos a danos e perdas por mau armazenamento, como incidentes gerados por umidade, fogo, roubos e etc, o que corrobora a necessidade de um grau elevado de organização por parte da clínica, garantindo segurança aos documentos e permitindo que a consulta aos arquivos seja feita de forma a facilitar o serviço do profissional, [Dantas e Martins \(2021\)](#). O preenchimento desses dados em versões físicas e depois transcritos para versões digitais, pode ser um processo demorado e é sujeito a falhas, como observado na análise da gestão de estoque em uma farmácia hospitalar, um estudo de caso elaborado por alunos do curso de Engenharia de Produção da Universidade do Estado do Pará (UEPA), onde é afirmado que para a prestação de serviços relacionados à saúde, é utilizada uma vasta diversidade de medicamentos, o que faz com que a gestão de estoque seja um desafio para a organização do ambiente hospitalar, sendo passíveis de erros e falhas, tornando necessário garantir o uso e mantimento seguro e racional dos mesmos [Pereira, Felix, Monteiro e Fernandes \(2018\)](#).

## 1.2 Objetivos

A área de medicina veterinária ainda hoje opera de forma conservadora devido às suas necessidades burocráticas. E, por mais que o mercado ofereça algumas aplicações que têm a finalidade de automatizar o serviço, é difícil encontrar uma opção que ofereça funcionalidades que cumpram completamente as necessidades dos profissionais. Um dos motivos é que as soluções não são focadas em procedimentos específicos da medicina

veterinária, dividindo a ferramenta da aplicação com a gestão de *Pet Shop*.

A aplicação proposta, denominada CertVet, tem como objetivo cobrir as principais necessidades de atuação do médico veterinário, automatizando os processos operacionais de atendimento e documentações clínicas, que hoje ainda demandam esforços manuais, garantindo o cumprimento de normas legais e regulamentares e propor um fluxo de trabalho eficiente, ao diminuir o tempo gasto neste, tendo em vista a observação da médica-veterinária, Mitika Kuribayashi Hagiwara, conselheira efetiva do CRMV-SP, professora sênior do Departamento de Clínica Médica e pesquisadora responsável pelo Grupo de Pesquisa em Patologia Clínica Veterinária, ambas da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP), ao garantir em entrevista ao CRMV-SP que a necessidade de inserir informações dos animais atendidos por veterinários nos prontuários e em fichas clínicas de forma manual, demandava considerável espaço físico e muito mais tempo para busca e atualização dos dados, principalmente, em hospitais ou clínicas, onde há uma excessiva carga de serviços ([HAGIWARA, 2021](#)), sendo escopo da CertVet, mitigar as problemáticas apontadas pela profissional, a fim de melhorar o desempenho do médico-veterinário, do atendimento e, consequentemente, da clínica.

### 1.3 Justificativa

Assim como o número de animais de companhia cresce a cada ano, a quantidade de profissionais veterinários atuantes no mercado brasileiro também apresenta crescimento, com 164.549 médicos veterinários inscritos de acordo com a contabilização do órgão federal, indicado na Figura 2, CRMVSP ([2022a](#)) e CFMV ([2020a, 2022b](#)).



Figura 2 – Número de veterinários registrados. \*Dados sem os inscritos no Estado de São Paulo. \*\* Dados incluindo os inscritos no Estado de São Paulo.

Fonte: CFMV (2020a, 2022b)

De acordo com o censo divulgado pelo CFMV para o biênio 2021/2022, atualmente existem 46.947 registros ativos de estabelecimentos veterinários, sendo divididos entre clínicas, hospitais, consultórios e ambulatórios, como pode ser visto na Figura 3 CFMV (2022a)

Figura 3 – Censo estabelecimentos veterinários no biênio 2021/2022



Fonte: CFMV (2022a)

Todos esses profissionais e estabelecimentos são fiscalizados e disciplinados pelas regras de conduta dos sistemas CFMV e CRMVs, por isso, com o intuito de preservar a integridade do trabalho do profissional, a CertVet zela pela (propõe uma) gestão eficiente de documentos com potencial valor legal, otimizando os processos necessários no fluxo de trabalho do médico veterinário.

Nos últimos anos ocorreu uma modernização na dinâmica que rege a profissão do médico veterinário tanto pelo [CFMV \(2018\)](#), como por seus órgãos regionais [CRMVSP \(2022b\)](#), possibilitando que documentos obrigatoriamente físicos pudessem ser registrados em versões digitais válidos em todo território nacional.

A solicitação de tais documentos também pode ser realizada via navegação humana por sistema *web* disponibilizado publicamente pelo CFMV, utilizando meios de identificação e autenticação nos sistemas regentes [CFMV \(2018\)](#). Este mesmo dado também pode ser utilizado por interface de aplicação, uma vez liberado por usuário habilitado por intermédio do CFMV.

A tecnologia da informação está modernizando e automatizando a rotina de trabalho de áreas como finanças, farmacêuticas e medicina humana em estágios bem mais avançados que em relação ao aplicado atualmente na medicina veterinária. [Isso fica evidente no Capítulo 1.4, onde é constatado que nenhum dos serviços disponíveis no mercado abrange de maneira completa e legal as principais atividades desempenhadas pelo profissional veterinário.](#)

Partindo disso, das verificações de ambiente, do referencial regulatório e constatação da situação dos profissionais veterinários, comprehende-se que existe a oportunidade de resolver essa necessidade, oferecendo funcionalidades que dinamizam todo o fluxo de trabalho do profissional veterinário, de forma a reduzir o tempo gasto com operações manuais e agilizar os procedimentos fiscalizatórios, evitar a necessidade de anotações de informações repetidas e, consequentemente, reduzir o risco de erros de transcrição nas documentações e garantir a legalidade destas, permitindo que as alterações feitas nos documentos sejam rastreadas, conforme exigido pelo CFMV e pelos CRMVs [CRMVSP \(2022c\)](#).

## 1.4 Análise de Concorrência

Com o intuito de proporcionar uma compreensão mais abrangente da problemática em pauta, esta seção objetiva estabelecer um comparativo entre a CertVet e as aplicações populares no mercado que possuem finalidades semelhantes às oferecidas por ela. A partir da análise das funcionalidades oferecidas por estas aplicações, é possível identificar pontos que possam ser aprimorados, funcionalidades que possam ser adicionadas em versões futuras, além de destacar as particularidades da CertVet em relação às demais.

### 1.4.1 SimplesVet

O SimplesVet se apresenta como um sistema para *pet shop* e clínica veterinária que busca ajudar a simplificar a rotina da clínica. [Simplesvet \(2022\)](#). Consiste em um sistema acessado via *web*, permitindo o controle da clínica a qualquer hora ou lugar, contanto que tenha acesso a internet. Suas funcionalidades dividem-se em:

- Atendimento veterinário: permite o registro das fichas veterinárias em uma tela simples, com dados salvos na nuvem.
- Agenda de serviços: possibilita a organização da agenda dos veterinários e envia lembretes sobre os próximos atendimentos.
- Internação veterinária: organização dos prontuários e agendas de plantão.
- Controle financeiro: possibilita a organização do fluxo de caixa da clínica e envia lembretes de contas a pagar no celular cadastrado.
- Gestão de estoque: visualização dos produtos a repor, itens próximos ao vencimento, produtos parados e etc.
- Análise de vendas: visualização de um *dashboard* voltado à estratégias de *marketing*, listando produtos mais vendidos, ticket médio, horários de pico e etc.
- Notas fiscais: emissão de Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica (NFC-e), Nota Fiscal de Serviços Eletrônica (NFS-e) e Nota Fiscal Eletrônica (NF-e).
- *App* para tutores: um *app* feito para o tutor do animal com datas de vacinação, exames e informações do *pet*.
- Mensagens automáticas: envio de lembrete de consultas e vacinas para os tutores e agenda para veterinários.
- *Short Message Service (SMS) Marketing*: envio de campanhas via mensagens de texto para os clientes.
- Pesquisa e satisfação: possibilita o recebimento de avaliações dos clientes para fins comparativos com o mercado.

O SimplesVet possui mais *features* voltadas à gerência de assuntos de *Pet Shop*, como controle de estoque e de vendas, cumprindo de forma básica apenas uma das demandas da clínica veterinária. [Simplesvet \(2022\)](#). Enquanto a CertVet tem como principal objetivo resolver de forma simples as demandas do ambiente clínico, voltadas principalmente ao trabalho realizado pelo veterinário, como: manutenção de prontuário digital, controle de internação, controle da medicação e da autenticação de receitas, dentre outras, resolvendo demandas que não são contempladas pelo SimplesVet.

### 1.4.2 Vetwork

O Vetwork destaca-se entre os usuários pela sua interface intuitiva sendo algo que auxilia na produtividade do trabalho, trata-se de um sistema de gestão baseado na nuvem, não sendo necessária a instalação de *hardware* ou *software*, pois funciona nativo como *Software as a Service (SaaS)*. [Vetwork \(2018\)](#). Seus 2.744 usuários dispõem das seguintes funcionalidades:

- Agenda vinculada ao caixa: um controle geral das atividades realizadas nos *pets*, como consultas médicas, retornos, exames, cirurgias, banhos, tosas e todos os outros procedimentos.
- Gestão de Documentos: permite a inclusão de documentos e arquivos à ficha clínica do animal, como laudos, fotografias, exames de imagem e outros, que são armazenados na internet e podem ser acessados de qualquer lugar.
- Calendário: uma forma de controle das datas e horários em que os animais passaram por procedimentos como banhos, tosas, exames, consultas, vacinas ou quaisquer outros realizados no estabelecimento.
- Gestão clínica: criação de prontuário eletrônico com as informações médicas do *pet*, como controle de registros clínicos, exames, vacinas e doses adicionais.
- Gestão Financeira: controle de caixa, pacotes, contas a pagar e a receber, pagamentos pendentes e pré-vendas, cálculo de comissionamento e geração de relatórios financeiros da empresa.
- Relacionamento com o Cliente: armazenamento de todas as informações dos clientes para possibilitar um relacionamento mais próximo com o mesmo.
- *E-mail* Inclusos: mensagens automáticas, através de *e-mail*, para comunicação instantânea.

Apesar de ser uma aplicação mais completa em relação à anterior, ainda assim o prontuário eletrônico é o ponto forte desse serviço, no que tange à funcionalidades para o fluxo clínico veterinário. [Vetwork \(2018\)](#). A CertVet busca resolver de forma eficaz e mais completa, o controle de medicamentos, não só o seu cadastro e quantidade em estoque, mas o uso de uma chave de autenticação para receitas e a aplicação dos mesmos. De forma resumida, o Vetwork é sim uma ferramenta bem útil mas a aplicação aqui proposta resolve demandas que não são resolvidas por esse serviço, por mais que suas avaliações no mercado sejam positivas.

### 1.4.3 DoctorVet

O DoctorVet é um sistema totalmente voltado à gestão de clínicas e hospitais veterinários e apresenta duas versões: uma *Standard* com módulos para controle de consultas, vacinas, pequenas cirurgias, assuntos de *pet shop* e também financeiro. E uma versão *Enterprise* que contempla todo o módulo *Standard* e adicionalmente um controle de internação e hospedagem e concentra informações do centro cirúrgico e laboratório Siematec (2022). Funcionalidades da versão *Enterprise* do DoctorVet:

- Módulo de Cadastro: realiza o cadastro de veterinários, funcionários, animais, clientes e planos de atendimento.
- Módulo Farmacológico: permite o cadastro de vacinas, vermífugos e o cadastro de procedimentos ou interações medicamentosas.
- Módulo Atendimento: criação de ficha de atendimento, lista de espera, curadoria de orçamentos, central de agendamentos e controle de status do veterinário.
- Módulo Caixa: utilizado pelos atendentes de caixa, controle das formas de recebimento, abertura e fechamento do caixa e manutenção.
- Módulo Consultório: consultas generalistas e especialistas, histórico de consultas e atendimentos, pedidos de exames, receituários e prontuário eletrônico.
- Módulo *Pet Shop*: permite televendas, consulta de preços e relatórios e emissão de cupom fiscal.
- Módulo Internação Básica/Avançada: admissão de internação, controle da evolução do quadro clínico, alta veterinária, manter prontuários, cadastro de prescrições.
- Módulo Estoque: cadastro de fornecedores, cadastro e etiquetação de produtos, gerenciamento de lotes, requisições à farmácia e requisições internas, controle de compras e relatórios.
- Módulo Exames: controle de exames laboratoriais e seus resultados.
- Módulo Laboratório: cadastros, central de coleta e composição de exames.
- Módulo Centro Diagnóstico: preparo para exames e suas composições.
- Módulo Relatórios: criação de relatórios operacionais, gerenciais e estratégicos em concordância com Gestão de Relacionamento com o Cliente (CRM), Sistema PÚBLICO de Escrituração Digital Fiscal (SPED), Programa de Integração Social (PIS) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins).
- Módulo Segurança: cadastro de usuários e permissões de acesso de acordo com níveis.

É a aplicação mais recente das selecionadas e também a mais completa, [Siematec \(2022\)](#). No entanto, reforça-se aqui que não contempla o controle de medicamentos oferecido pela CertVet.

#### 1.4.4 Dr. Snoopy Smart

O Dr. Snoopy Smart se apresenta como um sistema completo de gestão exclusivo para *Pet Shop* e clínicas veterinárias, automatizando processos clínicos, na tentativa de agilizar as tarefas e tendo o aumento das vendas como foco do módulo de *pet shop*. [Brasil \(2022\)](#). Consiste em um software com as seguintes funcionalidades:

- Agendamento otimizado: permitindo o controle de agendamento dos pacientes.
- Gerenciamento de estoque: visibilidade da quantidade de produtos e quais estão em falta.
- Prontuário Clínico: possibilita a criação e consulta da ficha veterinária dos animais.
- Emissão de Notas: emissão de Nota Fiscal Eletrônica (NF-e), Nota Fiscal de Serviços Eletrônica (NFS-e) e cupons fiscais.
- Histórico de Pacientes: arquivação e consulta de informações dos atendimentos.
- Vacinas sempre em dia: controle de quando o paciente deve ser vacinado.
- Agenda de Banho e Tosa: específica para tais, permitindo um maior controle do pet shop.
- Gestão Integrada: permite acessar à determinados indicadores de gestão.
- Notificações *Short Message Service* (SMS): recebimento de lembretes importantes no celular dos usuários da aplicação.
- Relatórios Personalizados: geração de relatórios com facilidade.

Apesar de ser uma aplicação com muitas funcionalidades, ainda assim não apresenta o nível de modernidade que a aplicação aqui proposta oferece, considerando que divide o escopo clínico com as necessidades de um *pet shop*, apresentando mais funcionalidades voltadas à gestão e estratégias de venda do que para o fluxo de trabalho do profissional veterinário.

### 1.4.5 Vetsoft

O programa VetSoft é oferecido nas versões *Desktop* e *Web*, sendo essa primeira uma versão instalada nos computadores em rede, permitindo o acesso mesmo com falta de conexão com a *internet*. E a versão *Web*, um sistema em nuvem que permite ao usuário gerenciar o negócio através de diferentes dispositivos, seja pelo computador ou pelo *smartphone*, contanto que tenha acesso à internet. [VetSoft \(2022\)](#). O VetSoft abrange serviços de clínica veterinária, hospital veterinário, *pet shop* / banho e tosa e veterinários autônomos com as seguintes funcionalidades:

- Ficha do Tutor: ficha cadastral da conta do tutor e seus animais, visibilidade do histórico de pagamentos e envio de e-mail individual.
- Ficha do Animal: ficha cadastral específica dos animais pacientes, álbum de fotos, agendamentos, agrupamento dos resultados de exames e histórico de vacinas e vermífugos.
- Histórico Clínico: anamnese, diagnóstico, laudo clínico, receituário normal e especial e exames.
- Gestão de Estoque: divisão de produtos por grupos, controle de produtos com estoque baixo, visibilidade dos produtos mais e menos vendidos e entrada de estoque manual e XML.
- Financeiro: controle de caixa diário e seu fluxo, demonstrativo de resultados por área, centro de custos, controle de planos para clientes mensalistas.
- Emissão Fiscal: possibilidade de emissão fiscal para todos os estados e os formatos: Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica (NFCe), Sistema Autenticador e Transmissor de Cupons Fiscais Eletrônicos (SAT), Módulo Fiscal Eletrônico (MFe) e Programa Aplicativo Fiscal – Emissor de Cupom Fiscal (PAF-ECF).
- Farmácia/Materiais: controle de estoque de farmácia e materiais de uso interno.
- Imunizações: controle da aplicação de vacinas e vermífugos na ficha do animal com agendamentos e aplicações realizadas.

É uma das aplicações mais completas, no entanto, o controle de medicamentos oferecido não atinge o mesmo grau de segurança que a chave de autenticação para as receitas que a CertVet oferece, assumindo um papel importante na modernização dessa autenticação nos dias atuais.

### 1.4.6 BensVet

O BensVet se diferencia dos demais apresentados por se tratar de um serviço que se divide em dois aplicativos, um para uso veterinário e um para uso dos tutores. O aplicativo para veterinários garante que o usuário poderá iniciar um atendimento a domicílio e conseguir dar continuidade na clínica. E o aplicativo para tutores, oferece processos de envio de promoções e alertas de retorno automáticos para os tutores, permitindo também a consulta de informações sobre o animal e agendamento de atendimentos pelo *App, AmbPlan (2020)*. As funcionalidades dividem-se em:

- Agenda de atendimentos.
- Acompanhamento de medicações na internação.
- Criação de fichas clínicas personalizadas.
- Notificar automaticamente consultas, retornos e vacinas aos clientes.
- Consultar históricos de animais e seus tutores.
- Controle dos comissionamentos de profissionais.
- Emitir Notas Fiscais referente a venda de produtos.
- Controle de estoque.

Trata-se de uma resolução que se aproxima bastante da CertVet no que tange à curadoria das atividades do profissional veterinário, esteja ele numa clínica ou trabalhando de forma autônoma. No entanto, é observado que o controle de medicamentos oferecido, mais uma vez, não atinge o mesmo grau de segurança que a chave de autenticação aqui propostas, além da funcionalidade de consulta ao histórico de aspectos hereditários.

### 1.4.7 Quadro comparativo de concorrentes

Com base no levantamento acima, foi possível observar algumas intersecções das funcionalidades oferecidas. O Quadro 1 permite melhor visualização deste levantamento.

Quadro 1 – Comparaçāo das aplicações concorrentes

	Cert-Vet	Sim-ples Vet	Vet work	Doctor Vet	Dr. Snoopy Smart	Vet soft	Beans Vet
Agenda	x	x	x	x	x	x	x
Prontuário clínico	x	x	x	x	x	x	x
Gerenciamento de medicação	x	x		x	x	x	x
Controle de vacinação	x			x	x	x	x
Histórico de Aspectos Hereditários	x						
Rastreio de alterações	x						
Gestão Financeira		x	x	x	x	x	x
Gestão <i>Pet Shop</i>		x	x	x	x	x	x

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 2 Revisão da Literatura

Este capítulo aborda uma breve revisão bibliográfica sobre a documentação obrigatória emitida por estabelecimentos veterinários, revisão das leis referentes a tais documentos, novos caminhos abordados pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária e como esses aspectos são relevantes à CertVet.

### 2.1 Documentação Obrigatória e Legislação Pertinente

De acordo com a Resolução nº1321, de 24 de abril de 2020 [CFMV \(2020b\)](#), todo estabelecimento veterinário e/ou médico veterinário deve emitir documentos específicos no âmbito de suas respectivas atividades profissionais.

Tais documentos, de caráter obrigatório, devem seguir os padrões estabelecidos pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária, que regulamenta a profissão do médico veterinário, de acordo com a Lei nº 5.517, alínea “f”, do artigo 16, de 23 de outubro de 1968. [CFMV \(2020b\)](#).

A Resolução 1321/2020, em seu Art. 2º, define o prontuário veterinário como [CFMV \(2020b\)](#):

VIII - prontuário médico-veterinário: documento escrito e datado, sem rasuras ou emendas, emitido e assinado, privativamente por médico-veterinário que relata e detalha, cronologicamente, informações e dados acerca dos atendimentos ambulatoriais e clínicos, inclusive vacinações, exames diagnósticos e intervenções cirúrgicas realizados em animal, ou coletivo em se tratando de rebanho, garantida a autenticidade e integridade das informações;

Outros documentos obrigatórios estão dispostos no Quadros [2](#), [3](#) e [4](#):

Quadro 2 – Relação de Documentos de Caráter Obrigatórios e Demanda

Nome	Objetivo do documento	Obrigatoriedade
Atestado ou declaração de óbito (Anexo B)	Documento escrito e datado, sem rasuras ou emendas, emitido e assinado, privativamente, por um médico-veterinário para declarar o óbito do animal e a provável causa mortis	Não, disponível sob demanda
Atestado ou declaração de vacinação (Anexo K)	Documento escrito e datado emitido e assinado, privativamente, por um médico-veterinário para declarar o ato vacinal com a devida identificação do animal vacinado	Sim, quando houver necessidade de ato vacinal
Atestado sanitário (Anexo A)	Documento escrito, sem rasuras ou emendas, datado, emitido e assinado privativamente por um médico-veterinário para declarar o estado ou condições de saúde do(s) animal(is)	Não, disponível sob demanda
Prontuário médico-veterinário (Anexo B)	Documento escrito e datado, sem rasuras ou emendas, emitido e assinado, privativamente por um médico-veterinário que relata e detalha, cronologicamente, informações e dados sobre os atendimentos ambulatoriais e clínicos, inclusive vacinações, exames diagnósticos e intervenções cirúrgicas realizados em animal, ou coletivo em se tratando de rebanho	Sim, em todo atendimento clínico veterinário
Termo de consentimento livre esclarecido para realização de exames (Anexo C)	Documento a ser apresentado por médico-veterinário para assinatura do responsável pelo animal com o objetivo de formalizar a ciência e livre consentimento ou autorização para realização de exames veterinários	Sim, quando houver necessidade de realizar exame(s)
Termo de consentimento livre esclarecido para realização de procedimentos terapêuticos de risco ou experimental (Anexo D)	Documento a ser apresentado por médico-veterinário para assinatura do responsável pelo animal com o objetivo de formalizar a ciência e livre consentimento ou autorização para realização de procedimento terapêutico que tenha elevado grau de comprometimento ou perda de sentido ou função, debilidade ou deformidade, bem como óbito	Sim, quando houver necessidade de realizar procedimento(s) terapêutico(s)

Fonte: CFMV (2020b)

Quadro 3 – Relação de Documentos de Caratér Obrigatórios e Demanda - continuação

Nome	Objetivo do documento	Obrigatoriedade
Termo de consentimento livre esclarecido para retirada de corpo de animal em óbito (Anexo E)	Documento a ser apresentado por médico-veterinário para assinatura do responsável pelo animal com o objetivo de esclarecer e transferir a esse a responsabilidade pela posse e destinação ambiental adequada do cadáver	Não, disponível sob demanda
Termo de consentimento livre esclarecido para realização de procedimento cirúrgico (Anexo F)	Documento a ser apresentado por médico-veterinário para assinatura do responsável pelo animal com o objetivo de formalizar a ciência e livre consentimento ou autorização para realização de procedimento cirúrgico	Sim, quando houver necessidade de realizar procedimento(s) cirúrgico(s)
Termo de consentimento livre esclarecido para realização de procedimento anestésico (Anexo H)	Documento a ser apresentado por médico-veterinário para assinatura do responsável pelo animal com o objetivo de formalizar a ciência e livre consentimento ou autorização para realização de procedimentos de anestesia	Sim, quando houver necessidade de realizar procedimento(s) cirúrgico(s)
Termo de consentimento livre esclarecido para internação e tratamento clínico ou pós-cirúrgico (Anexo G)	Documento a ser apresentado por médico-veterinário para assinatura do responsável pelo animal com o objetivo de formalizar a ciência e livre consentimento ou autorização para realização de internação e tratamento clínico ou pós-cirúrgico	Sim, quando houver necessidade de internação e tratamento clínico ou pós-cirúrgico
Termo de consentimento livre esclarecido para realização de eutanásia (Anexo I)	Documento a ser apresentado por médico-veterinário para assinatura do responsável pelo animal com o objetivo de formalizar a ciência e livre consentimento ou autorização para realização de eutanásia no animal	Não, disponível sob demanda

Fonte: CFMV (2020b)

Quadro 4 – Relação de Documentos Obrigatórios e Demanda - continuação

Nome	Objetivo do documento	Obrigatoriedade
Termo de consentimento livre esclarecido para retirada do serviço veterinário sem alta médica (Anexo J)	Documento a ser apresentado por médico-veterinário para assinatura do responsável pelo animal com o objetivo de esclarecimento e obtenção da manifestação de livre intenção de retirada do animal de serviço veterinário sem alta médica, bem como de assunção de plena e irrestrita responsabilidade sobre os riscos sanitários e de morte do animal	Não, disponível sob demanda
Termo de consentimento livre esclarecido para doação de corpo de animal para ensino e pesquisa (Anexo L)	Documento a ser apresentado por médico-veterinário para assinatura do responsável pelo animal com o objetivo de esclarecimento e obtenção da manifestação de livre doação do corpo do animal para encaminhamento a instituição de ensino e pesquisa	Não, disponível sob demanda
Termo de consentimento livre esclarecido para realização de pesquisa clínica (Anexo B)	Documento a ser apresentado por médico-veterinário para assinatura do responsável pelo animal com o objetivo de esclarecimento e obtenção de autorização de submissão do animal a estudo ou pesquisa	Não, disponível sob demanda

Fonte: CFMV (2020b)

Dentre as regras referidas na Resolução nº 1321 de 2020, seu artigo 3º disciplina dados para a composição do prontuário médico:

Os documentos emitidos por médicos-veterinários comporão o prontuário do paciente (...) conter os seguintes dados e informações: nome completo e assinatura do médico-veterinário, número de inscrição no Sistema CFMV/CRMVs, endereço, telefone, *e-mail* e, se for o caso, identificação do estabelecimento (razão social, CNPJ e número de registro no Sistema CFMV/CRMVs)

No inciso VI, especifica fatos relacionados ao animais que devem constar por observação física:

(Deve) conter informações que permitam a identificação do paciente, tais como nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, *microchip*, registro

genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada;(...) identificação do responsável pelo animal (nome completo, CPF e endereço completo)

Em seu inciso VII, § 2º, dispõe sobre requisitos para operação de através de mídias virtuais:

Os documentos expedidos eletronicamente deverão contar com sistemas capazes de garantir a segurança, autenticidade, confidencialidade e integridade de informações, bem como o armazenamento e compartilhamento dos dados.

As regulamentações acima garantem a legitimidade do sistema proposto, pois servem de embasamento legal e diretrizes a serem seguidas.

A autorização para se realizar a telemedicina na área veterinária também adere à tendência de modernização na profissão e viabiliza que soluções digitais sejam implementadas relativas a documentação obrigatória.[CRMVSP \(2022c\)](#).

Com relação à gestão de medicamentos controlados (de uso restrito e com retenção de receitas), de acordo com as leis vigentes da Instrução Normativa nº 35, de 11 de setembro de 2017, Capítulo I, Art. 2º, § IV, Capítulo IV, § 11 [MAPA \(2017\)](#), ela é realizada através de um caderno de capa dura, no formato brochura, no qual o médico veterinário Responsável Técnico (RT) anota a data de entrada dos medicamentos no estoque e quanto desse medicamento foi utilizado no dia, para cada procedimento. Este caderno é denominado Livro-Registro.

## 2.2 Diferença entre Prontuário e Histórico Médico

De acordo com o Conselho Federal de Medicina (CFM), prontuário médico é um documento que apresenta todos os dados relativos ao paciente, como o histórico familiar, anamnese, descrição e evolução de sintomas e exames realizados por esse paciente, além de prescrições de tratamento a ser seguido. Esse documento tem como objetivo facilitar a assistência ao paciente. Embora feito durante o atendimento médico no consultório ou hospital, o paciente é considerado o proprietário desse registro podendo ter acesso e solicitar cópias, [Farina \(1999\)](#).

Em contrapartida, o histórico médico é um documento cujo objetivo é registrar todas as informações relevantes do paciente sobre sua saúde, contribuindo dessa maneira para a análise completa do quadro de saúde do paciente por profissionais da saúde. Nesse documento deverão ser registrados não apenas o histórico de doenças, mas informações sobre consultas prévias que esse paciente teve durante a sua vida, [Morsch \(2020\)](#), hábitos e doenças. Esse documento ajuda na prevenção de patologias, visto que esse sinaliza possíveis fatores de risco à saúde do paciente.

A diferença entre histórico médico e prontuário, embora seja muito sutil, esta existe e consiste no fato de que o histórico médico apresenta um dados cronológicos sobre o paciente, ou seja, o que ele já teve e o que ele está tendo, enquanto o prontuário não faz relação com seu histórico, limitando-se a registrar as informações do paciente e de seu tratamento para uma determinada situação, [Alves \(2020\)](#).

# 3 Metodologias

Nesta seção é abordada toda a especificação da CertVet, expondo com maior clareza a sua proposta, as funcionalidades oferecidas e os protótipos de suas telas. Para uma melhor compreensão dos requisitos do negócio, é apresentado o fluxo de processos executados em uma clínica veterinária. Ademais, são abordados todos os aspectos necessários para o desenvolvimento de uma aplicação viável, tais como as tecnologias utilizadas, a arquitetura do sistema, a modelagem de seus dados, os parâmetros de manutenibilidade, os critérios adotados para a segurança da aplicação e o estudo de sua viabilidade financeira. Outrossim, neste capítulo, são explorados a gestão e a organização da equipe, as fases de entrega, bem como as escolhas e descartes que se mostraram necessários durante o processo de desenvolvimento.

## 3.1 Proposta

Tendo em vista os pontos fracos das soluções disponíveis atualmente, anteriormente mencionados no Capítulo 1.2, a CertVet oferece a gestão das atividades do médico-veterinário, cobrindo o fornecimento de informações gerenciais de toda a clínica, como os cadastro de funcionários e clientes e as informações que se fazem tornam necessárias.

No segmento de atendimento veterinário, a aplicação oferece o recurso de prontuário clínico digital, no qual permite a análise rápida de todo histórico assistencial dos animais, aplicando a assinatura eletrônica a esses arquivos, utilizando um certificado digital válido padrão ICP-Brasil, sendo esse o processo responsável por garantir a verificabilidade e rastreabilidade de alterações feitas, bem como os devidos registros de data e hora, sendo assim, passível de fiscalização.

Complementarmente, para os registros de medicamentos controlados, é possível cruzar os dados movimentação de determinados medicamentos disponíveis no estoque, suas movimentações no livro-registro e valores desses medicamentos que estão sendo utilizados durante os procedimentos, atribuindo maior consistência aos registros e diminuindo o retrabalho de se adicionar as mesmas informações manualmente. O sistema realiza os cálculos de quantidade de medicamentos utilizados e atualiza-os no livro-registro digital.

## 3.2 Funcionalidades

Considerando as necessidades do dia-a-dia demandas cotidianas de um médico-veterinário, suas atividades dentro da clínica e partindo do no ambiente clínico e com base

no estudo da concorrência, serão implementadas as seguintes funcionalidades:

- Cadastro de tutores, animais e atendimentos, permitindo que o veterinário efetue o atendimento dispondo das informações necessárias centralizadas nas fichas cadastrais dos funcionários, tutores e animais.
- Validação de assinatura digital, garantindo caráter legal aos documentos, tendo em vista que permite rastrear e verificar os responsáveis por alterações feitas no documento.
- Gestão de estoque de medicamentos controlados, para que o responsável técnico informe a data de entrada do medicamento e o quanto deste foi utilizado no dia, cumprindo às normas do livro-registro MAPA (2017).
- Validador de

### 3.2.1 Funcionalidades Futuras

Dentre as possibilidades de futuras funcionalidades, destacam-se a transferência de dados entre diferentes estabelecimentos que utilizam a CertVet, a digitalização das notificações de aquisição de medicamentos controlados, acompanhada da Nota Fiscal referente à compra do produto, automatizando a entrada desses dados no estoque e possibilitando uma fiscalização mais precisa e eficiente.

Além disso, há o validador de cadastro profissional para ~~acessar~~acesso à área restrita do sistema, considerando que ~~algumas~~determinadas atividades são ~~de exclusiva~~exclusivamente responsabilidade de um ~~profissional~~médico veterinário em ~~atividade, como~~pode ser lido exercício, ~~como detalhado~~ nos Quadros 6 e 9. ~~Histórico~~Por fim, o histórico de aspectos hereditários, ~~que~~ permite que o veterinário faça as devidas anotações quando for observado casos de alergia ou intolerância a medicamentos que possuam aspectos genéticos e doenças que podem ser transmitidas geneticamente. Servindo de base para melhor atendimento de um animal que possua consanguinidade ou parentesco com o animal das observações.

### 3.2.2 Funcionalidades Futuras

Algumas possíveis implementações de funcionalidades futuras são a importação e exportação dos dados entre estabelecimentos que utilizam o mesmo sistema, digitalização das notificações de aquisição de medicamentos controlados com a nota fiscal da compra do produto, automatizando a entrada desses dados no estoque e permitindo a fiscalização.

### 3.2.2 Possíveis Integrações e Parcerias

Para que seja possível a validação dos registros de profissionais veterinários ativos a serem registrados na plataforma, está sendo estudada a integração da CertVet com o Sistemas de Cadastros do Conselho Federal de Medicina Veterinária (SISCAD).

Além de uma possível parceria com os órgãos responsáveis pela fiscalização regional de cada estado, os CRMVs.

## 3.3 Fluxo de Processos na Clínica Veterinária

A rotina da clínica veterinária é constituída de processos ~~, que organizam a rotina do estabelecimento, assim como seus procedimentos. Podemos Pode-se~~ dizer que o cadastro de um cliente gera um fluxo de processo, relacionado a tal ação. A ordem em que um profissional realiza sua atividade, no caso ~~do nosso projeto~~da CertVet, realiza uma consulta ou atendimento veterinário, segue-se um fluxo de ações, numa ordem ~~pre-estabelecida~~pré-estabelecida, por convenção, pelos profissionais da área.

Um fluxo de processo garante ordenamento e agilidade, padronizando o processo para que todos os profissionais da área ~~, ou do estabelecimento, e do estabelecimento~~ tenham uma conduta uniforme, visando atingir melhores resultados.

~~Baseado Com base~~ na literatura e na experiência ~~vivida pela integrante do grupo, prática da integrante Irina Chang, médica veterinária em atividade,~~ foram elaborados os seguintes processos de cadastro e de atendimento de um animal ~~, dentro de em~~ uma clínica, Rabelo (2012).

Ressalta-se que são processos do tipo *AS-IS*, de um estabelecimento de médio porte, que ~~nossa sistema a~~ CertVet pretende englobar ~~na sua versão futura, se possível no em seu~~ produto final.

### 3.3.1 Contato Inicial - Necessidade de Atendimento

Neste fluxo um tutor necessita de atendimento para seu animal. Ele chega na recepção do estabelecimento e o seguinte processo é iniciado:

- Tutor solicita atendimento à recepcionista do estabelecimento veterinário.
- Recepcionista verifica se tutor possui cadastro em nome dele e também do seu animal.
- Caso exista o cadastro, recepcionista verifica se existe o agendamento prévio. Se confirmado agendamento, informar ao tutor que animal será atendido em breve.
- Caso não ~~possui agendamento, verificar possua agendamento, recepcionista verifica disponibilidade de horários e informar informa ao~~ tutor.

- Tutor escolhe horário e aguarda atendimento.
- Caso não exista o cadastro do tutor ou do animal, recepcionista ~~deve coletar~~ os dados do tutor e animal para criar cadastro.
- Após cadastro ~~informar tutor da~~, ~~recepção informa ao tutor sobre~~ disponibilidade de horário.
- Tutor escolhe horário e aguarda atendimento.

O ~~fim do processo se dá processo é finalizado~~ com o animal sendo atendido pelo médico veterinário da clínica, caso o tutor tenha agendamento ou selecione um horário; ~~ou o processo se encerra~~. O processo também pode ser encerrado caso não exista horário disponível ou tutor não aceite os horários ~~ofertados~~ oferecidos.

### 3.3.2 Atendimento Veterinário - Consulta

Processo de Consulta adaptado de Rabelo (2012),

Processos Antes da Consulta:

- Sala de Atendimento:
  - Veterinário abre sistema e verifica qual animal será atendido.
  - Acessa cadastro do animal que será atendido, com seus dados gerais e dados do tutor.
- Transição:
  - Auxiliar encaminha animal e tutor pra sala de atendimento.
  - Veterinário cria novo prontuário de atendimento (Caso seja retorno, clicar na opção retorno e *linkar* com prontuário de atendimento inicial (para comparar evolução de quadro)).
- Início do Atendimento / Consulta
  - Auxiliar pesa animal e informa veterinário
  - Veterinário insere peso no campo Peso do Prontuário.
  - Veterinário preenche campo Queixa Principal.
  - Veterinário preenche campo Anamnese
  - Veterinário realiza exame físico (Estado de consciência, Temperatura, FC, FR, Grau de Desidratação, TPC, Cor de mucosa, Sensibilidade/ Dor)
  - Veterinário passa dados coletados para o Prontuário.

- Veterinário preenche campo Suspeita Diagnóstica.
  - Veterinário preenche campo Exames, caso necessário, e marca retorno(Abre Agendamento?).
  - Veterinário encaminha para medicação -> caso necessário e anota medicação utilizada.
  - Veterinário preenche campo de Medicação utilizada e dose -> alerta para medicamentos controlados.
  - Veterinário prescreve medicação para tutor, caso necessário, e preenche campo Prescrições.
- Veterinário Finaliza Processo.

## 3.4 Análise de Requisitos

Na etapa de análise de requisitos, a equipe passa a elaborar em maior nível de detalhamento as regras e características que a aplicação deve suportar, compreendendo de maneira mais assertiva as principais necessidades do cliente e definindo as prioridades do projeto.

Esse é um processo evolutivo incremental em que a equipe deve se reunir com o *Product Owner* em frequência definida a fim de refinar os requisitos levantados para o andamento das histórias registradas como itens do *product backlog*.

Conforme as histórias ~~são foram~~ desenvolvidas, os membros da equipe ~~criarão criaram~~ tarefas de acordo com o entendimento do refinamento discutido.

Partindo das regras de negócio, são apresentados os requisitos funcionais, não funcionais e, por fim, as histórias de usuário.

### 3.4.1 Regras de Negócio

As regras de negócio são as premissas necessárias para a modelagem do projeto e através delas ~~serão foram~~ definidas as regras básicas ~~as às~~ quais o sistema deve concernir.

Tem por objetivo explicitar as restrições a serem adotadas pelo sistema a fim de garantir assertividade ao escopo definido para completude das ferramentas e histórias em desenvolvimento, bem como as interdependências entre as ferramentas e historias relacionadas.

O Quadro 5 dispõe das informações referente às regras de negócios do CertVet:

Quadro 5 – Regras de Negócio

Código	Descrição	Requisito Relacionado
RN01	Somente usuário autenticado pode ter acesso ao sistema	RF01
RN02	O usuário deve se autenticar informando seu e-mail, <u>código da clínica</u> e senha de cadastro.	RF02
RN03	O usuário terá acesso às funcionalidades de acordo com a permissão concedida pelo usuário administrador.	
RN04	Apenas profissionais com número de CRMV válido devem ter acesso às funcionalidades clínicas.	
RN05	Os prontuários digitais devem seguir o padrão dos modelos oficiais <u>CFMV (2020b)</u> .	RF09
RN06	Somente usuários com autorização podem realizar edições nos prontuários.	RF10
RN07	Na gestão de medicamentos, a retirada deve ser feita apenas por profissionais veterinários autorizados.	RF14 e RF15
RN08	O controle de vacinação deve ser visível por todas as partes envolvidas, profissionais e tutores.	RF16, RF17 e RF18

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.4.2 Requisitos Funcionais

Nos Quadros 6 e 7 são apresentados os requisitos funcionais, detalhando as necessidades e especificações das ações que o sistema deve executar, ignorando as limitações físicas, focando apenas no comportamento de entrada e saída do sistema.

Quadro 6 – Requisitos Funcionais

Código	Requisito	Descrição
RF01	Criar conta	O usuário deve criar uma conta de acordo com a sua ocupação (Veterinário   Auxiliar) e seus dados.
RF02	Autenticar usuário	O sistema deve permitir que o usuário entre em sua conta já criada no sistema.
RF03	Alterar senha	O sistema deve permitir que o usuário altere a sua senha.
RF04	Agendar consultas	O sistema deve permitir que o usuário autenticado agende consulta, informando data, horário, paciente e profissional responsável após verificar que este não possui nenhuma consulta já marcada no horário informado.
RF05	Cancelar consulta	O sistema deve permitir que o usuário autenticado cancele uma consulta já agendada.
RF06	Cadastrar tutor	O sistema deve permitir que o usuário autenticado cadastre os dados do tutor do paciente, permitindo também sua consulta e edição.
RF07	Cadastrar animal	O sistema deve permitir que o usuário autenticado cadastre os dados do animal, permitindo também sua consulta e edição.
RF08	Visualizar histórico de consultas	O sistema deve permitir que todos os usuários consultem o histórico de consultas já realizadas, informando dados do paciente.
RF09	Criar prontuário	O sistema deve permitir que o veterinário crie o prontuário digital de atendimento do paciente.
RF10	Editar prontuário de atendimento	O sistema deve permitir que o veterinário edite informações específicas do prontuário digital de atendimento do paciente.
RF11	Gerar termos	O sistema deve permitir que os usuários gerem os o veterinário gere os termos citados no Quadro 2 de Relação dos Documentos de Caráter Obrigatório e Demanda, conforme exigido pelo CFMV para exercício das clínicas veterinárias.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 7 – Requisitos Funcionais - continuação

Código	Requisito	Descrição
RF12	Verificar histórico de alterações nos termos	O sistema deve permitir que todos os usuários consultem o histórico de alterações feitas nos documentos digitais.
RF13	Visualizar aspectos hereditários	O sistema deve permitir que seja visível, ao usuário autenticado, o histórico de aspectos hereditários do animal, quando este possuí-lo.
RF14	Registrar Medicamentos	O sistema deve permitir que o usuário autorizado insira a entrada de medicamentos no estoque.
RF15	Visualizar histórico de medicamento	O sistema deve permitir que o usuário consulte o histórico do uso de medicamento, quando usado no atendimento.
RF16	Registar consumo de medicamento	O sistema deve permitir que o veterinário autorizado registre o uso de medicamento no prontuário digital do paciente, quando usado no atendimento.
RF17	Aplicar vacina	O sistema deve permitir que o veterinário preencha o prontuário específico para vacinação do paciente e que os dados sejam inseridos na ficha do animal.
RF18	Visualizar histórico de vacinação	O sistema deve permitir a visualização das vacinas já aplicadas no paciente.
RF19	Visualizar vacinas agendadas	O sistema deve permitir visualização das vacinas agendadas para aplicação no paciente.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.4.3 Requisitos não-Não Funcionais

Os requisitos não funcionais tratam-se de restrições mais técnicas do projeto, são as necessidades que não são atendidas necessariamente através de funcionalidades, objetivando garantir níveis satisfatórios de desempenho, disponibilidade, escalabilidade, dentre outras garantias que permitam a máxima usabilidade do sistema. Os requisitos não funcionais que compreendem à CertVet são elencados no Quadro 8.

Quadro 8 – Requisitos Não Funcionais

Código	Requisito	Categoria
RNF01	O sistema deve estar disponível para o usuário de acordo com o funcionamento da clínica, podendo ser utilizado 24 horas por dia, 7 dias por semana, com tolerância de 0,1% de falhas.	Disponibilidade
RNF02	O sistema deve ser implementado de forma que seja apto para crescimento, visando suportar a entrada de novos usuários e novas funcionalidades, sem comprometer seu desempenho e segurança.	Escalabilidade, Portabilidade
RNF03	O sistema deve atender ao Artigo 8 da Lei nº 5.517, prevendo a fiscalização do exercício profissional pelos Conselhos Federal e Regionais de Medicina Veterinária.	Legalidade
RNF04	As documentações criadas e utilizadas no sistema devem seguir a padronização de elaboração, fornecimento e guarda, conforme Resolução 1071/2014, também do Conselho Federal de Medicina Veterinária.	Legalidade
RNF05	O sistema deve atender às especificações da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709/18), garantindo a segurança dos dados dos usuários, animais e tutores.	Legalidade
RNF06	O sistema deve ter sua interface organizada de forma que o usuário consiga utilizar suas funcionalidades sem dificuldades de operá-las.	Usabilidade
RNF07	O sistema deve compreender tecnologia de internacionalização, a fim de promover sua tradução para diferentes idiomas.	Usabilidade
RNF08	O sistema deve <del>contar com um protocolo criptografado e seguro de transferência de dados em sua implementação. Segurança</del> RNF09 O sistema deve apresentar um layout que seja adaptável para as dimensões de tela de diferentes dispositivos, garantindo responsividade.	Usabilidade

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.4.4 Histórias de Usuários

Quadro 9 – Histórias de Usuário

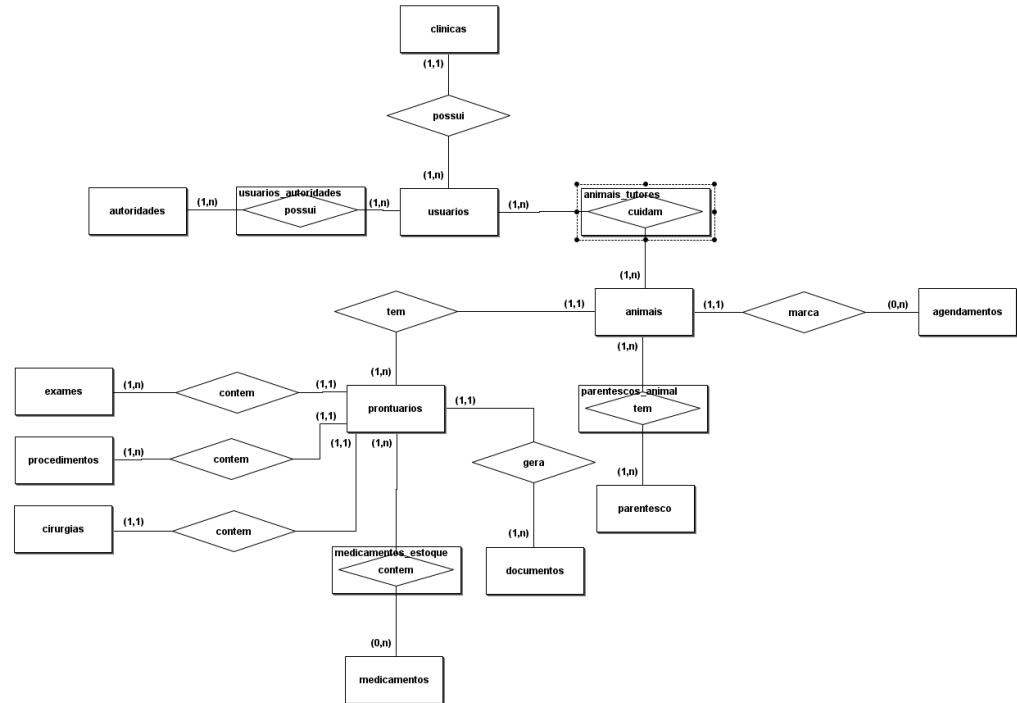
Código	História	Descrição
HU-01	Função gerar documento com assinatura digital/certificação	Eu como usuário autorizado, quero gerar um documento oficial com assinatura digital, que me permita rastrear todas suas versões anteriores, para que sejam rastreáveis e passíveis de identificação.
HU-02	Função preencher prontuário	Eu como usuário autorizado, quero preencher um prontuário para um animal em atendimento, para que seus dados sejam salvos.
HU-03	Função salvar prontuário	Eu como usuário autorizado, quero salvar o prontuário digital, para que seja possível sua leitura em momento posterior.
HU-04	Função uso de medicamentos controlados	Eu como usuário autorizado, quero anotar os medicamentos controlados utilizados no atendimento, para que seja possível seu controle com os dados do estoque.
HU-05	Função inserir medicamentos no estoque	Eu, como usuário autorizado, quero inserir no sistema a quantidade total de produtos no estoque, para que seja possível o controle de quantidade usada por atendimento, perdida e que ainda está disponível.
HU-06	Função visualizar prontuários	Eu, como usuário autorizado, quero acessar os prontuários de determinado animal, para que seja possível acompanhar seu histórico ou quadro clínico.
HU-07	Função salvar dados hereditários	Eu, como usuário autorizado, quero inserir dados sobre pais e descendentes (quando existentes), na ficha médica do animal, para que tais dados estejam disponíveis para consulta quando necessário.
HU-08	Função recuperar aspectos hereditários	Eu, como usuário autorizado, quero consultar aspectos hereditários do animal (quando disponível), para obter informações úteis ao tratamento do mesmo.
HU-09	Função inserir dados na agenda	Eu, como funcionário, quero inserir dados de um atendimento na agenda, para que os atendimentos futuros sejam planejados.
HU-10	Função cadastrar cliente	Eu, como funcionário, quero cadastrar um cliente no sistema, para que seus dados estejam disponíveis para uso dentro da clínica

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 3.5 Modelagem

### 3.5.1 Modelo Entidade Relacionamento

Figura 5 – Modelo Entidade Relacionamento



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 10 – Entidades do Modelo Entidade Relacionamento

Entidade	Descrição
Prontuarios	Entidade em que são armazenados os dados do atendimento do animal.
Usuarios	Entidade em que são armazenados os dados do usuário do sistema.
Animais	Entidade em que são armazenados os dados do animal.
Medicamentos	Entidade em que é armazenado os dados do medicamento.
Medicamentos_Estoque	Entidade em que é associada a quantidade do medicamento com a quantidade em estoque.
Clínicas	Entidade que armazena dados referentes ao estabelecimento clínico.
Animais_tutores	Entidade em que é associado um animal com o tutor/proprietário do animal atendido.
Agendamentos	Entidade que registra um animal com horário de atendimento e a clínica.
Autoridades	Entidade que armazena os tipos de permissões do usuário.
Usuarios_Autoridades	Entidade que relaciona o usuário com as suas permissões no sistema.
Documentos	Entidade que armazena dados comuns referentes a documentos obrigatórios gerados pelo veterinário.
Exames	Entidade que armazena dados do exame solicitado.
Procedimentos	Entidade que armazena informações sobre o procedimento efetuado.
Cirurgias	Entidade que armazena dados da cirurgia efetuada.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 11 – Dicionário de Dados - Clinicas

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Atributo que identifica a clínica
Razao Social	-	x	varchar	Atributo que guarda o nome oficial do empreendimento no registro
Nome Fantasia	-	x	varchar	Atributo que guarda o nome público da clínica
CNPJ	-	x	BIGINT	Atributo que guarda o CNPJ da clínica
Codinome	-	NN	varchar	Atributo que auxilia na identificação do estabelecimento
Telefone	-	x	varchar	Atributo que recebe o telefone da clínica
Email	-	x	varchar	Atributo que recebe o email da clínica
Celular	-	x	varchar	Atributo que recebe o celular da clínica
Estado	-	x	varchar	Atributo que recebe o estado da clínica
Cidade	-	x	varchar	Atributo que recebe a cidade da clínica
Bairro	-	x	varchar	Atributo que recebe o bairro da clínica
Logradouro	-	x	varchar	Atributo que recebe o nome da rua da clínica
Número	-	x	varchar	Atributo que recebe o número da clínica
CEP	-	x	varchar	Atributo que recebe o CEP da clinica

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 12 – Dicionário de Dados - Usuarios

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Atributo que identifica o usuário no sistema
Clinica_id	FK	x	bigint	Atributo que identifica a clínica do usuário no sistema
Nome	-	x	varchar	Atributo que recebe o nome do usuário
RG	-	x	varchar	Atributo que recebe o RG do usuário
CPF	-	x	varchar	Atributo que recebe o CPF do usuário
CRMV	-	x	varchar	Atributo que guarda o registro do médico veterinário
Username	-	x	varchar	Atributo da senha de acesso do usuário ao sistema
Password	-	x	varchar	Atributo da senha de acesso do usuário ao sistema
Telefone	-	-	varchar	Atributo que recebe o contato telefônico do usuário
Celular	-	x	varchar	Atributo que recebe o contato móvel do usuário
Email	-	x	varchar	Atributo que recebe o endereço eletrônico do usuário
Estado	-	-	varchar	Atributo que recebe o estado da residência do usuário
Cidade	-	-	varchar	Atributo que recebe a cidade da residência do usuário
Bairro	-	-	varchar	Atributo que recebe o bairro da residência do usuário
Logradouro	-	-	varchar	Atributo que recebe a rua da residência do usuário
Número	x	-	int	Atributo que recebe a numeração da residência do usuário
CEP	x	x	varchar	Atributo que recebe o CEP do usuário

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 13 – Dicionário de Dados - Autoridades

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Atributo de identificação da autoridade no sistema
Authority	-	x	varchar	Atributo que nomeia a autoridade no sistema

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 14 – Dicionário de Dados - Usuarios\_Autoridades

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
Users_id	FK	x	BIGINT	Atributo de identificação do usuário no sistema
authorities_id	FK	x	BIGINT	Atributo de identificação da autoridade no sistema

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 15 – Dicionário de Dados - Clinicas\_Usuarios

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
Clinica_id	FK	x	BIGINT	Atributo de identificação da clínica no sistema
Usuario_id	FK	x	BIGINT	Atributo de identificação do usuário no sistema

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 16 – Dicionário de Dados - Tutores

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Atributo de identificação do tutor no sistema
Usuario_id	FK	x	BIGINT	Atributo de identificação do usuário no sistema

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 17 – Dicionário de Dados - Animais

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Identifica a chave do
Nome	-	x	varchar	Atributo que guarda o nome do animal
Especie	-	x	varchar	Atributo que recebe a especie do animal
Raca	-	x	varchar	Atributo que recebe a raça do animal
Sexo	-	x	varchar	Atributo que recebe o sexo do animal
Idade	-	x	BIGINT	Atributo que recebe a idade do animal
Pelagem	-	-	varchar	Atributo que recebe o tipo de pelagem do animal

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 18 – Dicionário de Dados - Animais\_Tutores

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
Animal_id	FK	x	BIGINT	Atributo que identifica o animal.
Tutor_id	FK	x	BIGINT	Atributo que identifica o tutor.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 19 – Dicionário de Dados - Agendamentos

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Atributo que identifica o agendamento
Animal_id	FK	x	BIGINT	Atributo que identifica o animal que passará por atendimento
Clinica_id	FK	x	BIGINT	Atributo que identifica a clínica que possui esse atendimento no sistema
Tutor_id	FK	x	BIGINT	Atributo que identifica o tutor do animal que passará por atendimento
Observacoes	-	x	varchar	Atributo que recebe as observações do atendimento será realizado
Criado_Em	-	x	datetime	Atributo que guarda a data quando foi realizado o agendamento
Data_Consulta	-	x	datetime	Atributo que guarda a data a ser realizado o atendimento

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 20 – Dicionário de Dados - Parentescos

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Atributo de identificação de parentesco do animal no sistema
Grau_parentesco	-	x	varchar	Atributo que informa o grau de parentesco do animal com outro animal no sistema

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 21 – Dicionário de Dados - Parentescos\_Animais

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Atributo de identificação da relação de parentesco do animal no sistema
Animal_id	FK	x	BIGINT	Atributo que identifica o animal no sistema
Grau_parentesco	FK	x	BIGINT	Atributo que informa o grau de parentesco do animal com outro animal no sistema
Parente_id	FK	x	BIGINT	Atributo que identifica o parente do animal no sistema

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 22 – Dicionário de Dados - Prontuarios

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Atributo de identificação do prontuário no sistema
Usuario_id	FK	x	bigint	Identifica o usuário responsável pela criação do prontuário
Clinica_id	FK	x	bigint	Identifica a clínica que mantém o prontuário no sistema
Animal_id	FK	x	bigint	Identifica o animal atendido
Cirurgia_id	x	x	bigint	-
Apetite	-	-	varchar	Indica o grau de apetite do animal
Conciencia	-	-	varchar	Classifica o nível de consciência do animal
Data_atendimento	-	-	datetime	Identifica a data do atendimento
Deambulacao	-	-	bit	Classifica o estado de locomoção do animal
Diarreia	-	-	bit	Identifica a presença ou não de diarréia
Escore_corporal	-	-	varchar	Classifica o escore corporal do animal
Espasmos_convulsao	-	-	bit	Identifica a preseça ou não do espasmo
Febre	-	-	bit	Identifica a presença ou não de febre
Frequencia_cardiaca	-	-	INT	Marca a frequêcia dos batimentos cardíacos por minuto
Frequencia_respiratoria	-	-	INT	Marca a frequêcia respiratória por minuto
Hidratacao	-	-	varchar	Identifica o nível de hidratação do animal
Lesoes_nodulos	-	-	bit	Identifica a presença ou nao de lesões ou nódulos
Linfonodos	-	-	varchar	Marca a presença ou não alterações nos linfonodos
Linfonodos_obs	-	-	varchar	Identifica outras alterações ou linfonodos não listados
Mucosa	-	-	varchar	Classifica a coloração da mucosa
Prostracao	-	-	bit	Identifica a presença ou não de prostaçao
Regiao_abdomen	-	-	varchar	Marca a região afetada
Regiao_cabeca	-	-	bit	Marca a região afetada
Regiaompelvicos	-	-	varchar	Marca a região afetada
Regiaomtoraciccos	-	-	varchar	Marca a região afetada
Regiao_torax	-	-	bit	Marca a região afetada
Sensibilidade_dor	-	-	bit	Marca a região afetada
Suspeita_diagnostica	-	-	varchar	Marca a região afetada
Temperatura	-	-	INT	Marca a temperatura do animal
TPC	-	-	varchar	Identifica o grau de TPC do animal
Vomito	-	-	bit	Identifica a presença ou não do vômito

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 23 – Dicionário de Dados - Medicamentos

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
Id	PK	x	BIGINT	Atributo que identifica o medicamento
Código_Registro	-	x	BIGINT	Atributo que identifica o código do medicamento
Nome	-	x	varchar	Atributo que identifica o nome do medicamento
Concentracao	-	x	varchar	Atributo que informa a concentração do medicamento
Dose	-	x	varchar	Atributo que informa a dose do medicamento
Intervalo_dose	-	x	varchar	Atributo que informa o intervalo de doses do medicamento
Principio_ativo	-	x	varchar	Atributo que informa o princípio ativo do medicamento
Via_uso	-	x	varchar	Atributo que informa a forma de uso do medicamento

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 24 – Dicionário de Dados - Medicamentos\_Estoque

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Atributo de identificação da relação entre o medicamento e o estoque no sistema
Clinica_id	FK	x	BIGINT	Atributo que informa a clínica da relação entre o medicamento e o estoque no sistema
Medicamento_id	FK	x	BIGINT	Atributo que informa o medicamento da relação entre o medicamento e o estoque no sistema
Procedimento_id	FK	x	BIGINT	Atributo que informa o procedimento da relação entre o medicamento e o estoque no sistema
Cirurgia_id	FK	x	BIGINT	Atributo que informa a cirurgia da relação entre o medicamento e o estoque no sistema
Medida	-	x	varchar	Atributo que informa a medida do medicamento em estoque
Quantidade	-	x	INT	Atributo que informa a quantidade do medicamento em estoque

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 25 – Dicionário de Dados - Documentos

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Identificação do documento
Prontuario_id	FK	x	BIGINT	Identificação do Prontuário
Tipo	-	x	varchar	Atributo que informa o tipo deste documento
Caminho	-	x	varchar	identifica a url do arquivo na AWS

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 26 – Dicionário de Dados - Cirurgia

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Identificação do documento
Prontuario_id	FK	x	BIGINT	Identificação do Prontuário
Tipo	-	x	INT	Atributo que informa o tipo de cirurgia
Descrição	-	x	varchar	Descreve qual cirurgia será realizada

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 27 – Dicionário de Dados - Procedimentos

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Identificação do documento
Prontuario_id	FK	x	BIGINT	Identificação do Prontuário
Descrição	-	x	varchar	Descreve qual o procedimento a ser realizado

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### Quadro 28 – Dicionário de Dados - Exames

Atributos	Chave	NN	Tipo	Descrição
ID	PK	x	BIGINT	Atributo de identificação do prontuário no sistema
Bioquímico	-	-	varchar	Identifica o tipo de exame
Citologia	-	-	varchar	Identifica o tipo de exame
Hematologia	-	-	varchar	Identifica o tipo de exame
Imagen_Regiao_abdomen	-	-	varchar	Marca a região afetada
Imagen_Regiao_cabeca	-	-	bit	Marca a região afetada
Imagen_Regiao_cervical	-	-	bit	Marca a região afetada
Imagen_Regiao_pelvicos	-	-	varchar	Marca a região afetada
Imagen_Regiao_mtotoracicoss	-	-	varchar	Marca a região afetada
Imagen_Regiao_torax	-	-	bit	Marca a região afetada
Prontuário_id	FK	x	bigint	Identifica o prontuário relacionado
Outros_citologia	-	-	varchar	Identifica o tipo de exame
Tipo_exame	-	-	varchar	Identifica outros tipos de exames

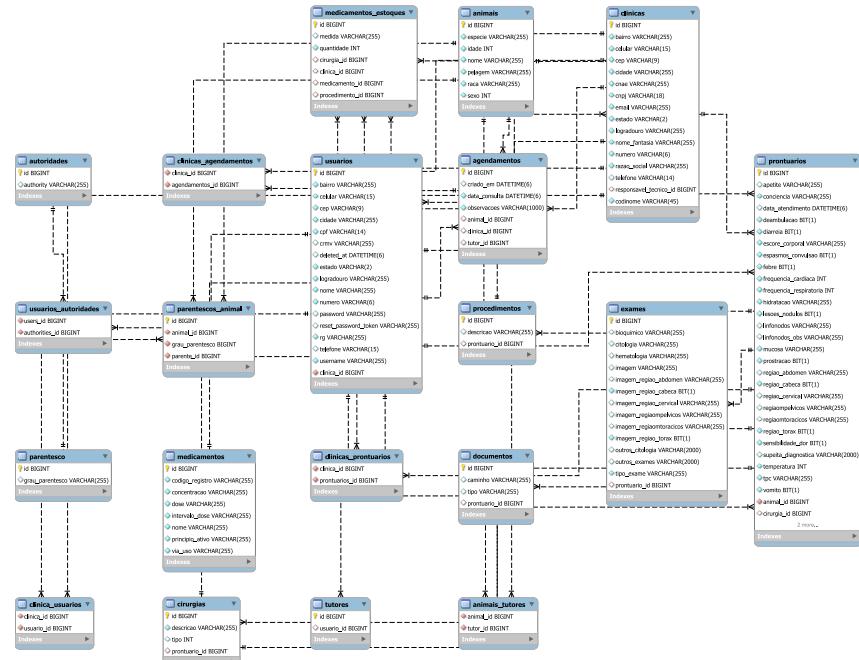
Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.5.2 Diagrama Entidade-Relacionamento

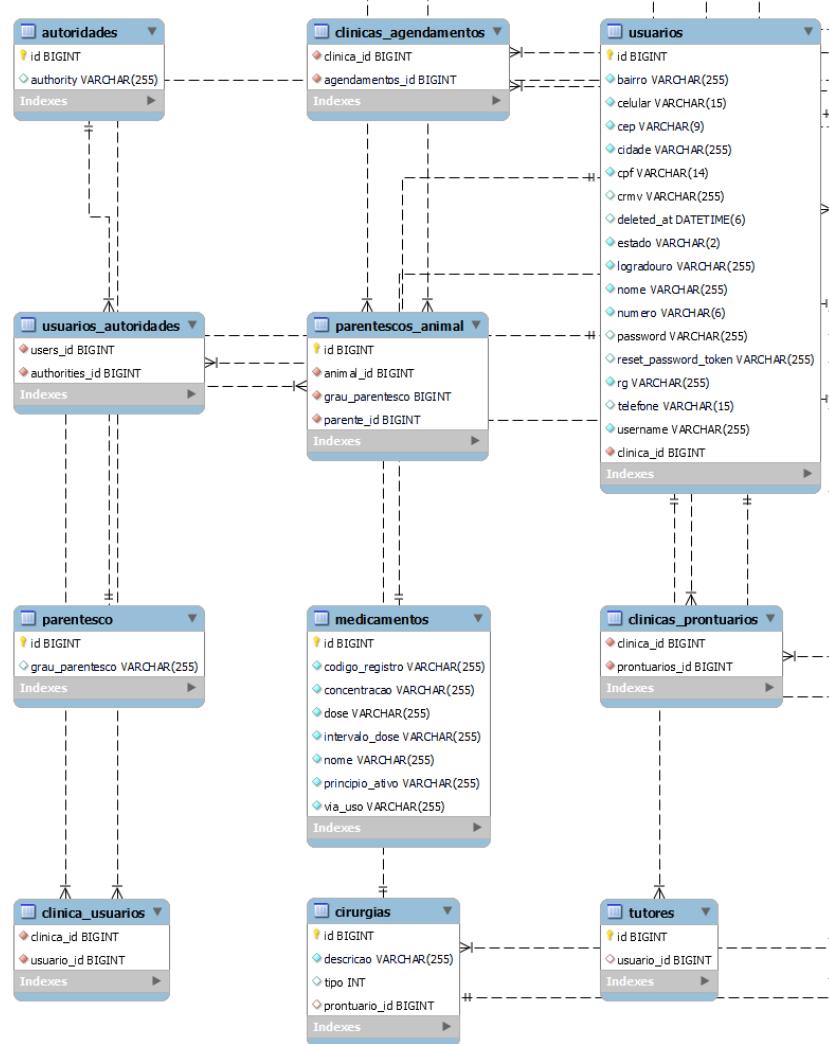
## Diagrama Entidade-Relacionamento

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Figura 6 – Diagrama Entidade-Relacionamento

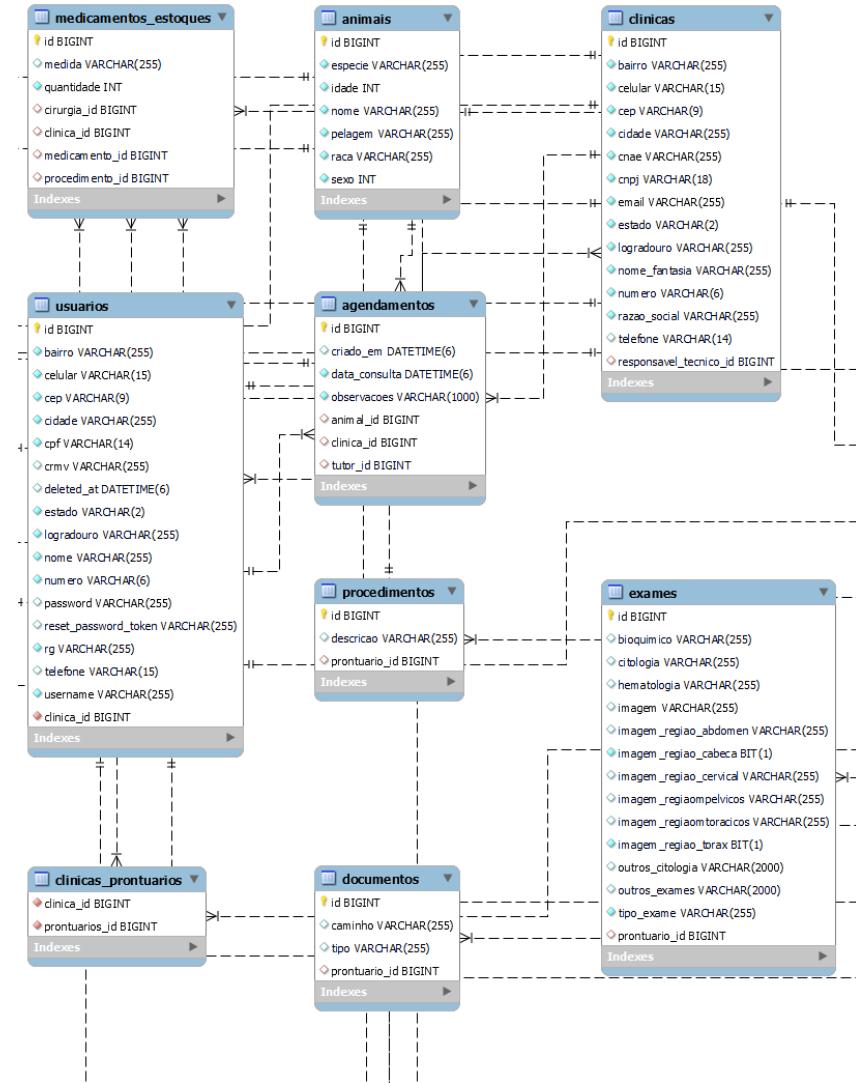


Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 7 – Diagrama Entidade-Relacionamento ([Visão Ampliada](#))

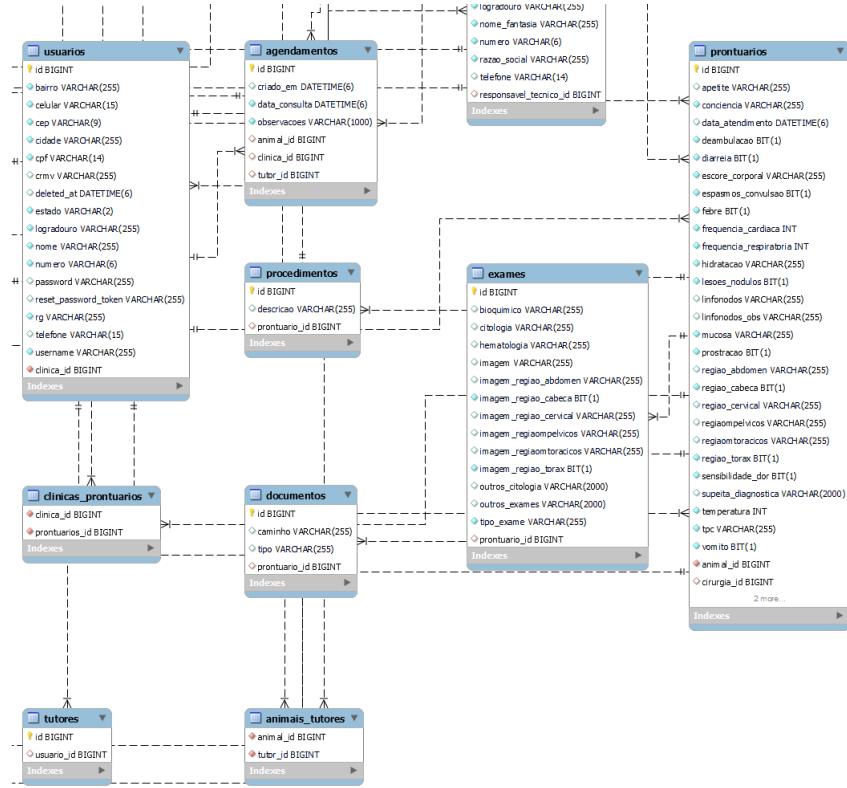
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 8 – Diagrama Entidade-Relacionamento (Visão Ampliada)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 9 – Diagrama Entidade-Relacionamento (Visão Ampliada)



Fonte: Elaborado pelos autores.

## 3.6 Protótipos de Telas

### Para ter

Com o objetivo de obter uma visão mais coerente do sistema, melhorar o entendimento, aprimorar a compreensão de suas principais funcionalidades e desobrir identificar pontos críticos ou que fujam estejam além do escopo do projeto foram desenvolvidos protótipos das telas iniciais, foram desenvolvidas as telas de cada etapa do sistema.

Os protótipos ou *wireframes* foram desenvolvidos em baixa e alta fidelidade, sem padrão de *layout*, que será refinado no *front-end* no decorrer do projeto.

### 3.6.1 Logo

Foi criado um possível logo pro sistema, Fig. 10, que está presente em partes das telas prototipadas. O logo tem um visual limpo, com a ilustração do rosto de um cão e um gato, com o nome do sistema embaixo, utilizando a fonte *Chilanka*.

Figura 10 – Sugestão de Logo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.6.2 Telas de Acesso ao Sistema

#### 3.6.2.1 Acesso Inicial

Na tela de acesso inicial ao sistema, foram adicionados apenas botões de login, cadastro, link para informações sobre o sistema e contém o protótipo do Logo, Fig.:11.

Figura 11 – Tela de Acesso.

The login screen features the "CertVet" logo at the top. Below it are two input fields: one for "email@email.com.br" and another for a password represented by a series of dots. There is a "Esqueci minha senha" link and a "Entrar" button. A small "ou" is followed by a "Cadastrar-se" button. At the bottom, there is a question about how to contact the service and a note about choosing a plan.

Como posso contar com a CertVet?

Para gerenciar a sua clínica de forma simples, completa e certificada, o primeiro passo é escolher o plano desejado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 3.6.2.2 Tela de Cadastro de Administrador

Caso o usuário não seja cadastrado, e optar pelo botão "Cadastrar-se", ele será redirecionado para a página de cadastro de Administrador. Esse usuário poderá então

cadastrar os dados do estabelecimento, assim como de outros funcionários. Este usuário pode ou não ser um médico veterinário, e para simplificar o cadastro, caso ele opte pelo sim, no campo "Veterinário", o campo CRMV se torna de preenchimento obrigatório. Fig.: 12

Figura 12 – Tela de Cadastro de Administrador.

The screenshot shows the 'Cadastro de Administrador' (Administrator Registration) page of the CertVet system. At the top, there is a logo featuring a stylized dog head and the text 'CertVet'. The form is divided into several sections:

- Nome\***: Input field labeled 'Digite o seu nome'.
- CPF\***: Input field labeled 'Digite o seu CPF'.
- RG**: Input field labeled 'Digite o seu RG'.
- CEP**: Input field labeled 'Digite o seu CEP'.
- Logradouro**: Input field labeled 'Digite o seu logradouro'.
- Número**: Input field labeled 'Número'.
- Bairro**: Input field labeled 'Digite o seu bairro'.
- Cidade**: Input field labeled 'Digite a sua cidade'.
- Estado**: Input field labeled 'Digite o seu estado'.
- Celular**: Input field labeled 'Digite o seu celular'.
- Telefone**: Input field labeled 'Digite o seu telefone'.
- Clinica**: Input field labeled 'Digite a clinica'.
- Veterinário**: A section with two radio buttons:
  - Sim
  - Não
- CRMV**: Input field labeled 'Digite o seu CRMV'.
- Plano**: Input field labeled 'Selecione o plano desejado' with a dropdown menu.
- E-mail\***: Input field labeled 'Digite o seu nome'.
- Senha\***: Input field labeled '\*\*\*\*\*'.
- Confirme a senha\***: Input field labeled '\*\*\*\*\*'.
- Cadastrar**: A dark blue 'Cadastrar' button at the bottom center.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.6.2.3 Tela de Cadastro de Veterinário

Quando o usuário Administrador efetuar o cadastro de outro funcionário, ele poderá enviar o *login* de acesso ao funcionário, e este poderá finalizar o cadastro de seus dados no sistema. Fig.:13.

Figura 13 – Tela de Cadastro Final de Veterinário.



**CertVet**

---

Nome\*

CPF\*  
Digite o seu CPF

RG  
Digite o seu RG

CEP  
Digite o seu CEP

Número

Bairro  
Digite o seu bairro

Cidade  
Digite a sua cidade

Estado  
Digite o seu estado

Celular  
Digite o seu celular

Clínica  
Digite o seu telefone

Clínica X

Aconselhamos que mude sua senha para uma segura e de uso próprio.

E-mail\*

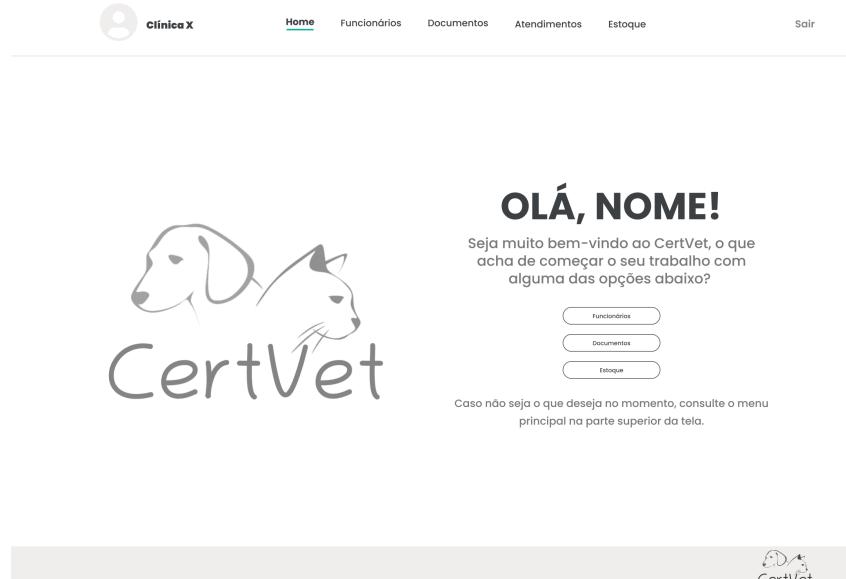
Senha\*  
\*\*\*\*\*  
Confirmar a senha\*  
\*\*\*\*\*

**Cadastrar**

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 3.6.2.4 Tela da *Dashboard* do Administrador

Após efetuar o cadastro ou o *login*, o usuário Administrador terá acessos a algumas funcionalidades básicas de gestão dos funcionários, assim como acesso as funcionalidades de veterinário, caso ele tenha confirmado seu numero de registro profissional. Fig.:14.

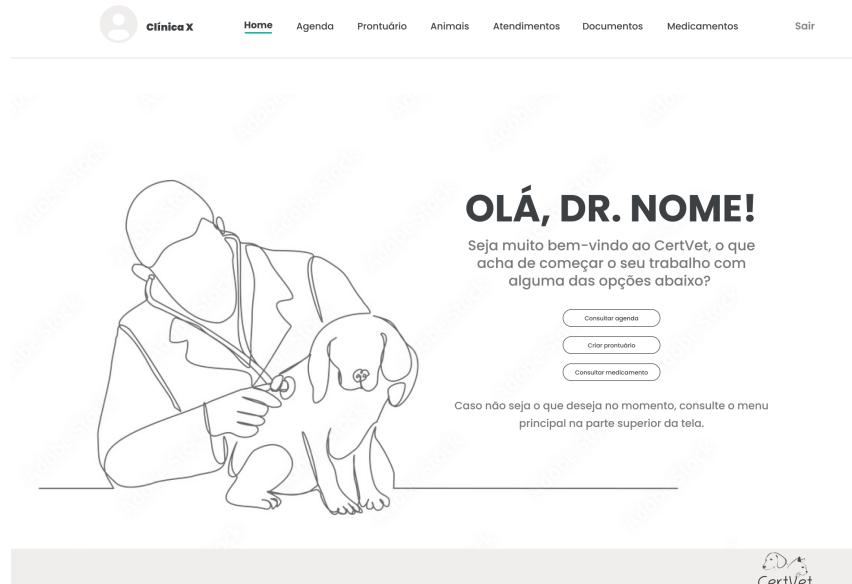
Figura 14 – Tela do *Dashboard* do Administrador.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.6.2.5 Tela do *Dashboard* do Veterinário.

O usuário Veterinário, irá encontrar uma tela semelhante do Administrador, porém focado no atendimento do animal, conforme a Fig. 15.

Figura 15 – Tela do *Dasboard* do Veterinário.



Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.6.3 Telas de Cadastros e Agendamentos

As telas referentes ao cadastro de Tutores e de Animais, assim como as de Agendamento foram feitas em baixa fidelidade, porém elas contém os dados necessários para efetuar o cadastro de forma simplificada no início, com dados básicos, podendo ser solicitado novas informações, caso seja necessário.

#### 3.6.3.1 Tela de Cadastro de Tutor

Para efetuar o cadastro inicial de um tutor, serão solicitados dados básicos, mas de caráter obrigatório. Dados complementares podem ser solicitados após ou durante o atendimento, de forma a agilizar o atendimento ao animal. Fig.:16.

Figura 16 – Tela de Cadastro de Tutor.

CADASTRO DE TUTOR

Nome:	João Silva
Endereço:	Rua Afonso Braz Lima, 981
CPF:	000.000.000-00
Telefone:	(00) 0000-0000
E-mail:	joaosilva@abc.com

CertVet 2023

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.6.3.2 Tela de Cadastro de Animal

Assim como a tela de Tutor, a tela de cadastro inicial do Animal coleta apenas os dados básicos do animal, podendo ser adicionada novas informações posteriormente. Fig.: 17.

Figura 17 – Tela de Cadastro do Animal.

CADASTRO DE ANIMAL

Nome:	Lady
Tutor:	João Alberto Lima
Pelagem:	Preto
Animal:	Cachorro
Sexo:	Fêmea

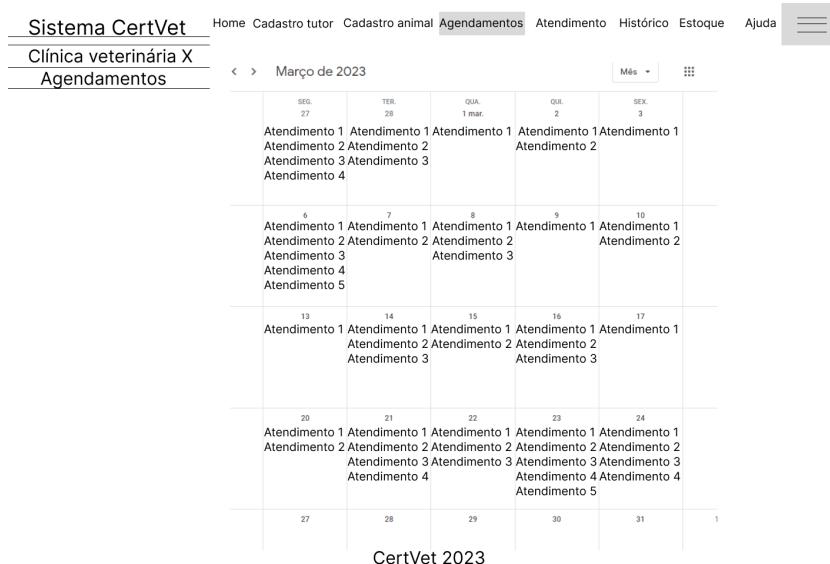
CertVet 2023

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.6.3.3 Telas de Agendamento

As telas de Agendamento podem ser acessadas através da função Agendamento, Fig. 18. Após selecionar o dia, um modal será aberto, com os horários ocupados e vagos, Fig. 19 um horário vago, é possível inserir dados para um novo agendamento, 20

Figura 18 – Tela de Agendamento - Visão Geral.



Fonte: Elaborado pelos autores.

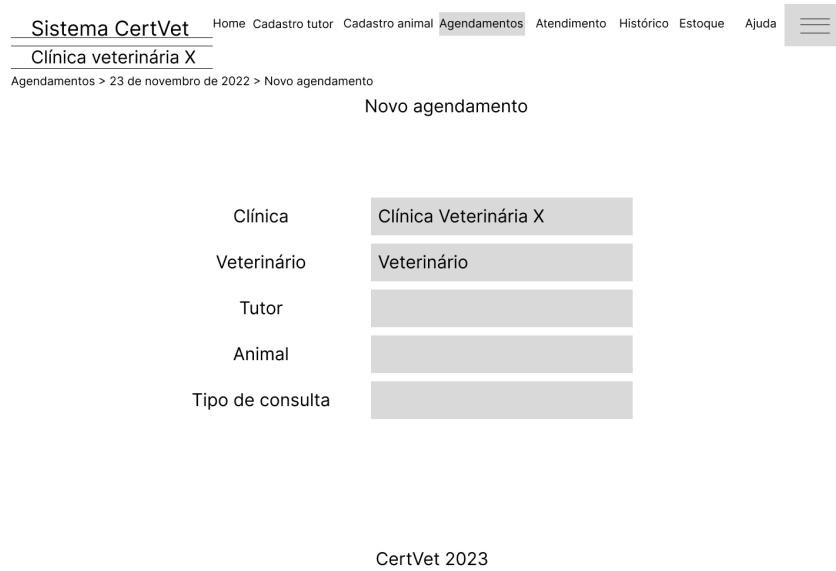
Figura 19 – Tela de Agendamento - Visão Dia.



CertVet 2023

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 20 – Tela de Agendamento - Visão Cadastro.



Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.6.4 Telas de Atendimento Veterinário

As telas relacionadas ao fluxo de atendimento veterinário foram planejadas de forma a serem preenchidas de forma eficiente, com campos principais em primeiro plano e também separadas por etapas durante o atendimento. Na figura 21, temos os campos em versão colapsada e, ao clicar nas opções, um modal deverá abrir para preenchimento dos dados.

Figura 21 – Tela de Elaboração de Prontuário

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os sinais vitais, por serem feitos em todas as consultas, independente do motivo que levou o animal ao atendimento, foi posicionado no alto da tela e seu preenchimento é feito de forma simples e direta, como podemos ver na figura 22.

Figura 22 – Tela de Prontuario - Sinais Vitais.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Outra seção que deve ser preenchida quando o animal apresenta alguma queixa é a de Manifestações Clínicas. Pensando novamente em facilitar o preenchimento e também pela existência ou não de todas as manifestações, optou-se por deixar a resposta negativa/nula como padrão, permitindo que o profissional apenas selecione as manifestações apresentadas que lhe são relevantes. Fig.: 23. Quando necessário detalhar uma região específica, como no caso de dor ou sensibilidade e também em lesões e nódulos, abrem-se novos campos para selecionar tais regiões, como visto na figura 24.

Figura 23 – Tela de Prontuario - Manifestações Clínicas.

The screenshot shows a software interface for 'CertVet' titled 'Prontuário'. On the left, a sidebar lists 'Sinais Vitais', 'Histórico Clínico', 'Suspeita Diagnóstica', **Manifestações clínicas** (highlighted in blue), 'Medicações Utilizadas', 'Medicações Prescritas', 'Procedimentos', and 'Exames'. The main area displays various clinical signs with 'Sim' (green) and 'Não' (blue) buttons. A red arrow points to the 'Lesões/ Nódulos' section. At the bottom right are 'Salvar' and 'Salvar e Concluir' buttons.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 24 – Tela de Prontuario - Regiões Afetadas.

The screenshot shows a software interface for 'CertVet' titled 'Prontuário'. The sidebar includes 'Sinais Vitais', 'Histórico Clínico', 'Suspeita Diagnóstica', 'Manifestações clínicas' (highlighted in blue), 'Sensibilidade/ Dor > Regiões' (highlighted in blue), 'Medicações Utilizadas', 'Medicações Prescritas', 'Procedimentos', and 'Exames'. The main area shows regions affected by pain with circular selection buttons. A red 'X' is in the top right corner. At the bottom right are 'Salvar' and 'Salvar e Concluir' buttons.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Uma possível visão do documento final do Prontuário, após a finalização do atendimento é vista na figura 25. Esta versão final do PDF gerado não pode ser editada e será válida como documento oficial.

Figura 25 – Visão Final do PDF do Prontuário.

**CertVeterinário**

Nº controle: \_\_\_\_\_

Tutor: Marcos Querino dos S.S. Júnior Contato: anams@gmail.com / (11) 9638522741 CPF: 323528799-01

Nome do Animal: Bellinha Esp: canina Sexo: Fêmea Idade: 3a 8m

M. Veterinário: Priscila Joaquina CRMV: SP27123

Clinica Veterinária: Bicho de Pet Data: dd/mm/2023

Sinais Vitais:

FC: bpm	Temperatura: 39,8°C	TPC <2s
FR: 15 mpm	Desidratação: <3s (leve)	Mucosa hiperêmica

Manifestações Clínicas:

- Prostraçao , Vômitos, Apetite Reduzido.
- Sensibilidade/Dor: Abdominal. Hipogástrica.
- Linfonodo: Inguinal Reativo
- Outros: Secreção Ocular

Histórico Clínico:

- Vacina V10: 15/02/2021
- Vacina Raiva: 07/07/2022
- Cirurgia: cesária 28/10/2021
- Medicação: injeção anticoncepcional 16/05/2022

suspeita diagnostica:

- Metrite/ Piometra?
- Gastroenterite?
- Infecção sistêmica?

Observações:

Aguardando resultados de exames laboratoriais e de imagem.

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 3.7 Gestão e organização da equipe

### 3.7.1 Organização da Equipe

O guia do *Scrum* declara explícitamente que o time deve ser pequeno suficiente para que seja ágil e grande o suficiente para que possa desempenhar trabalho relevante, recomendando o envolvimento de não mais que 10 integrantes [Schwaber e Sutherland \(2020\)](#).

Orientados pela recomendação de formação de papéis da equipe ágil *Scrum*, foram definidos 3 papéis para ser desempenhado pelos membros da equipe: *Product Owner* (PO - Dono do Produto), *Scrum Master* (SCM - Mestre do Scrum) e *Developers*, que

foram denominados *Team Members* (TM - Membros da equipe). Esses papéis têm o objetivo de apontar facilitadores e atribuir responsabilidades em pontos específicos do projeto, não havendo um responsável isolado ou encarregado do bom desenvolvimento das atividades.[Schwaber e Sutherland \(2020\)](#) [West \(2022\)](#)

O PO é responsável por definir clara e objetivamente como as funcionalidades da aplicação devem se comportar, compreender e priorizar a necessidade de negócio que melhor atende a necessidade do usuário (*stakeholders*) e que o *backlog* seja visível e disponível para todos os membros do time.[West \(2022\)](#) O papel será desempenhado pela Irina Chang.

O SCM tem a responsabilidade que o time consiga desenvolver autonomia, destravando entendimentos e facilitando a identificação de dinâmicas que resultem em melhor entregabilidade das atividades.[West \(2022\)](#) O papel será desempenhado por Henrique.

*Team Member* é a forma como foi decidido denominar o papel dos desenvolvedores. Estes serão os responsáveis pela implementação de código, padronização de commits, integrações, modelagem de banco de dados, além de verificar se as alterações propostas pelo PO são tecnicamente viáveis de serem implementadas, definindo os processos necessários para a implementação. Por consequência, são os maiores responsáveis pelo desenvolvimento da documentação do código e garantia da manutenibilidade. Independentemente do envolvimento anterior, são responsáveis por auxiliar em manutenções futuras e realizar a entrega (*deploy*) da aplicação em produção.[Schwaber e Sutherland \(2020\)](#) Os team members são: Caique Daniel, Luis Renato, Marcos Querino e Murilo Pires.

Entretanto, diferentemente do papel do Scrum, o time conta com indivíduos com conhecimentos e habilidades diversas e tempo limitado para o desenvolvimento do projeto. Dessa forma, os papéis servirão como referência, mas não limitam os indivíduos às atividades definidas pelos papéis do Scrum.

Todos os membros escreveram diferentes partes da documentação, textos que eram revisados posteriormente pelos outros integrantes. O controle de versionamento também foi tarefa de todos os integrantes. A geração de métricas e envios para versionamento na SVN, apesar de ser de conhecimento de todos, ~~mas não pode ser efetuada por todos os membros~~, devido a diferentes problemas técnicos enfrentados por alguns integrantes, ~~não pode ser efetuada por todos os membros~~. ~~A correção dessas falhas estão planejadas para o período de recesso do ano letivo, para não atrapalhar o andamento do resto do projeto.~~ O desenvolvimento da parte técnica do projeto, relativo a codificação (*front-end* e *back-end*) e infraestrutura levou em conta o conhecimento prévio de cada integrante, sua familiaridade com as tecnologias e capacidade de desenvolver a aplicação em tempo hábil. Com isso, alguns membros com menor grau de familiaridade com a tecnologia, participavam dos ~~pair-programming~~ [\*pair-programmings\*](#) como observadores, ajudando a identificar possíveis erros no código, o que contribuiu para maior aprendizado dos mesmos e aprofundar o conhecimento de todos em todas as partes do projeto.

O Quadro 29 foi elaborado para facilitar a identificação da ênfase de atuação de cada indivíduo sobre as atividades desempenhadas.

Quadro 29 – Membros

Membro	Irina	Henrique	Caique	Luís	Marcos	Murilo
Documentação	x	x	x	x	x	x
Versionamento	x	x	x	x	x	x
Métricas	x	x				
<i>Front-end</i>			x	x	x	
<i>Back-End</i>	x	x				x
Banco de dados			x			
Infraestrutura		x				

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.7.2 Gestão de projeto

Considerando a restrição temporal definida pelo cronograma acadêmico e os Requisitos Funcionais e Requisitos Não Funcionais já expostos anteriormente nos Quadros 6 e 8 respectivamente, a equipe decidiu que adotar alguns elementos da metodologia *Scrum* Schwaber (2022) e a prática do *pair programming* do *Extreme Programming* (XP) Wells (1999) seriam melhor adequados às necessidades do projeto. Enfatizando o emprego dos processos, rituais e cerimônias do *Scrum* e apenas complementando com um elemento do método XP para o dia a dia de desenvolvimento, fomentando maior propensão à colaboração e dinamismo de desenvolvimento entre os membros da equipe, resultando em entregas com ritmo constante e incremental.

Os ciclos para o desenvolvimento do projeto foram projetados com duração semanal, denominadas *sprint*. Este processo é definido no *Scrum* como o período em que ocorrem os desenvolvimentos, sendo um dos conceitos centrais da metodologia. Define o escopo que será trabalhado, movendo os itens que passam do *backlog* para a etapa de refinamento e desenvolvimento pela equipe, analisa e desenvolve os elementos que comporão a solução, podendo negociar novos prazos com o PO conforme a equipe identifica novos aprendizados Schwaber (2022). Este processo permite melhor acompanhamento da evolução do desenvolvimento, permitindo manter os *stakeholders* atualizados e com expectativas alinhadas.

Ao final de cada *sprint*, ocorre a cerimônia de *Sprint Review* para discutir o processo de aprendizado do período, quais os resultados obtidos e avaliar a evolução da semana,

através de debate sobre dificuldades, soluções e impedimentos encontrados no decorrer da *sprint*. Também é realizado o planejamento da *sprint* da semana seguinte, analisando e priorizando os próximos itens que passarão do *backlog* para serem trabalhados no próximo ciclo de desenvolvimento durante as *sprint plannings*, conforme a recomendações de Schwaber (2022) para o Scrum.

A prática de *pair programing* é adotada para estimular o desenvolvimento colaborativo no time, tal abordagem permite maior compartilhamento dos conhecimentos de cada indivíduo, de forma mais coesa e analisada por pares durante o desenvolvimento do código ou documento. Tal abordagem reduz possíveis atrasos no desenvolvimento decorrentes de dúvidas ou entraves individuais, tendo como consequência a entrega de código com consistência e validação por pares. A abordagem também aumenta o envolvimento do time em relação a entrega de código com qualidade, derivado do sentimento de responsabilidade coletiva que nasce da autonomia para modificações Wells (1999).

A abordagem aprofunda o conhecimento específico da equipe sobre determinado assunto e da solução construída e incentiva o compartilhamento e comunicação entre os integrantes envolvidos imediatamente durante o desenvolvimento ou durante a *sprint review*.

Nos Quadros 30, 31 e 32 estão relacionadas as informações de desenvolvimento do projeto referentes às *sprints* semanais, divisão de tarefas *Epics* e o *product backlog* do desenvolvimento do projeto.

Quadro 30 – *Sprints*

Início	Fim	Descrição
09/08/2022/	16/08/2022	Definição de grupo e discussão inicial sobre temas.
16/08/2022	23/08/2022	Apresentação das propostas aos professores e escolha do projeto.
23/08/2022	30/08/2022	Apresentação inicial dos projetos, aprovação do tema e divisão das atividades.
30/08/2022	06/09/2022	Início da modelagem da aplicação.
06/09/2022	13/09/2022	Início do desenvolvimento da modelagem de dados.
13/09/2022	20/09/2022	Escolha da arquitetura da aplicação.
20/09/2022	27/09/2022	Discussão de Regras de negócio, Requisitos e Custo do Projeto.
27/09/2022	04/10/2022	Apresentação do Desenho da aplicação e definição dos próximos passos.
04/10/2022	11/10/2022	Semana de desenvolvimento e preparação para a apresentação da POC.
11/10/2022	18/10/2022	Ajustes finais para a apresentação da POC.
18/10/2022	25/10/2022	Hands on de implementações e ajustes de documentação.
25/10/2022	01/11/2022	Discussão e desenvolvimento da documentação e evolução do MVP da aplicação.
01/11/2022	08/11/2022	Desenvolvimento final da documentação e da aplicação do MVP.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 31 – *Epics*

Epic	Descrições
Ajustes Documentação	Mudanças ao longo do projeto na documentação (documentação como um todo)
Ajustes Administrativos	Atualizações Gource, SVN, Métricas, posts no blog
Desenvolvimento POC	<i>Front-end:</i> funcionalidades <i>Front-end</i> desenvolvidas na POC. <i>back-end:</i> funcionalidades <i>back-end</i> desenvolvidas na POC
Desenvolvimento MVP	<i>Front-end:</i> funcionalidades front end desenvolvidas no MVP. <i>back-end:</i> funcionalidades back end desenvolvidas no MVP

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 32 – Product Backlog

Entregar até	Prioridade	Descrição
30/08/2022	Alta	Definir tema final que será desenvolvido no projeto, realizar apresentação do tema definido
13/09/2022	Alta	Realizar a modelagem do MER e DER para suportar a aplicação, validar com os clientes
20/09/2022	Alta	Realizar o desenho de arquitetura do sistema, validar com os integrantes do time as tecnologias utilizadas, validar com os clientes.
27/09/2022	Alta	Definir regras de negócios do sistema, definir requisitos funcionais, casos de uso, histórias de usuários, custos do projeto
27/09/2022	Alta	Configurar ambiente RDS; Configurar Docker; Configurar aplicações em springboot; Configurar aplicações em React
11/10/2022	Alta	Desenvolver funcionalidades de autenticar usuário e registrar usuário no banco de dados na AWS.
11/10/2022	Media	Entregar funcionalidades registro CRMV, entendimento da viabilidade da funcionalidades, alinhar por e-mail com a CFMV.
18/10/2022	Alta	Entregar funcionalidades levantadas no escopo da POC, apresentar para os clientes as funcionalidades.
25/10/2022	Alta	Realizar ajustes e correções da POC, Realizar melhorias na proposta da aplicação, realizar ajustes na documentação com o feedback dos clientes
01/11/2022	Alta	Realizar desenvolvimento funcionalidades x (MVP) desenvolvimento funcionalidades y (MVP) Ajustes finais na documentação
08/11/2022	Alta	Entrega da documentação do projeto, feedbacks do cliente e definições para a apresentação do MVP
22/11/2022	Alta	Entrega da apresentação do MVP e feedback dos clientes.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.7.3 Gestão de Projeto do 2º semestre

Dando continuidade ao projeto, foi planejado o seguinte quadro referente aos possíveis tópicos das *sprints* e as entregas desejadas em cada uma das semanas.

Quadro 33 – Previsão de Sprints - 2º semestre

Sprint	Data Inicio	Data Final	Descrição	Status
1	19/02/23	23/02/23	Prototipação em baixa fidelidade dos wireframes da tela principal, e dos processos relacionados a prontuário, agendamento e cadastro.	Iniciado
2	24/02/23	02/03/23	Prototipação em alta fidelidade dos wireframes da sprint anterior, e prototipação em baixa fidelidade dos wireframes das telas de medicamento, cirurgias e documentos. LateXDiff.	N/Iniciado
3	03/03/23	09/03/23	Revisão e implementação das funcionalidades de login e cadastros, e prototipação em alta fidelidade das telas de medicamento, cirurgias e documentos.	N/Iniciado
4	10/03/23	16/03/23	Revisão e implementação das funcionalidades do Módulo de permissões e grupos de usuários. Atualização da documentação do projeto com as alterações da sprint.	N/Iniciado
5	17/03/23	23/03/23	Revisão e implementação da funcionalidade de Agendamento online, testes da funcionalidade do Módulo de permissões e grupos de usuários. Atualização da documentação do projeto com as alterações da sprint.	N/Iniciado
6	24/03/23	30/03/23	Revisão e implementação das funcionalidades de Prontuário clínico digital, testes da funcionalidade de Agendamento online. Atualização da documentação do projeto com as alterações da sprint.	N/Iniciado
7	31/03/23	06/04/23	Implementação das funcionalidades de Geração de documentos, testes da funcionalidade de Prontuário clínico digital. Atualização da documentação do projeto com as alterações da sprint.	N/Iniciado

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 34 – Continuação - Previsão de Sprints - 2º semestre

Sprint	Data Inicio	Data Final	Descrição	Status
8	07/04/23	13/04/23	Implementação das funcionalidades do Registro de alterações assinado digitalmente, testes da funcionalidade de Geração de documentos. Atualização da documentação do projeto com as alterações da sprint.	N/Iniciado
9	14/04/23	20/04/23	Implementação das funcionalidades de Gerenciamento de medicação, testes da funcionalidade de Registro de alterações assinado digitalmente. Atualização da documentação do projeto com as alterações da sprint.	N/Iniciado
10	21/04/23	27/04/23	Implementação dos testes da funcionalidade de Gerenciamento de medicação. Atualização da documentação do projeto com as alterações da sprint.	N/Iniciado
11	28/04/23	04/05/23	Implementação das funcionalidades de Controle de vacinação. Atualização da documentação do projeto com as alterações da sprint.	N/Iniciado
12	05/05/23	11/05/23	Testes da funcionalidade de Controle de vacinação, e revisão da documentação. LateXDiff.	N/Iniciado
13	12/05/23	18/05/23	Finalização de ajustes da aplicação e elaboração dos slides.	N/Iniciado
14	19/05/23	25/05/23	Finalização dos slides da apresentação.	N/Iniciado

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.7.4 Ferramenta de gestão

Após definir as funcionalidades que seriam desenvolvidas, foi constatada a necessidade de geri-las a partir de uma ferramenta de gestão de projetos.

Sistemas como Microsoft Project e similares são ideais para projetos que empregam a abordagem do modelo cascata. Como não proveem a flexibilidade para mudanças e velocidade de aprendizado que projetos ágeis exigem, optou-se pelo uso da ferramenta Jira Software, disponível no modelo gratuito e *on cloud*.

Como ferramenta de mercado, o Jira Software é uma ferramenta de gestão de projetos flexível, reconhecida por dar suporte a diferentes abordagens de gestão de projeto,

mas comumente utilizada em projetos que envolvem metodologias ágeis, [Atlassian \(2022\)](#).

No contexto do desenvolvimento da aplicação, as atividades foram divididas em Épicos, que contêm Histórias e Tarefas distribuídas por quadros *Kanban*. Estes quadros permitem maior flexibilidade nos processos de gestão das atividades, organizando o fluxo de trabalho com as tarefas planejadas, em progresso e entregues, [Atlassian \(2022\)](#).

### 3.8 Arquitetura

A aplicação está hospedada na infraestrutura da provedora de nuvem pública AWS. A provedora fornece todos os recursos computacionais e serviços necessários para que a solução seja executada, além de prover Virtual Private Cloud (VPC), que atua como rede interna e *Security Groups*, que atua como *firewall*.

O sistema foi desenvolvido com base no modelo de arquitetura cliente-servidor, empregando a abordagem de divisão em camadas *Back-End* e *Front-End* para maior desacoplamento.

O cliente, via navegador web, efetua uma requisição ao endereço da CertVet e acessa à aplicação front-end hospedada em sua respectiva instância EC2, que permite que seja processada pelo próprio navegador.

Por meio da interface web, as diversas intâncias dos clientes fazem requisições ao servidor, utilizando o padrão Representational State Application Programming Interface (REST API). Assim, o servidor presente na instância EC2 que executa o *container* da aplicação *Java Spring Boot* fica responsável por resolver as regras de negócio e comunicar seus resultados entre as demais camadas.

Como parte da integração com terceiros, a aplicação de *back-end* prevê realizar requisições ao servidor externo de domínio da entidade de classe CRMV.

O serviço Elastic Load Balancing tem como responsabilidade distribuir o tráfego de dentro e fora da VPC entre as possíveis instâncias EC2 que processam as requisições da aplicação e seus clientes, em caso de escalonamento vertical ou horizontal da aplicação.

Para que seja possível armazenar os *logs* da aplicação, o *back-end* está integrado ao serviço *CloudWatch Logs*. Este serviço permite que os *logs* da aplicação possam ser monitorados de fora do servidor de instalação da aplicação.

O serviço operacional é provisionado pelo AWS Elastic BeanStalk, que abstrai o processo de requisição e reserva de recursos de infraestrutura que implementa da aplicação.

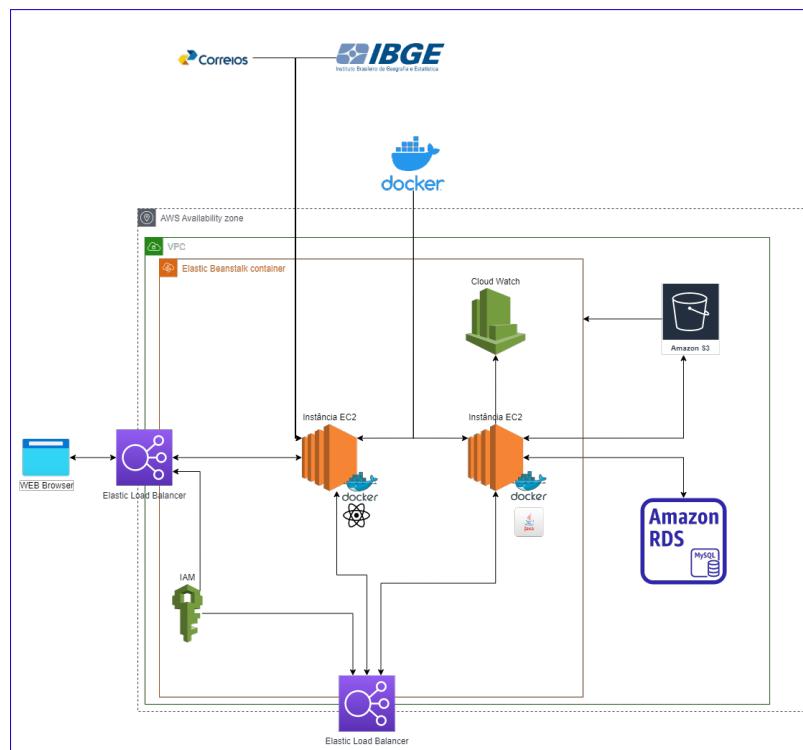
O sistema de gerenciamento de banco de dados relacional responsável pelo armazenamento dos dados da aplicação é o MySQL provido pelo AWS RDS, serviço gerenciado que persiste os estados gerados pela lógica de negócio de forma abstraída, enquanto, para

o armazenamento de arquivos estáticos da aplicação, como os documentos gerados pela aplicação CertVet, fora utilizado o armazenamento de objetos Amazon S3 como banco de dados não relacional.

Para armazenamento das imagens da solução, está previsto o serviço da provedora Docker, mas não é restrito a este provedor.

A Figura 36 ilustra a arquitetura planejada e implementada para a CertVet, utilizando as tecnologias já citadas anteriormente.

Figura 26 – Versão Final do Esquema de Infraestrutura



### 3.8.0.1 Elastic Load Balancing

Serviço que distribui o tráfego externo à infraestrutura entre instâncias de processamento da aplicação. Em diversos cenários de aplicações, a tecnologia permite que uma solução seja escalável de forma horizontal para um número de instâncias de tamanhos variáveis de acordo com a parametrização do gestor da solução [Aws \(2022e\)](#).

### 3.8.0.2 Docker Container

Tecnologia que isola o ambiente da aplicação através da segregação de recursos em namespaces e imagem de aplicação, permitindo maior liberdade no uso dos recursos computacionais de execução em ambiente isolado e portabilidade [Docker \(2022\)](#).

Normalmente toma como ponto de partida a distribuição Alpine Linux, que tem o objetivo de ter apenas os recursos necessários para o sistema operacional, aumentando o

controle do desenvolvedor sobre os utilitários do sistema operacional.

Para a aplicação *back end*, será empregada uma imagem baseada na pilha Amazon, Linux e Amazon Corretto 17.

### 3.8.0.3 AWS Elastic BeanStalk

Serviço gerenciado que abstrai a necessidade de tomar decisão sobre recursos físicos da aplicação, provisionando máquina e serviços necessários para a implementação da solução. Provê suporte à tecnologia Docker *container* [Aws \(2022d\)](#).

### 3.8.0.4 Amazon ECR - Amazon Elastic Container Registry

Similar ao serviço Docker Hub, é um serviço de armazenamento e registro de imagens de containers gerenciado pelo provedor AWS. Permite que seja possível realizar implantações (*deploy*) automatizados a partir da atualização da imagem Docker armazenada no diretório em nuvem [Aws \(2022a\)](#).

### 3.8.0.5 AWS RDS (Relational Database Service) - Amazon AWS

Serviço gerenciado que provê banco de dados com redundância em infraestrutura abstraída, suporta implementações de banco de dados relacionais: Amazon Aurora, MySQL, MariaDB, PostgreSQL, Oracle e Microsoft SQL Server. Disponibiliza as funcionalidades de uso mais recorrentes por aplicações [Aws \(2022b\)](#).

Para a implementação da solução, identificou-se que o uso de uma instância MySQL se enquadra melhor às necessidades da aplicação por não existir necessidade imediata de atender altos volume de transações com o banco de dados.

### 3.8.0.6 Amazon S3

Serviço de armazenamento de objetos (no caso da Certvet, documentos de resultado de exames) que oferece escalabilidade [Aws \(2022c\)](#).

## 3.9 Tecnologias de Desenvolvimento

Aproveitando da maturidade de *frameworks* e bibliotecas *front-end* e a complexidade adicional do desenvolvimento de aplicações dedicadas para ambientes *desktop* e móveis, com ênfase em celulares (necessidade de permissão de máquina para instalação e configuração da aplicação em ambiente heterogêneo além de particularidades pontuais de cada cliente), o foco da aplicação foi voltado para a plataforma WEB (navegadores *desktop* e móveis).

Para prototipação, foi utilizada a ferramenta Figma, um editor colaborativo *online* de *design* gráfico que permite a criação de interfaces de usuário. A ferramenta auxilia desenvolvedores a construir telas coesas e baseadas nos conceitos e práticas de *User Experience* (UX) e *User Interface* (UI). Como ferramenta de desenvolvimento, a plataforma GitHub será usada como principal ferramenta de versionamento dos repositórios do projeto.

Com o objetivo de facilitar o processo de implementação de uso da ferramenta nos estabelecimentos dos usuários, a instalação de um software como aplicação *desktop* poderia influenciar negativamente à adoção da aplicação. Ainda, de acordo com as habilidades técnicas dos membros da equipe, foi optado por utilizar tecnologias web baseadas em servidores de aplicação remotos e gerenciados, oferecendo o software como serviço (*Software as a Service - SaaS*).

A oferta de software como serviço permite que atualizações e correções sejam implementadas mais rapidamente por não depender da interferência em infraestrutura de responsabilidade do cliente. Adicionalmente, reduz-se o risco de instalação do serviço de forma inadequada.

### 3.9.1 *Front-end*

A pilha de tecnologias de desenvolvimento para o *front-end* se concentram nas ferramentas e tecnologias:

- Figma: Editor colaborativo *online* de *design* gráfico que permite a criação de interfaces de usuário e que ajudará os desenvolvedores a construir telas coesas e baseadas nos conceitos e práticas de *User Experience* (UX) e *User Interface* (UI). [Figma \(2022\)](#)
- Typescript: Linguagem que permite programação fortemente tipada de código aberto desenvolvida pela Microsoft lançada em 1 de outubro de 2012. [Typescript \(2022\)](#)

É também um supertipo da linguagem JavaScript, o que significa que possui todas as funcionalidades do JavaScript e além da adição de novos recursos.

Essa linguagem foi selecionada para desenvolver o *front end* devido à complexidade e escala da aplicação, que requer estruturas de dados mais complexas do que o JavaScript pode oferecer suporte, fazendo-se necessário a utilização de uma linguagem com tipagem de dados forte.

Outro motivo que colaborou para a escolha foi a segurança, já que graças a tipagem de dados, erros que podem causar vulnerabilidades e passam despercebidos em aplicações desenvolvidas com JavaScript serão identificados no momento da compilação do TypeScript para JavaScript.

- SCSS: Linguagem de estilização para WEB compilada para CSS.

Essa linguagem foi selecionada para estilizar o *front end* da aplicação pelo fato de possuir compatibilidade com o CSS e também uma melhor estrutura organizacional de código quando comparado com o CSS.[TipsCode \(2022\)](#)

- ReactJS: Biblioteca JavaScript/TypeScript desenvolvida pelo Facebook para a criação de interfaces WEB lançada em 29 de maio de 2013. O React foi escolhido graças a arquitetura baseada em componentes que permite a reutilização dos mesmos em diferentes partes da aplicação. Os componentes são escritos utilizando JSX que possui uma sintaxe semelhante ao HTML, o que o torna fácil de utilizar.[Meta \(2022\)](#)
- Bootstrap: *Framework front-end* que fornece estruturas de CSS para a criação de sites e aplicações responsivas de forma rápida e simples.[Bootstrap \(2022\)](#)

Essa tecnologia foi escolhida pelo fato de reduzir consideravelmente o tempo de desenvolvimento da estilização da interface da aplicação com o usuário.

### 3.9.2 Back-End

Para compor a pilha de tecnologias aplicadas no *back-end*, foi definido utilizar as seguintes tecnologias:

- Java 17: Linguagem de programação fortemente tipada com ênfase no paradigma de desenvolvimento orientado a objeto. Habitualmente empregada em aplicações comerciais e científicas maduras, tanto open source como privadas.[Oracle \(2022\)](#)

A partir da comunidade de desenvolvimento, projetos ~~open source~~ [open source](#) de permissionamento livre, permite acesso a bibliotecas e ferramentas como *framework* Demoiselle, para assinatura de documentos que cumprem a especificação ICP-Brasil. A versão 17 é uma versão LTS - ~~Long Term Service~~ [Long Term Service](#), permite o emprego das tecnologias e funcionalidades mais recentes da linguagem, sem prejuízo às implementações mais antigas.
- *Framework* Spring Boot: *Framework* comumente utilizado da linguagem Java para aplicações de uso geral, permite integração sem quebras entre dependências de bibliotecas e frameworks especializados como Spring MVC, hibernate ou Apache Kafka [VMware \(2022\)](#).
  - ORM - spring JPA (Hibernate)
  - Spring Web - *controllers*
  - Apache Tomcat - Servidor HTTP
  - Hibernate Validator
  - Mockito - *Framework* que auxilia o desenvolvimento de testes de unidade

- SL4J - *Framework* dedicado ao registro de *logs*
- SGBD MySQL: Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional com ampla implementação de provedores de tecnologias em nuvem aberta ou on-premises, tendo licença permissiva de uso e familiaridade aos membros da equipe.
- Postman: Ferramenta que permite realizar solicitações HTTP e requisições a fim de testar a API a partir de análises de suas respostas. Além disso, permite a depuração de testes de forma mais facilitada e a realização de testes de automação, auxiliando na garantia do funcionamento esperado por parte da API.
- Swagger: *Framework* que promove a organização das rotas através de documentações e geração de códigos cliente e servidor, seja de forma automática ou manual, [SmartBear \(2022\)](#).

### 3.9.3 Ferramentas de testes automatizados

Com o objetivo de testar a aplicação e também garantir que as funções retornem os resultados esperados de forma a garantir a integração das partes da mesma, teste unitários são fundamentais para alcançar esses objetivos. Portanto, a equipe utilizará as ferramentas de testes automatizados listados a seguir:

- Jest: é um *framework* de testes para JavaScript/TypeScript desenvolvido a partir do *framework* Jasmine, também para testes automatizados.
- JUnit: é um *framework* open-source de teste para a linguagem Java desenvolvido por Erich Gamma e Kent Beck. é assumido por padrão pelo *framework* Spring e suas ferramentas (Spring Boot).

## 3.10 Manutenibilidade

Visando garantir boa resposta dos clientes, atingindo um elevado nível de qualidade, torna-se necessário estabelecer determinados requisitos e parâmetros de manutenibilidade e ferramentas que possam auxiliar esse processo. Partindo desses critérios, é possível mensurar o quanto o desenvolvimento do sistema apresenta conformidade com as boas práticas e, consequentemente, na qualidade do projeto.

### 3.10.1 *Code Convention*

Buscando facilitar o fluxo de trabalho com um maior nível de legibilidade para todos os envolvidos no desenvolvimento do código e, consequentemente, simplificar a integração entre as diferentes partes do que está a ser desenvolvido, a equipe optou por adotar uma

convenção de código. Visando o desenvolvimento de um código consistente e transparente, a convenção permite que os diferentes membros possam adicionar contribuições sem grandes dificuldades, aumentando a taxa de transferência e diminuindo o tempo de entrega, resultando em uma base de código mais uniforme e consequentemente impactando na facilidade da manutenção do código.

### 3.10.1.1 Codificação geral

A convenção adotada para a parte mais generalizada do código, é a mais comumente usada para o desenvolvimento utilizando a linguagem Java, sendo relativamente próxima dos padrões adotados em outras linguagens populares como JavaScript e Python. As regras seguem como base as sugestões de *Coding Convention* da Oracle, mas foram adaptadas para as necessidades da equipe:

- Declaração de atributos e variáveis em português.
- Nomes de atributos e variáveis devem ser redigidos em camelCase.
- Variáveis declaradas próximas de onde são inicializadas.
- Declarações globais preferencialmente no início do arquivo.
- Uso reduzido de variáveis, funções e objetos globais.
- Métodos nomeados com camelCase e prefixados com verbo em inglês que deixe claro o que o método faz.
- As constantes devem utilizar notação Upper case, utilizando underscore para separação das palavras em caso de nome composto.
- Nomes de classes e interfaces redigidos em PascalCase.

Somando-se a isso, a resolução do *back-end* é dividida em pacotes para melhor distribuição e visibilidade da mesma. Sendo eles, o pacote *model* contendo as classes de modelo, também usadas como entidades mapeadas do banco de dados, o pacote *controller* contendo o gerenciamento da lógica do negócio através dos controladores e *endpoints* do serviço, o pacote *service* contendo a implementação da lógica de negócios através dos serviços e o pacote *repository* para centralizar as regras de armazenamento dos *beans* de entidade no sistema.

### 3.10.1.2 Commits

A equipe optou por adotar os prefixos gerados pelo Jira, ferramenta utilizada para o gerenciamento de tarefas, para nomear as *branches* que serão commitadas tanto no *front-end* quanto no *back-end*.

ERI-X: sendo ERI o prefixo base gerado pelo Jira e X o número de identificação daquela tarefa no *dashboard*.

Somado à padronização, fora adotada a prática de efetuar *pull requests* e o *code review* por parte de um outro integrante do time, evitando que uma implementação ou alteração seja adicionada diretamente na *branch* principal do repositório.

### 3.10.2 *Design Patterns* e boas práticas

Visando a padronização do projeto, o time adotou dois padrões comumente usados pela comunidade de desenvolvedores: *Design Patterns* e *Facade*, sendo este último adotado pensando na redução do acoplamento entre as diferentes camadas do projeto e na diminuição da complexidade da API e o padrão *Builder* para isolar a complexidade da criação dos objetos, facilitando a criação das diferentes implementações, todas baseadas em uma mesma interface.

#### 3.10.2.1 *Clean Code*

Somado ao *Code Convention* abordado anteriormente, o *Clean Code* é um conjunto de práticas de desenvolvimento a fim de garantir que o código seja legível para todos e que, consequentemente, implique em uma manutenção mais ordenada e simplificada, evitando gargalos tendo em vista que propaga maior inteligibilidade por parte dos desenvolvedores. As práticas adotadas pela equipe podem ser lidas abaixo:

- Definição significativa dos nomes de classes, atributos, métodos, objetos e variáveis.
- Uso de ENUM e constantes para padronização de números que façam sentido no código.
- Criação de funções simples, de procedimentos transparentes e pequenas.
- Uso reduzido de comentários que não sejam necessários.
- Evitar a redundância e a repetição de código.
- Reduzir ao máximo as dependências, de forma a aumentar o desacoplamento e a independência entre as partes do projeto.
- Realizar o tratamento de erros para garantir que o código continuará fazendo o que foi programado para fazer.
- Cobrir e validar todos os processos sensíveis e importantes com testes limpos.

### 3.10.2.2 SOLID

O conjunto de cinco princípios básicos, denominado na área por SOLID, tem como principal objetivo garantir a maior qualidade no processo de desenvolvimento de software, resultando em uma aplicação mais fácil de ser testada, mantida, corrigida, considerando-se a flexibilidade gerada no código em se adequar às possíveis mudanças e até mesmo escalada [Milington \(2022\)](#). No que tange ao entendimento da equipe sobre os princípios e como os mesmos serão aplicados no projeto:

- *Single Responsibility Principle* (SRP), o princípio da responsabilidade única, basicamente determina que uma classe deve ter simplesmente um único motivo para existir, uma única responsabilidade.
- *Open-closed Principle* (OCP), ou princípio aberto-fechado, o segundo princípio prevê que uma entidade deve ser aberta para a extensão e fechada para a modificações.
- *Liskov Substitution Principle* (LSP), o terceiro princípio, o de substituição de Liskov, determina que uma classe que seja derivada deve ser substituível por sua classe originária [Martin \(2000\)](#).
- *Interface Segregation Principle* (ISP), o princípio da segregação da interface prevê que uma classe não deve implementar interfaces que possuem atributos e métodos que ela não utilizará.
- *Dependency Inversion Principle* (DIP), o quinto princípio, o da inversão de dependência determina que uma classe deve sim depender de abstrações, no entanto, jamais depender de implementações [Martin \(2000\)](#).

### 3.10.3 Logs

A fim de monitorar o sistema em tempo real de execução, principalmente no que tange à camada do servidor, o time adotou o *CloudWatch Logs*, ferramenta da Amazon para visualização destes, tornando possível o monitoramento do estado dos objetos. Através de diferentes registros como: *info*, *warn*, *debug* e *error*, a equipe tem a sua disposição insumos para consultar os dados de log da aplicação, monitorar os logs das instâncias do Amazon EC2 e arquivá-los com segurança para futuras análises, quando necessário, de forma que, quando ocorrer falha do sistema, um log poderá ser consultado para devidas identificações, análises e resoluções.

## 3.11 Segurança

A aplicação, por tratar dados pessoais que podem identificar indivíduo, precisa utilizar métodos seguros e que cumpram regulamentação legal e específica como parte dos

requisitos.

### 3.11.1 Comunicação

A aplicação utiliza interfaces de aplicação de transferência representacional de estado (REST API), tomando como base o protocolo HTTP.

O protocolo *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP) realiza comunicação através de interfaces da arquitetura cliente-servidor. Tanto nos modelos conceituais TCP/IP e *Open System Interconnection* (OSI) está compreendido pela camada de aplicação Peterson (2013).

Por permitir comunicação na arquitetura cliente-servidor sem criptografia (trafega dados através de texto simples pelas camadas de rede), é considerado uma forma não segura de troca de dados.

Para que a comunicação possa ocorrer sem perda de dados ou interceptação entre as partes, é necessário adicionar criptografia *Transport Layer Security* (TLS) ou *Secure Socket Layer* (SSL), base do TLS na comunicação ponto a ponto, estendendo o protocolo para *Hyper Text Transfer Protocol Secure* (HTTPS) Peterson (2013).

### 3.11.2 Privacidade

Em diversos sistemas, tanto *mobile* como *web*, diversas informações são trocadas entre o usuário e o servidor a todo instante. Dentre essas informações é possível destacar documentos pessoais, senhas e informações sigilosas. Visto isso, uma das prioridades do sistema a ser desenvolvido será a privacidade de seus usuários e de suas informações.

A lei 13.709/2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) foi concebida com intuito de disciplinar o uso de dados pessoais por instituições, empoderando a pessoa física sobre os direitos fundamentais da liberdade e privacidade sobre seus dados LGPD (2018).

A lei dispõe sobre atividades em que ocorra "tratamento de dados". Como explica o tribunal de justiça de São Paulo (TJ-SP):

Considera-se "tratamento de dados" qualquer atividade que utilize um dado pessoal na execução da sua operação, como, por exemplo: coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

Tanto a Serpro quanto o TJ-SP relatam que a lei prevê três agentes das instituições, listando suas respectivas responsabilidades principais:

Controlador: Responsável pelas decisões relativas ao tratamento dos dados  
Operador: Delegado pelo Controlador, operacionaliza as decisões do Controlador  
Encarregado: Atender às demandas dos titulares, interagir com a autoridade nacional de proteção de dados (ANPD) e orientar funcionários e contratados sobre as práticas de proteção de dados.

O titular dos dados é aquele que pode ter dados que identificam a pessoa natural, sendo tratados, distribuídos ou armazenados. Para que os dados possam ser armazenados nos termos da lei, é necessário que exista expressa autorização pelo titular dos dados, devidamente armazenados para fins de fiscalização. A distribuição indevida desses dados poderá acarretar ônus ao propagador. [SERPRO \(2022\)](#)

Portanto, o mapeamento dos dados necessários para as atividades previstas pela aplicação e armazenamento de dados sensíveis é um ponto de atenção para ser considerado desde o desenvolvimento da modelagem de dados, passando pelo trânsito dos dados até a comunicação com os usuários que realizarão interação com a ferramenta.

Nesse sentido, foi identificada a necessidade de avaliar a utilização de criptografia e autenticação em todas as etapas de trânsito de dados e armazenamento de banco de dados.

### 3.11.3 Autenticação JWT

*JSON Web Token* (JWT) é um padrão de indústria para autenticação e troca de informações. Ele é um formato baseado em texto e amplamente aceito por diversas linguagens, visto a utilização do JSON como base. JWT é um dos elementos do JSON Object Signing and Encryption (JOSE). Outros elementos do JOSE são o JSON Web Encryption (JWE), que é o responsável pela criptografia para a assinatura do *token*, o JSON Web Algorithms (JWA), responsável pelo algoritmo, o JSON Web Keys (JWK), correspondente as chaves para a assinatura e, por fim, o JSON Web Signature (JWS), que consiste na assinatura do token, enquanto o JWT é o *token* em si, [Auth0 \(2022\)](#).

O JWT tem como objetivo realizar a autenticação entre duas partes por meio de um *token* assinado que autentica uma requisição Web. O *token* é um código, uma chave ou uma cadeia de caracteres que armazenam objetos JSON com os dados que permitirão a autenticação da requisição. Em um sistema no qual o cliente deseja se autenticar, o cliente enviará na requisição seus dados de autenticação como o e-mail e a senha. Após o sistema ter verificado que os dados do cliente estão corretos, o servidor criará um *token* para o cliente. Com esse *token*, o cliente terá condições de acessar na aplicação informações nas quais este não conseguia, visto que ainda não havia se autenticado.

O JWT é composto por três componentes, sendo eles denominados de “*Header*”, “*Payload*” e “*Signature*”. O “*Header*” pode ser descrito como o cabeçalho do *token* e possui dois campos, sendo o primeiro campo denominado “alg”, que indica qual o algoritmo de

criptografia usado, enquanto o outro campo, chamado “typ”, tem como objetivo indicar que se trata de um *token* JWT. [AuthO \(2022\)](#) O componente chamado de “Payload” carrega os dados referentes a autenticação. Nesse segmento pode-se diversos campos como “exp” que indica o tempo de expiração do JWT, “sub” que informa o assunto do *token*, “aud” que identifica quem deverá receber os dados do JWT, “iat” que identifica o tempo de existência do *token*, entre outros campos.[AuthO \(2022\)](#)

Por fim, o componente “Signature” é a assinatura única de cada *token* que é gerada a partir de um algoritmo de criptografia e tem seu corpo com base no “Header”, “Payload” e no segredo definido pela aplicação. Em outras palavras, o “Signature” é a codificação do “Header”, “Payload” junto com uma palavra-chave.

O *token* é uma chave de acesso assinada digitalmente e garante segurança e confiabilidade. Como os *tokens* são assinados, é possível o servidor verificar a legitimidade do *token*, visto que esse carrega consigo a informação de sua origem. O *token* completo consiste na junção dos três componentes separados única e exclusivamente por um ponto. Sendo assim, após a assinatura realizada, o *token* estará pronto.

Com o *token* codificado é impossível decodificar a assinatura deste sem que haja o segredo-chave da aplicação. Entretanto, havendo o segredo, o *token* poderá ser facilmente decodificado e verificado sua validade.

O JWT tem muita notoriedade por ser uma forma extremamente segura de compartilhamento de informações e autenticação de usuários. Ele é compacto, completo e fácil de se utilizar, além de ser aceito por diversas linguagens. Toda a informação necessária para a autenticação e autorização de acesso consta no *token*, isso significa que a requisição será atendida independentemente do servidor. Com o JWT é possível ter escala em performance, visto a necessidade do servidor de apenas calcular o *hash*, sem buscar nenhuma informação em alguma base ou tabela. Outro lado positivo na utilização do JWT é que é possível ter diversos servidores rodando em domínios diferentes e todos utilizando o mesmo *token*.

O lado negativo do JWT está baseado em sua chave secreta. Se essa chave for em algum momento exposta, algum indivíduo mal intencionado poderá ter acesso aos dados ali armazenados.

### 3.11.4 Legislação

Sendo uma aplicação desenvolvida para área de medicina veterinária, devem ser observadas legislações e decretos concernentes.

- O projeto exigirá login com CRMV para acessar áreas privativas da área de medicina veterinária. Código de Ética Profissional do Médico-Veterinário, capítulo 5º, Art. 9º. [CRMVSP \(2019\)](#).

- Será obrigatória a correlação da clínica com o médico-veterinário responsável. Norma Técnica Especial Art. 3º. [CRMVSP \(2019\)](#).
- Os métodos de eutanásia disponíveis no preenchimento das informações do sistema. Resolução CFMV N° 1.000, de 11 de Maio de 2012, Art. 14, anexo 1. [CRMVSP \(2019\)](#).

### 3.11.5 Regulamentação

Tendo em vista a seriedade dos procedimentos com os quais o profissional veterinário lida no seu dia a dia e que são parte do escopo da aplicação, o Código de Ética do Médico-Veterinário com a Resolução CFMV nº 1138, publicada no Diário Oficial da União em 25/01/2016, deve ser seguido como instrumento normativo referencial para todo o fluxo de exercício profissional, assegurando que a CertVet esteja em conformidade com os princípios fundamentais da profissão, deveres profissionais, direito dos médicos veterinários, responsabilidade e comportamento do profissional e honorários profissionais, além da relação com o cidadão consumidor de seus serviços, com o animal, o meio ambiente e também com a justiça. [CFMV \(2016\)](#)

## 3.12 Viabilidade Financeira

A arrecadação de fundos do projeto se baseia em duas obrigações do CFMV: A formalização de atos médicos usando um termo de consentimento livre e esclarecimento, e o armazenamento da maioria destes por um tempo mínimo de dois anos.

### 3.12.1 Serviços utilizados

Os serviços da provedora de nuvem foram considerados com base em custos sem pagamento antecipado ou reserva de recursos. Essa estimativa considera cenário real de armazenamento de dados e processamento da aplicação no Brasil, cumprindo com leis de privacidade de dados. Demais serviços acessórios como armazenamento de logs de dados de código da aplicação podem ser armazenados fora do país.

- Amazon CloudWatch: 1.21 USD/mês em US East (N. Virginia) Standard Logs: Data Ingested (2 GB), Number of Dashboards (1), Number of Standard Resolution Alarm Metrics (2)
- Amazon EC2: 13.44 USD/mês em South America (Sao Paulo) Computing: Operating system (Linux), Quantity (1), Pricing strategy (EC2 Instance Savings Plans 1 Year No Upfront), Storage amount (30 GB), Instance type (t2.micro)

- Amazon RDS for MySQL: 34.97 USD/mês em South America (Sao Paulo) Database Services: Storage for each RDS instance (General Purpose SSD (gp2)), Storage amount (30 GB), Quantity (1), Instance type (db.m1.small), Utilization (On-Demand only) (50% Utilized/Month), Deployment option (Single-AZ), Pricing strategy (On-Demand), Additional backup storage (30 GB)
- Amazon Simple Storage Service (S3): 0.09 USD/mês em US East (N. Virginia) Storage: S3 Standard storage (4 GB per month)
- Elastic Load Balancing: 30.32 USD/mês em South America (Sao Paulo) Load Balancer: Number of Application Load Balancers (1)

Assim, os custos estimados de serviços ficou em USD 80.03 mensais, que podem ser visto no link: <https://github.com/EquipeRocketIFSP/Documentos/blob/main/DesenhoAplicacaoViabilidade%20Financeira%20Custos%20de%20Infraestrutura%20-%20AWS%20Pricing%20Calculator.pdf>. Na Tabela 1 temos uma visualização do custo mensal, de acordo com as projeções iniciais de uso do sistema, que deve ser revisada com o aumento de demanda.

Tabela 1 – Custo mensal da infraestrutura do desenvolvimento

Custo	USD	Câmbio	R\$	Total
Amazon CloudWatch	1,21	5,50	6,655	6,66
Amazon EC2	13,44	5,50	74,592	74,59
Amazon RDS for MySQL	34,97	5,50	192,335	192,34
Amazon Simple Storage Service (S3)	0,09	5,50	0,495	0,50
Elastic Load Balancing	30,32	5,50	166,76	166,76
<b>Total de infraestrutura (Mês)</b>				<b>440,85</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.12.2 Tributação

Para formar o custo base de mão de obra, foi considerado o salário médio aproximado de desenvolvedores no Brasil de R\$ 4.000,00 [Glassdoor \(2022\)](#). Para efeitos práticos, considerou-se os custos relacionados à folha de pagamento para 200%, a partir da proposta de metodologia de mensuração do custo do trabalho no Brasil, que aproxima o custo em 183% em pesquisa realizada em 2012 pelo Centro de Microeconomia Aplicada (C-Micro) da Fundação Getúlio Vargas/Escola de Economia de São Paulo (FGV/EESP) [Souza \(2022\)](#), como pode ser observado na Tabela 2.

### 3.12.3 Mão de obra

O cálculo das horas do projeto levou em consideração três tipos de requisitos funcionais a serem implementados, a saber, os níveis fácil, médio e difícil, categorizados

de acordo com a experiência dos integrantes. Foi atribuído três dias para cada requisito fácil, cinco dias nos requisitos médios dez dias para cada um dos requisitos difíceis, como mostra a figura 27.

Os custos com mão de obra dizem respeito ao período de desenvolvimento, quando todos os integrantes participam da implementação.

Tabela 2 – Custos de mão de obra mensal. Em R\$

Colaborador	Valor	Quantidade	Total
<i>Product Owner</i>	12.000,00	1	12.000,00
<i>Scrum Master</i>	12.000,00	1	12.000,00
Team Member	8.000,00	5	40.000,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 27 – Mão de obra mensal

1.1. Mão-de-obra					R\$ 26.906	somatória de todos os custos de mão de obra
RFs					Custo	
Nível	Qtde	Horas	Dias	Total (Qtd x Hrs)	R\$ 45,45	custo hora
Fáceis	4	48	6	192	R\$ 8.726	= Total esforço x Custo hora
Médios	1	80	10	80	R\$ 3.636	= Total esforço x Custo hora
Difíceis	2	160	20	320	R\$ 14.544	= Total esforço x Custo hora
Duração do projeto:		74	592	3	MESES	
					<b>R\$ 8.969</b>	<b>CUSTO MENSAL</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

- Custo-base: R\$ 8.000,00
- Dias-base: 22 | Dia-hora: 8
- Custo-hora R\$ 45,45

### 3.12.4 Custos de Operação

Após o período de desenvolvimento, os custos para manter o projeto se devem exclusivamente à mensalidade dos servidores e da remuneração do Team Member responsável. Os custos totais podem ser observado na Tabela 2.

Tabela 3 – Custos Totais Estimados

Custo	USD	Câmbio	R\$	Quantidade	Total
Amazon CloudWatch	1,21	5,50	6,655	1	6,66
Amazon EC2	13,44	5,50	74,592	1	74,59
Amazon RDS for MySQL	34,97	5,50	192,335	1	192,34
Amazon Simple Storage Service (S3)	0,09	5,50	0,495	1	0,50
Elastic Load Balancing	30,32	5,50	166,76	1	166,76
Team Member			8.000,00	1	8.000,00
Total Mensal					8.440,85
Total Anual					101.290,20

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.12.5 Receitas

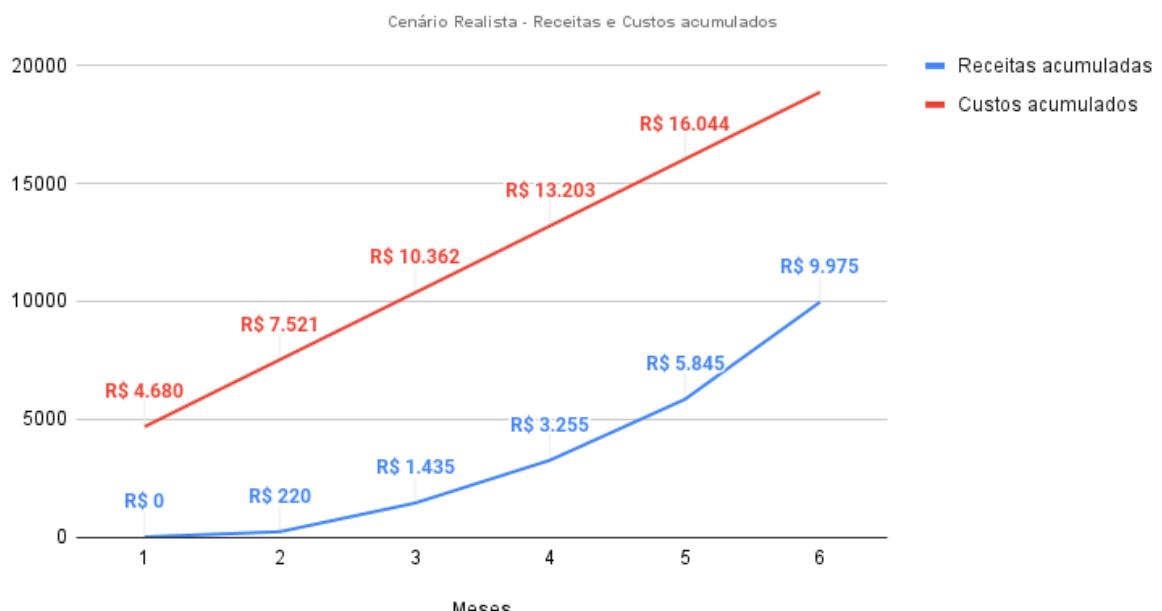
Tabela 4 – Captação de Recursos

	Plano Básico R\$110,00/mês	Plano Premium R\$ 165,00/mês
Agenda	x	x
Prontuário Clínico	x	x
Controle de Vacinação	x	x
Gerenciador de Medicamentos	x	x
Rastreio de Alterações		x
Histórico de Aspectos Hereditários		x

Fonte: Elaborado pelos autores.

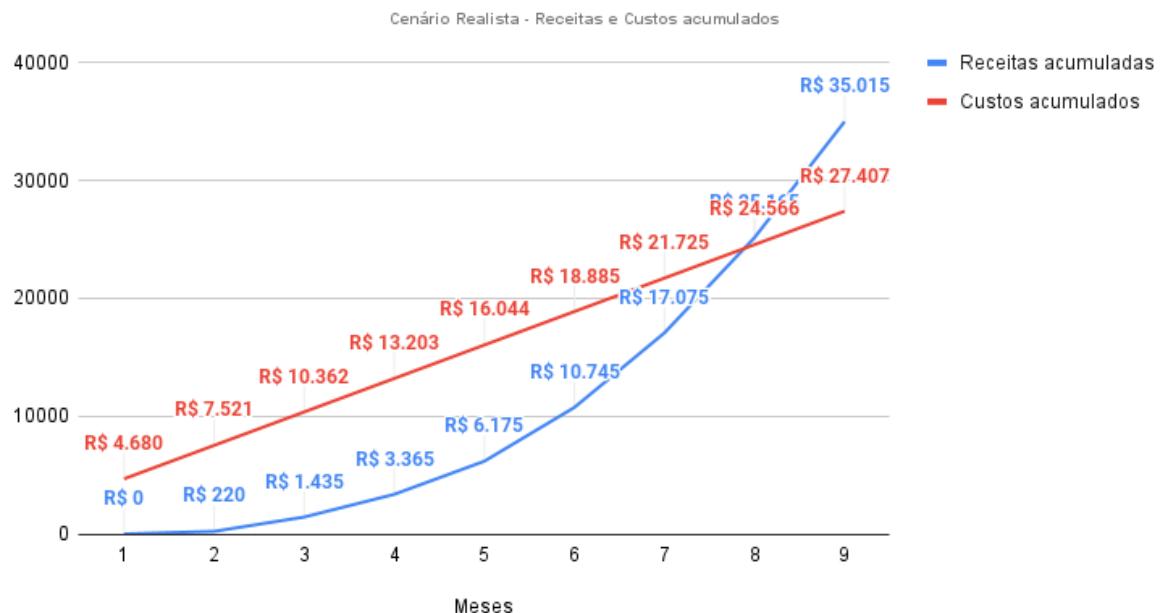
### 3.12.6 Gráficos dos Cenários

Figura 28 – Primeira Versão do Cenário Realista



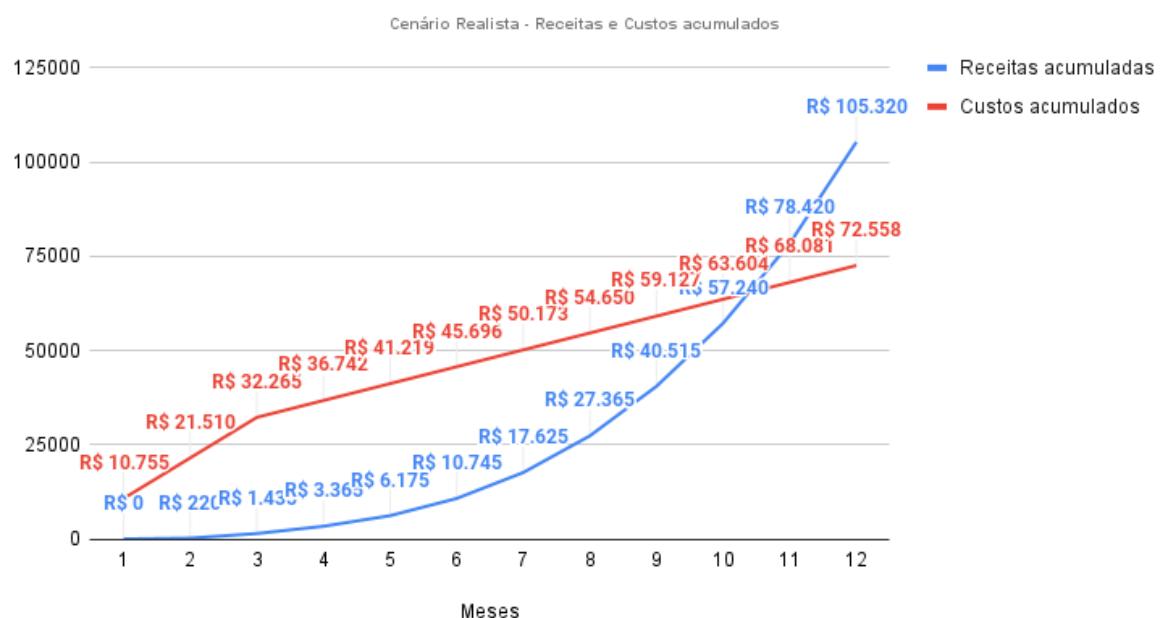
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 29 – Segunda Versão do Cenário Realista



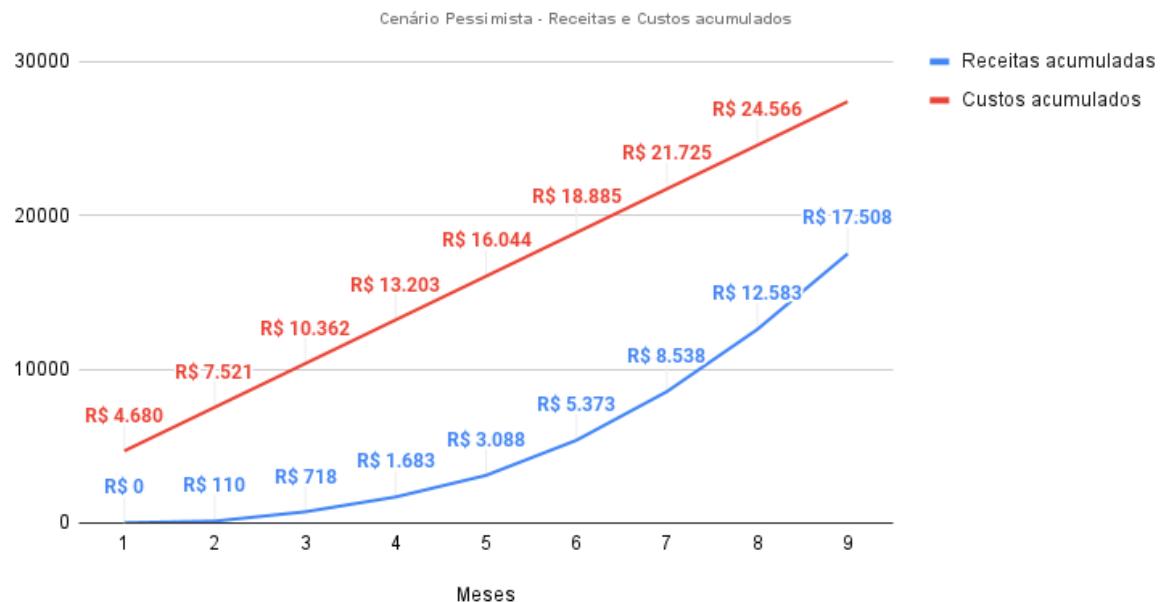
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 30 – Versão Final do Cenário Realista



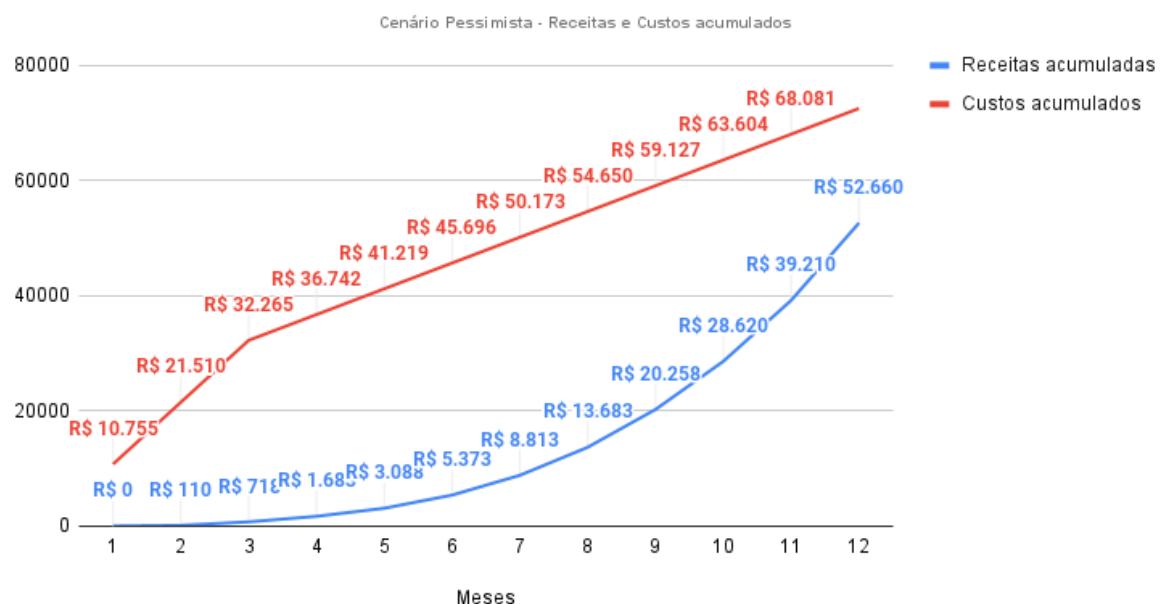
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 31 – Primeira Versão do Cenário Pessimista



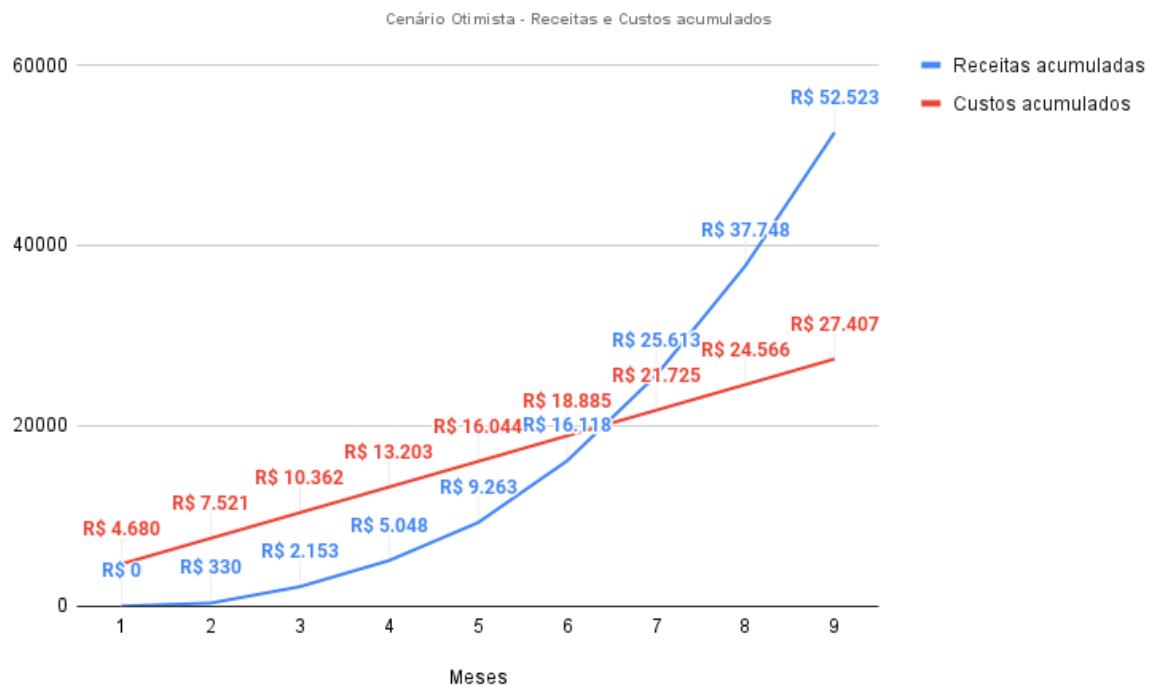
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 32 – Versão Final do Cenário Pessimista



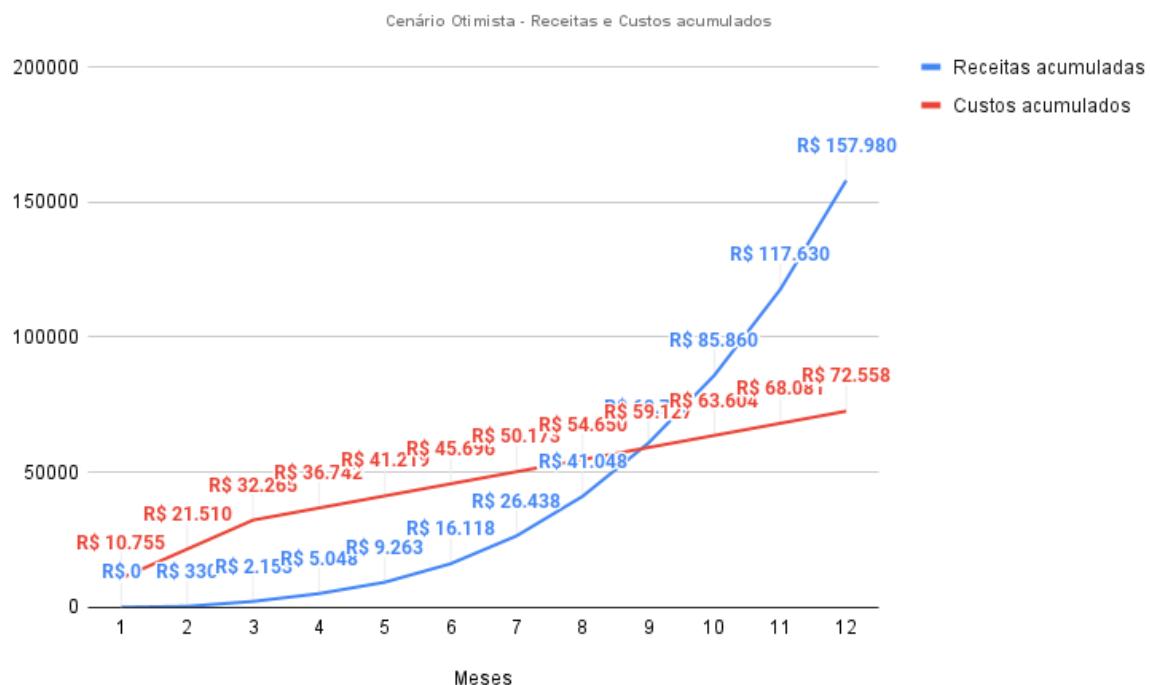
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 33 – Primeira Versão do Cenário Otimista



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 34 – Versão Final do Cenário Otimista



Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.13 Fases de entrega

O desenvolvimento do projeto foi dividido em três fases de entregas recorrentes, de forma que atendesse à demanda recebida por parte dos clientes. A primeira delas consiste na POC, a segunda a apresentação do MVP e, para finalizar, a Entrega Final. O Quadro 35 relaciona as principais funcionalidades da CertVet com a fase em que a sua implementação é esperada.

Quadro 35 – Escopo do Projeto

Funcionalidades	POC	MVP	Produto Final
Processo de login	X	X	X
Módulo de autenticação		X	X
Agendamento online		X	X
Prontuário clínico digital		X	X
Registro de alterações assinados digitalmente			X
Gerenciamento de medicação			X
Controle de vacinação			X

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 3.13.0.1 Prova de Conceito

A Prova de Conceito, POC, consiste na comprovação de viabilidade técnica da arquitetura proposta, sem considerar implementação de lógica de negócios. Oferece ao cliente uma demonstração de que o produto pode ser desenvolvido, visualizando uma ideia abstrata de como a aplicação se comporta.

Para a POC da CertVet, a equipe apresentou o desenho da arquitetura com as especificações propostas sendo um processo de cadastro de usuário e *login* e regras de negócio simples implementadas no *back-end*. Este processo teve a finalidade de demonstrar o trânsito dos dados através de chamadas com sucesso à API implementada no servidor com respostas previamente esperadas, demonstrando a comunicação entre as camadas foi realizada com sucesso.

#### 3.13.0.2 Produto Mínimo Viável

O MVP entregue na segunda fase consiste em uma primeira versão da aplicação com as funcionalidades essenciais identificadas pela análise do grupo junto à profissional devidamente habilitada e praticante.

Após a liberação do MVP, será possível adicionar novas funcionalidades a partir do *feedbacks* dos usuários e implementação de funcionalidades previamente planejadas.

A CertVet contempla em seu MVP, além dos processos de cadastro e login, a melhoria do módulo de autenticação do usuário, o serviço de agendamento *on-line* e a

criação e manutenção de prontuário clínico digital.

### 3.13.0.3 Produto Final

A partir da finalização do MVP, torna-se possível adicionar as funcionalidades de registro de alterações assinados digitalmente pelo veterinário, gerenciamento de medicação controlada, permitir consultar aspectos hereditários dos animais, controle de vacinação e validação de autenticidade de documento do veterinário junto ao órgão de classe.

## 3.14 Escolhas e Descartes

Desde o início do curso, os alunos são, gradativamente, colocados de forma mais imersiva em situações que simulam os desafios de desenvolver um projeto real. Partindo dos conhecimentos adquiridos com o decorrer dos semestres, ainda na fase inicial do planejamento do projeto, desde a análise e definição do escopo do mesmo, a equipe sabia que seria necessário ter a capacidade de identificar quando mudanças no escopo do projeto se fizessem necessárias, a fim de minimizar retrabalhos e, consequentemente, evitar possíveis atrasos, considerando-se a ampla quantidade de informações a serem levantadas e as tecnologias e ferramentas a serem selecionadas para o desenvolvimento. No entanto, problemas no escopo são quase inevitáveis, portanto, abaixo são discorridas as alterações que se fizeram necessárias durante o desenvolvimento da CertVet.

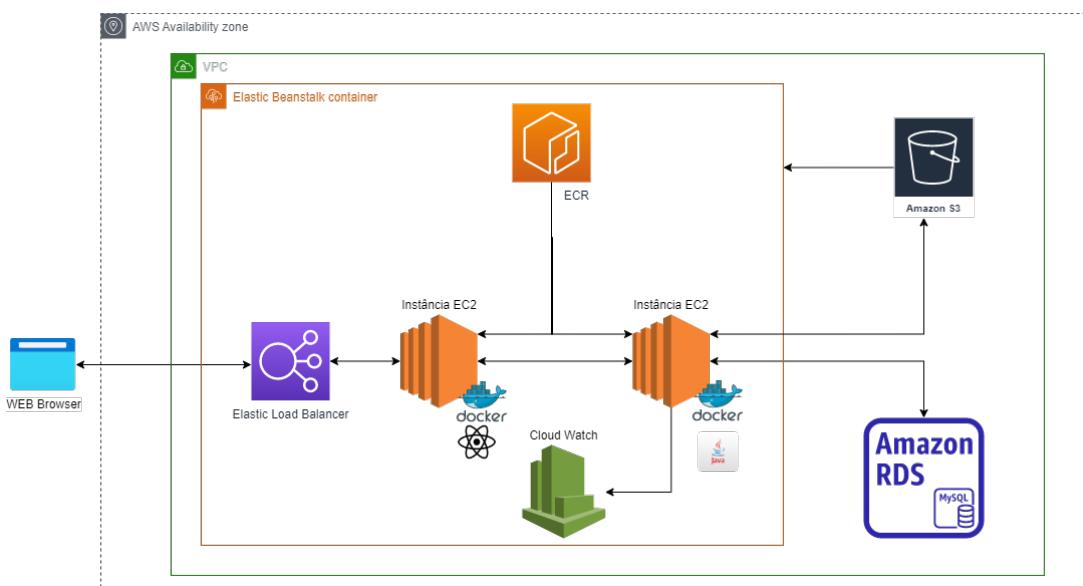
A CertVet foi apresentada anteriormente como Sidekick, tal nome surgiu pelo seu significado na língua portuguesa, parceiro de um super-herói, criando uma metáfora sobre a aplicação servir de parceiro para o profissional veterinário. No entanto, em uma das apresentações aos nossos clientes, houve o questionamento sobre o nome não deixar transparente o escopo ao qual pretende cobrir, tendo em vista que a maioria das soluções disponíveis no mercado hoje, possuem o prefixo vet de veterinário na composição de seu nome, como pode ser observado na tabela de Análise Comparativa 1. Portanto, por estratégia de mercado, a equipe optou por renomear a aplicação para CertVet, somando o prefixo Cert de certificado, considerando sua funcionalidade única dentre as disponíveis de agregar caráter legal às documentações com alterações rastreáveis para verificação do CFMV e CRMV, com o prefixo Vet de veterinário.

Já no que se refere à infraestrutura, a equipe decidiu retornar à configuração de um *container* por componente, tendo em vista que a tentativa de utilizar uma máquina comum a dois *containers*, um para o *front-end* e outro para o *back-end*, gerou alguns erros na integração entre ambas as partes, como a desorganização sobre o destino ao qual uma requisição deveria ser repassada. A solução ideal encontrada é a de implementar via serviços Amazon ECS [Aws \(2022f\)](#), que permite execução e manutenção simultânea do número especificado de instâncias, no entanto, a equipe optou prorrogar a implementação

desses serviços para o próximo semestre, tendo em vista que a mesma não possui domínio suficiente dessa tecnologia para que a implementação seja efetuada, testada e assegurada dentro do prazo de entrega do MVP, portanto, para garantir o funcionamento acurado da aplicação e cumprir com o prazo anteriormente estipulado, a configuração voltará a ser de um *container* por máquina.

Por fim, duas novas integrações no *Front-end* foram necessárias para que o funcionamento da aplicação alcançasse o alto nível de experiência do usuário planejado pela equipe. A integração com a API pública dos [Correios \(2021\)](#), desenvolvida em REST e que utiliza o protocolo HTTP, tornou possível que os dados do endereço do usuário fossem recuperados a partir do CEP informado. [Correios \(2022\)](#). Enquanto a API do [IBGE \(2022a\)](#), também de caráter público, permite a listagem de todas as unidades federativas do território brasileiro. Os desenhos da arquitetura, antes e depois da integração com as APIs do IBGE e dos Correios, podem ser vistos nas Figuras 35 e 26, respectivamente.

Figura 35 – Versão da infraestrutura anterior às integrações com as APIs do IBGE e dos Correios



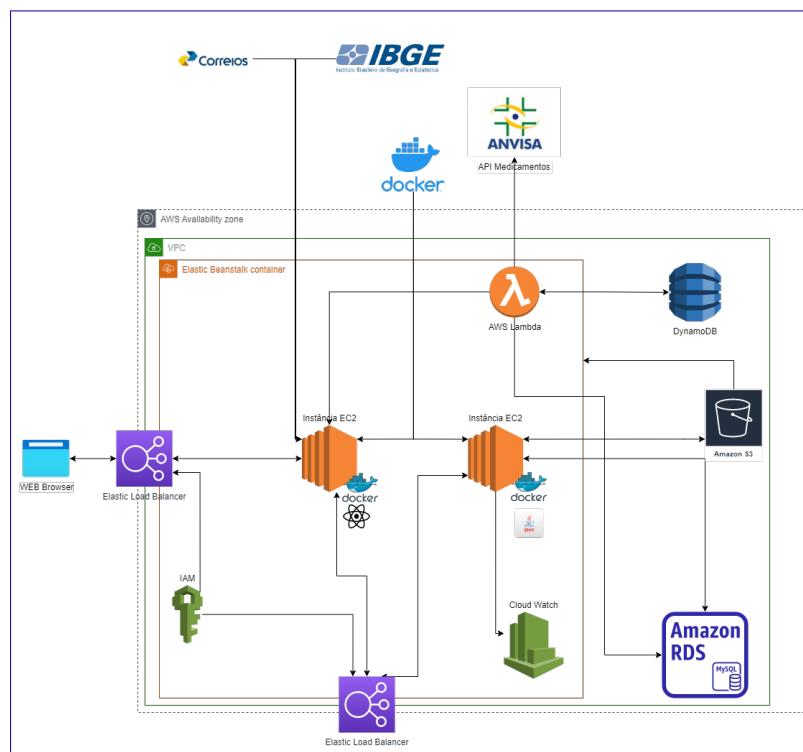
Fonte: Elaborado pelos autores.

### ~~Versão da infraestrutura após as integrações com as APIs do IBGE e dos Correios~~

Para verificar dados de medicamentos com consistência de informações e formatação, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) disponibiliza informações detalhadas através de uma API. Entretanto, a consistência de disponibilidade do serviço não pode ser tomada como premissa, portanto é tornou-se necessário que uma solução independente da aplicação principal possa-pudesse garantir que o banco de dados tenha-dispusesse de tais informações disponíveis no momento da consulta pelos usuários ou que seja-fosse capaz de enriquecer o banco de dados de forma automática posteriormente, notificando o usuário após conseguir recuperar o dado da fonte primária. Dessa forma, foi adicionada

Para isso, a equipe resolveu adicionar à arquitetura, uma aplicação AWS Lambda que é fosse responsável por realizar a requisição ao serviço público e popular o banco de dados. Como opção de retaguarda para momentos de indisponibilidade do serviço (fallback), um banco de dados temporário é utilizado. Para essa solução seria utilizado. Logo, a equipe optou pelo banco de dados proprietário da AWS, DynamoDB. Esse banco será, que seria utilizado para dados efêmeros sobre requisições que não tiveram sucesso e que serão deveriam ser descartados após sucesso em nova tentativa. O esquema atual da arquitetura da CertVet desenhado pode ser visto na Figura 36.

Figura 36 – Versão da infraestrutura após as integrações com as APIs do IBGE e dos Correios



No entanto, a API da ANVISA para requisição dos dados de medicamentos é muito instável e adicionava complexidade desnecessária para popular dados de medicamentos. Tornando necessário planejar uma aplicação dedicada para fornecer um serviço a parte que alimente o dado de forma automatizada. Como não é o foco da aplicação, a equipe optou por descartá-la da arquitetura nesse momento, podendo ser adicionado futuramente, caso a alimentação desses dados se torne uma necessidade estratégica de negócios. Por isso, a arquitetura aplicada no sistema passou a ser a desenhada anteriormente, como pode ser visto mais detalhadamente na Figura 3626.

Após o *feedback* dos professores na última avaliação, o grupo entendeu a necessidade de mudar o conceito de modelos para usuários e de tabelas para a aplicação.

A abordagem proposta altera a forma de gerir os acessos dos usuários e de esclarecer

o relacionamento de procedimentos da clínica.

Durante os meses de Dezembro e Janeiro, a aplicação foi atualizada para que os possíveis problemas de desenvolvimento enfrentados anteriormente conseguissem ser evitados, bem como atualizando as funcionalidades que já existiam.

Utilizando o modelo que a especificação do pacote *Spring Security* oferece para controle de permissões de acesso, implementou-se o modelo de controle de acessos a recursos do sistema determinados por autoridade. Como efeito, a CertVet passa a compreender diferentes perfis de usuário gerenciados pelo usuário administrador da clínica.

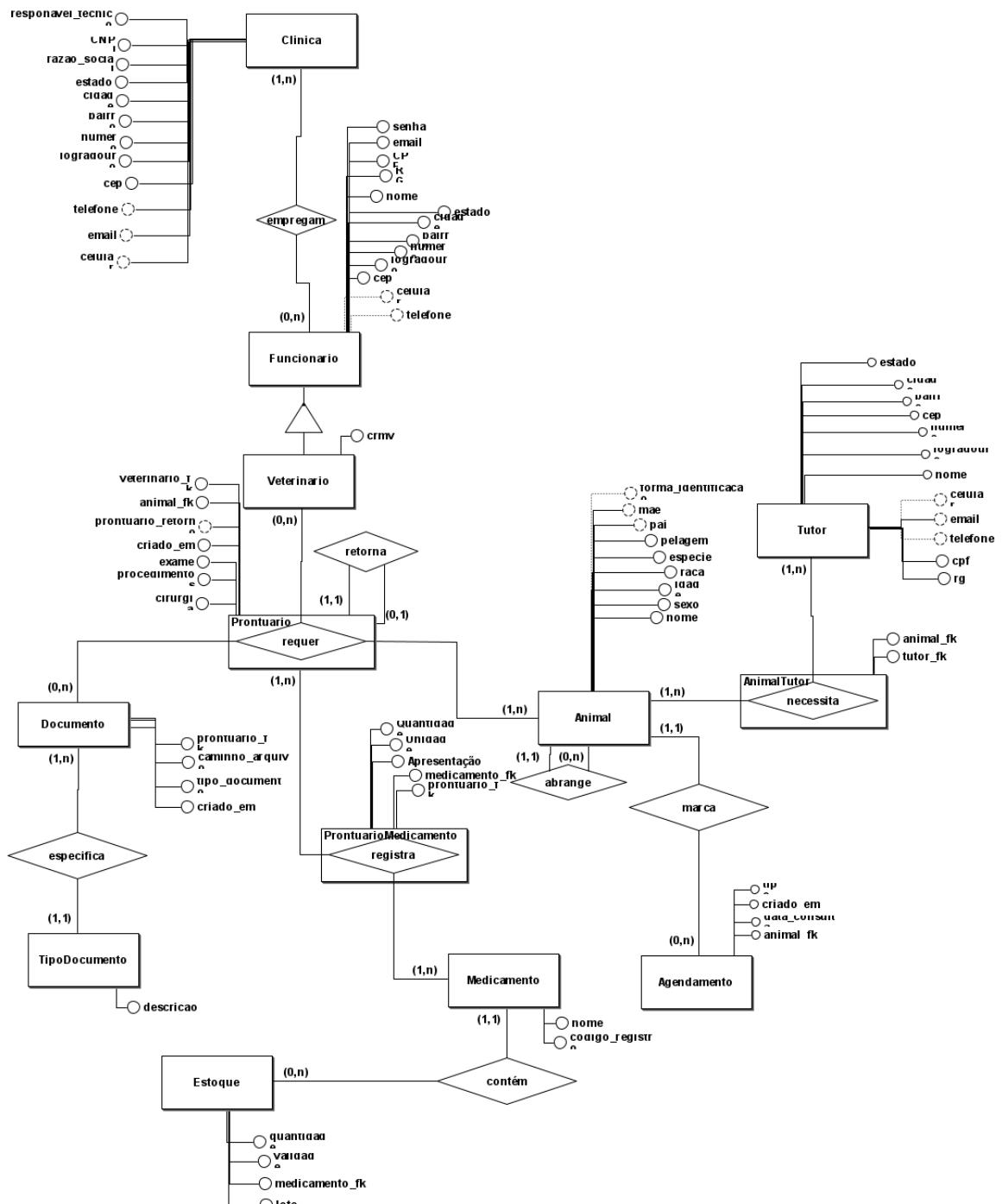
Verificou-se que simplificar a forma de controle dos perfis básicos permite a criação de acessos mais flexíveis de acordo com necessidades pontuais que podem ser identificadas de acordo com a regra de negócios do cliente, sem alterar o funcionamento da aplicação e melhorando a experiência de desenvolvimento.

Devido a complexidade dos procedimentos aplicados durante o atendimento dos animais, entendeu-se necessário refinar as entidades que interagem com o prontuário, sendo expandidas as entidades Exame, Procedimento e Cirurgia.

Para a entidade de controle de estoque, o conceito do modelo tem objetivo de controlar os movimentos de entrada e saída de produtos, realizando o somatório de quantidades para apresentação de saldo.

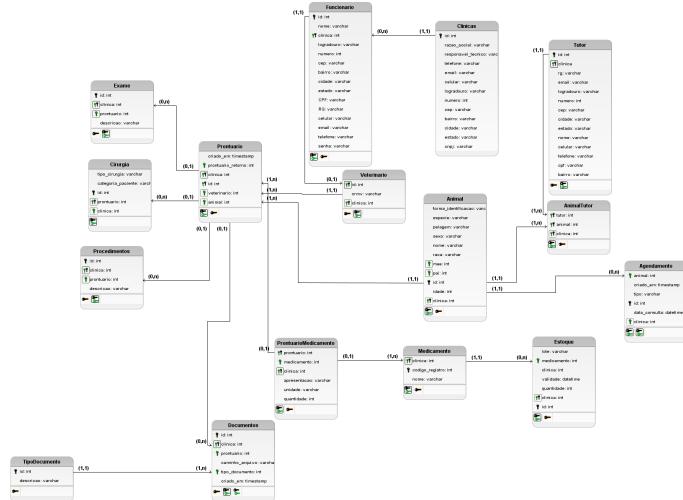
As representações do MER e DER estão ilustradas, respectivamente, pela Figura 5 e Figura ??6, no entanto as versões iniciais podem ser vistas na Figura 37 e Figura 38.

Figura 37 – Versão anterior do Modelo Entidade Relacionamento



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 38 – Versão anterior do Diagrama Entidade-Relacionamento



Fonte: Elaborado pelos autores.

A equipe adotou o padrão *Data Transfer Object* (DTO), que possui o transporte de dados dentro da aplicação como única função, ainda no início da implementação da aplicação, no entanto ao seguir esse padrão não deve-se possuir métodos que alterem seus valores como os métodos *Setters*, logo, a viabilidade de uso da classe *Record* se tornou objeto de estudo do time, tendo em vista que os *Records* são serializáveis e podem substituir os DTOs usados dentro da aplicação, buscando a imutabilidade das classes e a diminuição de escrita no código. No entanto, ressalta-se nesse ponto que a utilização dessa classe ainda está em análise.

As funcionalidades listadas no subcapítulo 3.2, permanecem mapeadas para a CertVet, no entanto, foi necessário repensar o escopo de entregas devido alguns fatores. O histórico de aspectos hereditários, foi despriorizado por conta do tempo hábil para a entrega deste, ainda neste semestre, ser insuficiente contando com a mão de obra disponível no grupo. A validação de registro do CRMV (Conselho Regional de Medicina Veterinária) também foi despriorizada, tendo em vista que, apesar de sua importância para a verificação do profissional responsável pelos serviços clínicos ser algo que agrupa valor ao funcionamento da aplicação, a equipe da CertVet não obteve resposta por parte dos conselhos responsáveis pela API (*Application Programming Interface*) de validação. Houve tentativa de contato tanto pelo canal de atendimento oficial, quanto pela ouvidoria, no entanto, pensando em redirecionar esse tempo para o desenvolvimento das demais funcionalidades da aplicação, a decisão tomada foi a de postergar o desenvolvimento de tal funcionalidade. Embora não sejam implementadas neste momento, ambas as funcionalidades estão devidamente registradas no subcapítulo 3.2.1 de Funcionalidades Futuras e no Capítulo 6 de Requisitos Funcionais, pois a equipe reconhece que acrescentariam valor ao funcionamento da CertVet.

Previvamente, no subcapítulo 3.9.2 sobre as tecnologias aplicadas no desenvolvimento do *Back-end*, foi mapeado o uso do *framework* Demoiselle para a assinatura de documentos em conformidade com a especificação ICP-Brasil. No entanto, a equipe optou por não utilizar o framework devido às dificuldades financeiras e de processos envolvidas na implementação de um certificado digital. Por outro lado, foi identificado um serviço web fornecido pelo órgão regulamentador, que é capaz de processar e reconhecer assinaturas compatíveis com o protocolo ICP-BR.

## 3.15 Métricas

Foram geradas diferentes métricas para acompanhar o desenvolvimento do projeto, porém, devido a dificuldades enfrentadas pelos membros, as métricas não correspondem fielmente a contribuição de cada um dos envolvidos. Alguns integrantes encontraram barreiras em subir sua contribuição nos diferentes meios de controle de versionamento, como SVN e GitHub, e o trabalho foi repassado para que outro integrante fizesse o *upload* do arquivo gerado. Tais barreiras prejudicaram a geração das métricas adequadas, e nota-se que muitos *uploads* e *commits* aparecem como picos após longos períodos de inatividade, porém a equipe trabalhou de forma contínua, durante as semanas que se desenvolveu o projeto.

Outro ponto de atenção é com relação ao período utilizado para gerar as métricas do GitStats, pois ele conta a partir das últimas 32 semanas, sendo que, até o momento de gerar as estatísticas, o projeto desenvolveu-se nas últimas 14 semanas.

### 3.15.1 GitStats

O Github foi o meio que a equipe encontrou de compartilhar seu progresso no projeto, por ser um serviço que todos estavam familiarizados. Apesar disso, cada integrante fazia seu upload de forma diferente, alguns fazendo o commit diretamente na interface do navegador, enquanto outros atualizavam seus commits utilizando a função pull request (principalmente na parte de desenvolver o código do sistema). Essa diferença entre formas de subir os dados na plataforma GitHub influenciou os resultados estatísticos obtidos com o GitStats. Nota-se que apesar de alguns integrantes desenvolverem muitas linhas de códigos, por serem dentro de um mesmo commit, isso reduziu a porcentagem calculada de contribuição dos integrantes em questão.

Novamente, deve-se observar que o *pair programming* feito em sala de aula, onde os integrantes criavam o código juntos, porém apenas um logado no sistema e enviando as linhas produzidas, interferiu no resultado das métricas, o que omitiu a participação de todos os integrantes envolvidos.

Foram geradas métricas utilizando o GitStats para 3 diferentes repositórios, que levaram em conta a divisão macro do projeto: Documentos (todos os textos feitos pelos integrantes em LaTeX, no documento compartilhado no Overleaf, assim como as propostas iniciais e apresentações), *front-end* (todos os *commits* de códigos referentes ao *front-end* tanto da POC, como do MVP) e *back-end* (todos os *commits* de códigos referentes ao *back-end* tanto da POC, como do MVP).

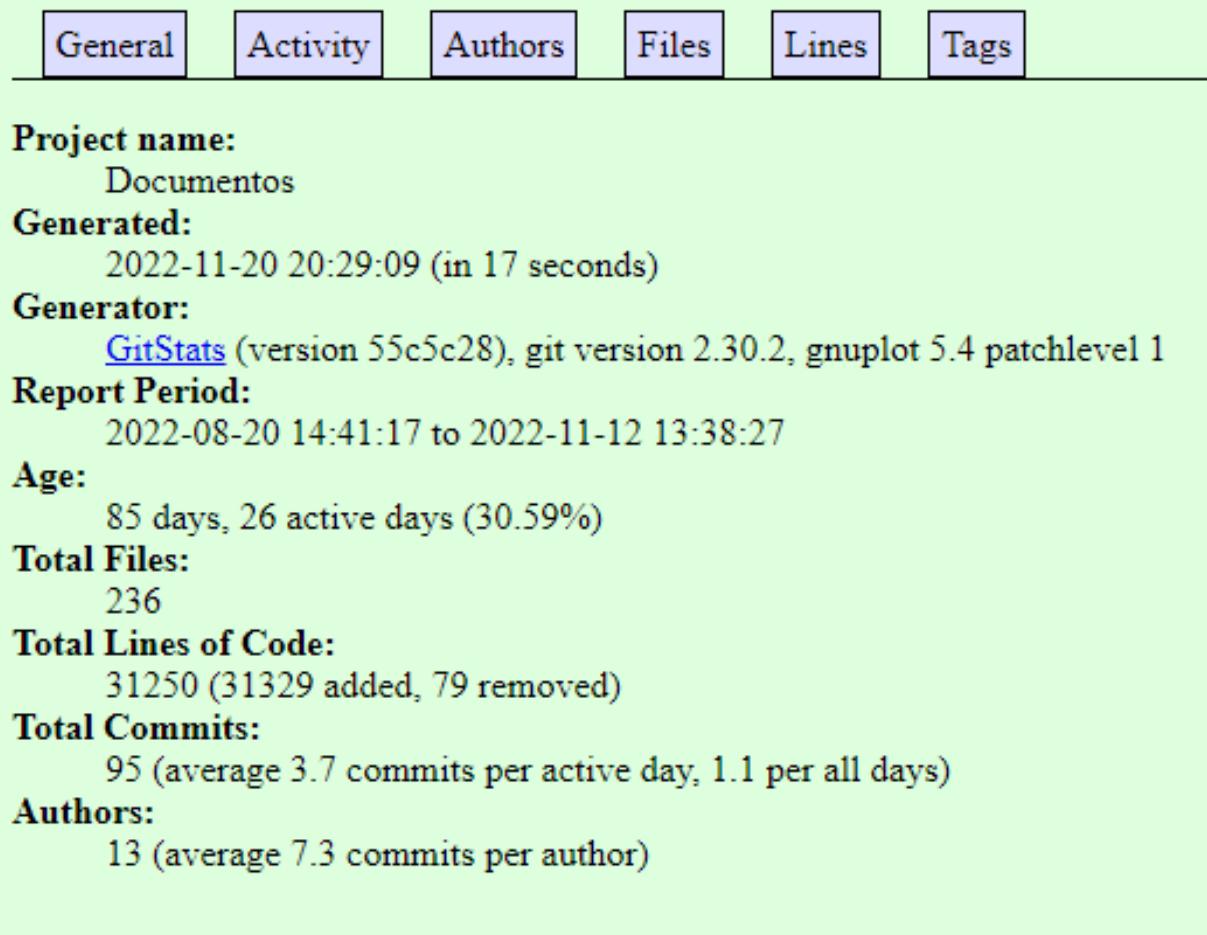
### 3.15.1.1 GitStats do Repositório Documentos

Neste repositório foram adicionados todo o desenvolvimento textual do projeto, assim como os slides das apresentações, propostas iniciais e foi o primeiro repositório da equipe a ser criado.

No gráfico presente na Figura 40, é possível ver que as atividades iniciam-se de acordo com o semestre corrente, contando retrospectivamente a partir da geração da métrica em 20 de Novembro de 2022, conforme observado na Figura 39.

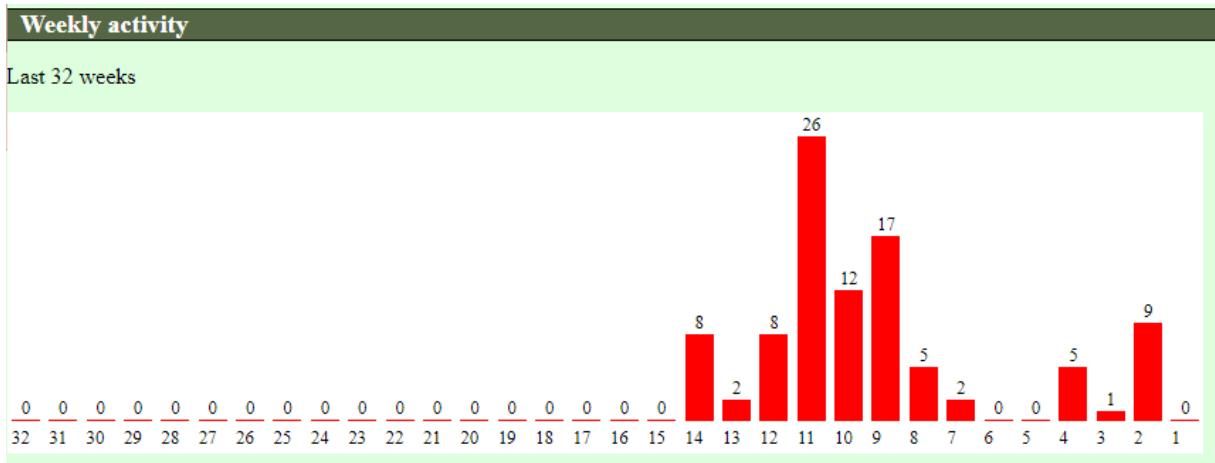
Figura 39 – Visão Geral do Documento - GitHub.

## GitStats - Documentos



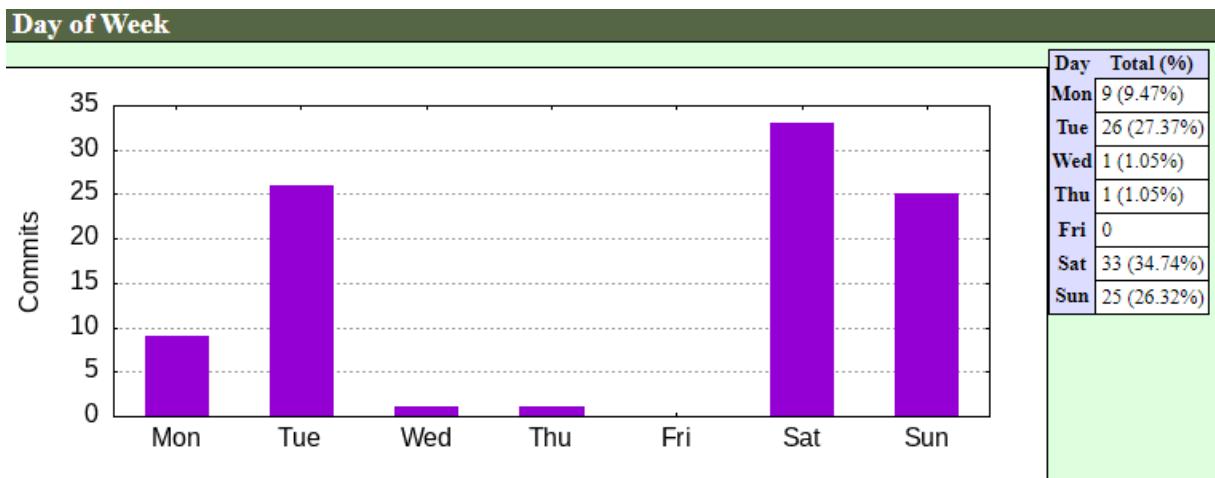
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 40 – Gráfico das Semanas Contadas



Fonte: Elaborado pelos autores.

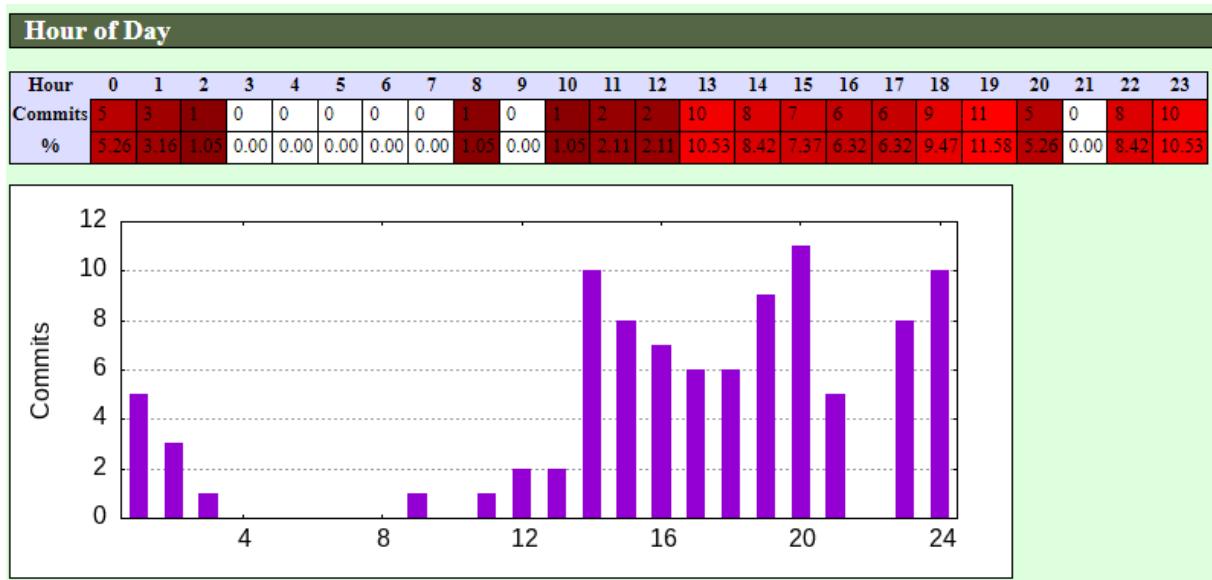
Figura 41 – Gráfico dos Dias da Semana



Fonte: Elaborado pelos autores.

No gráfico presente na Figura 41 nota-se o padrão de desenvolvimento coincidindo com os dias reuniões, indo de sábado até terça. A queda nos *commits* de quarta a sexta é justificada pelo fato dos integrantes cursarem outras matérias no curso, que também demandam dedicação.

Figura 42 – Gráfico das Horas do Dia.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Com relação aos autores dos *commits*, nota-se que os integrantes aparecem duplicados na Figura 43. Essa repetição se dá por causa da forma de envio dos dados. Na Figura 44 é possível ver os diferentes domínios utilizados pelos autores, que impactou o resultado. O gráfico de commits por autor encontra-se na Figura 45

Figura 43 – Lista de Autores.

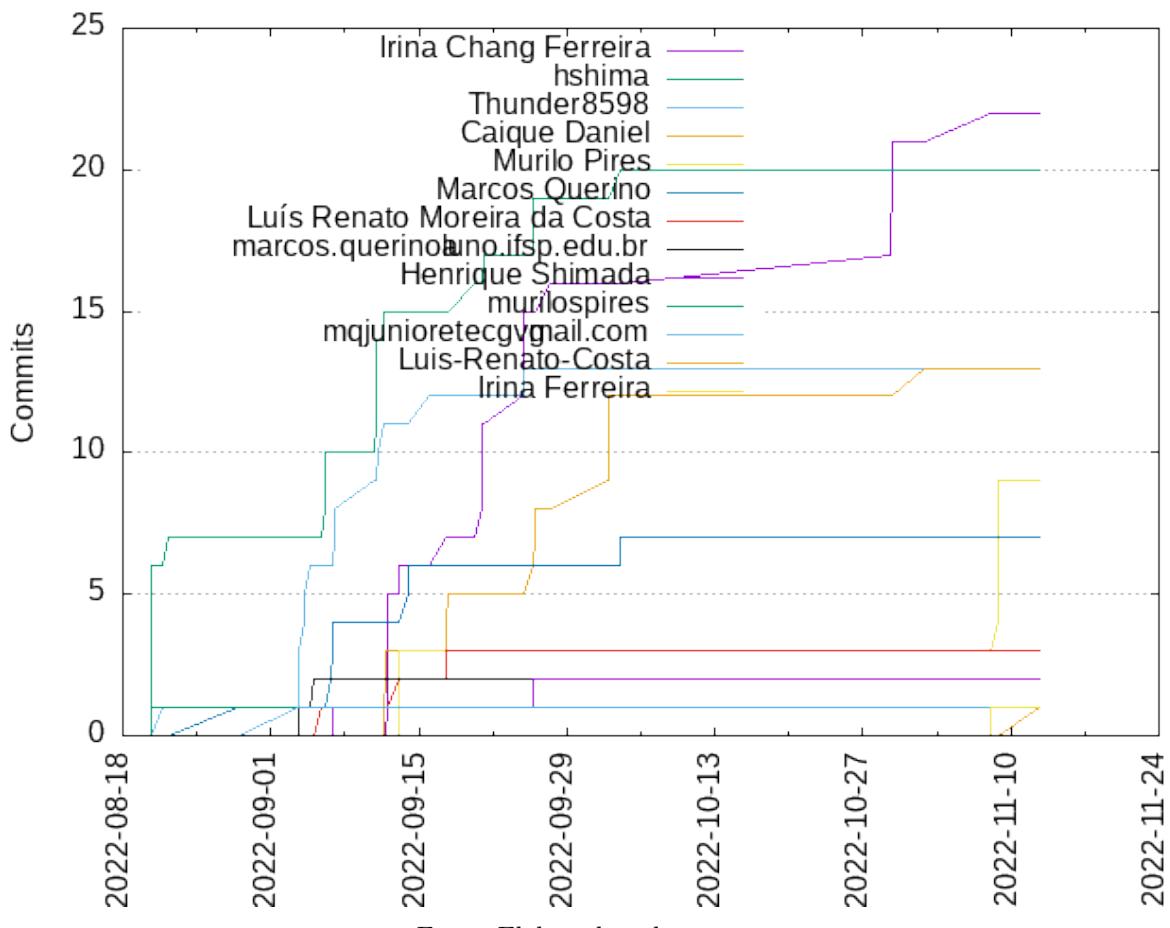
Authors									
General	Activity	Authors	Files	Lines	Tags				
<b>List of Authors</b>									
Author	Commits (%)	+ lines	- lines	First commit	Last commit	Age	Active days	# by commits	
Irina Chang Ferreira	22 (23.16%)	209	16	2022-09-11	2022-11-07	56 days, 23:23:24	8	1	
hshima	20 (21.05%)	13570	15	2022-08-20	2022-10-03	44 days, 7:21:18	10	2	
Thunder8598	13 (13.68%)	145	29	2022-08-21	2022-09-24	34 days, 6:14:15	8	3	
Caique Daniel	13 (13.68%)	0	0	2022-09-11	2022-11-01	51 days, 3:20:51	5	4	
Murilo Pires	9 (9.47%)	425	15	2022-09-13	2022-11-08	56 days, 17:13:31	2	5	
Marcos Querino	7 (7.37%)	22	4	2022-08-28	2022-10-03	36 days, 4:37:59	4	6	
Luis Renato Moreira da Costa	3 (3.16%)	88	1	2022-09-05	2022-09-17	11 days, 18:26:01	3	7	
marcos.querino@aluno.ifsp.edu.br	2 (2.11%)	17	1	2022-09-03	2022-09-04	1 day, 9:46:50	2	8	
Henrique Shimada	2 (2.11%)	0	0	2022-09-06	2022-09-25	18 days, 20:32:32	2	9	
murilospires	1 (1.05%)	62	0	2022-08-20	2022-08-20	0:00:00	1	10	
mqjunioretecg@gmail.com	1 (1.05%)	1	1	2022-09-03	2022-09-03	0:00:00	1	11	
Luis Renato Costa	1 (1.05%)	16755	0	2022-11-12	2022-11-12	0:00:00	1	12	
Irina Ferreira	1 (1.05%)	38	0	2022-11-07	2022-11-07	0:00:00	1	13	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 44 – Domínio Utilizado pelos Autores.

Domains	Total (%)
users.noreply.github.com	77 (81.05%)
gmail.com	15 (15.79%)
aluno.ifsp.edu.br	3 (3.16%)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 45 – Gráfico de *Commits* por Autor.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.15.1.2 GitStats do Repositório do *Front-end*

Nas Figuras 46, 47, 48, 49, 50, 51 e 52 são expostas as métricas geradas no repositório *Front-end*.

Figura 46 – Visão Geral do Front-end

- GitHub.

## GitStats - Frontend

[General](#) [Activity](#) [Authors](#) [Files](#) [Lines](#) [Tags](#)

**Project name:**

Frontend

**Generated:**

2022-11-20 19:17:03 (in 27 seconds)

**Generator:**

[GitStats](#) (version 55c5c28), git version 2.30.2, gnuplot 5.4 patchlevel 1

**Report Period:**

2022-10-08 00:14:43 to 2022-11-02 22:31:51

**Age:**

27 days, 12 active days (44.44%)

**Total Files:**

68

**Total Lines of Code:**

34893 (36230 added, 1337 removed)

**Total Commits:**

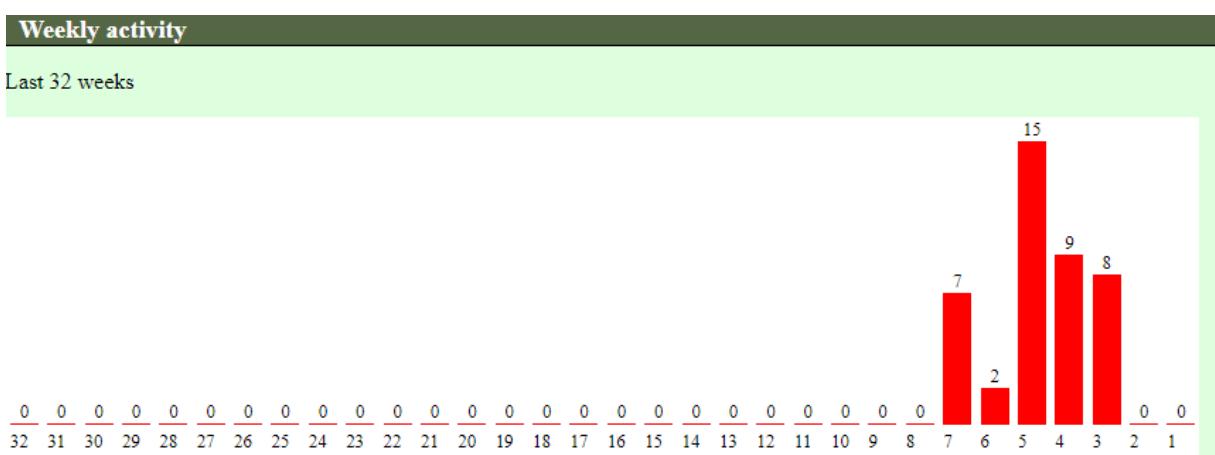
41 (average 3.4 commits per active day, 1.5 per all days)

**Authors:**

3 (average 13.7 commits per author)

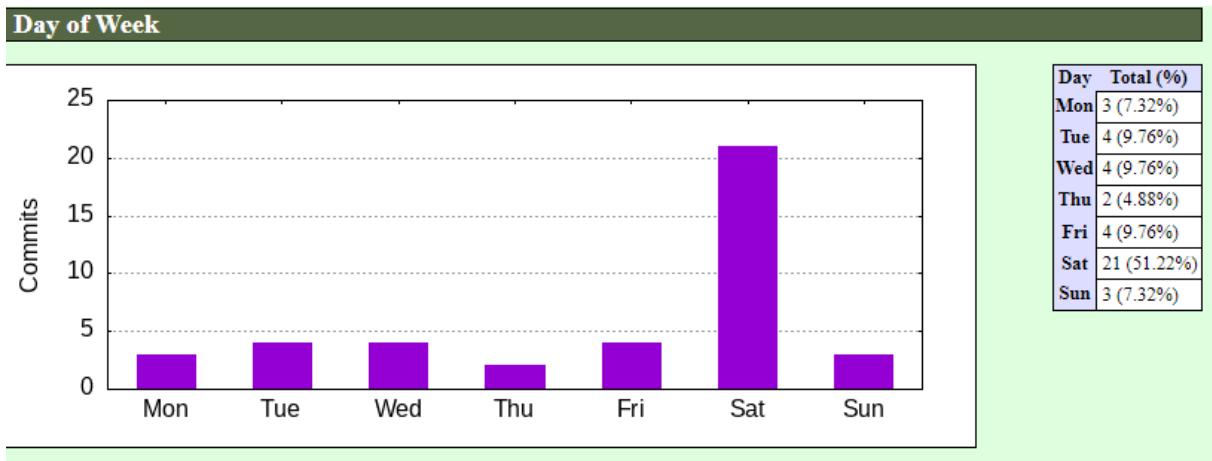
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 47 – Gráfico de Semanas Contadas.



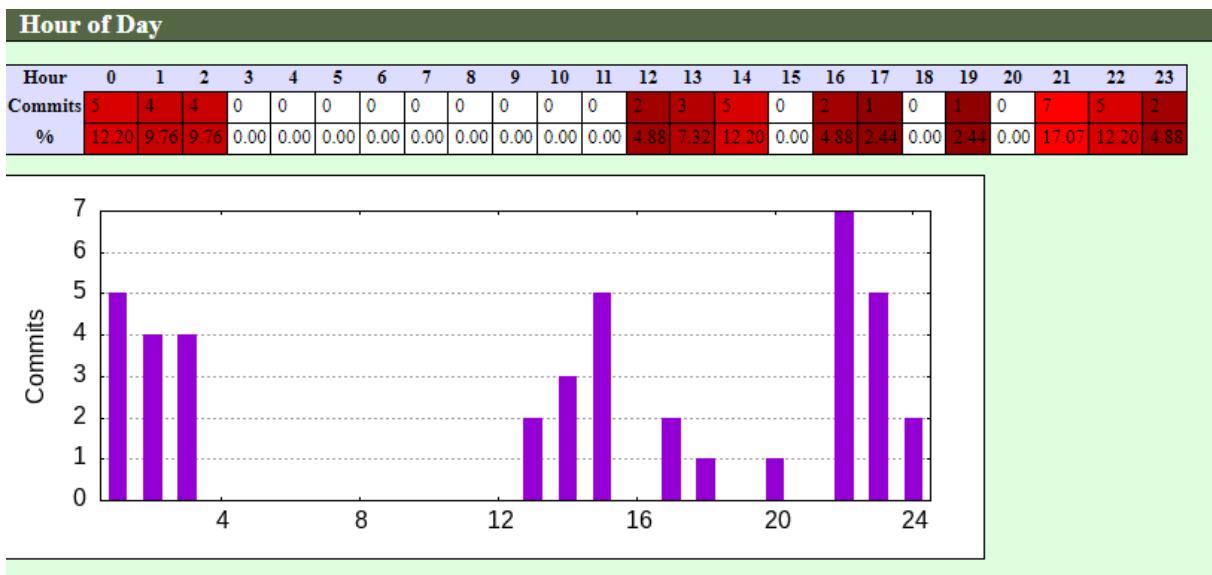
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 48 – Gráfico de Dias da Semana do Front-end.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 49 – Gráfico de Horas por Dia do Front-end.



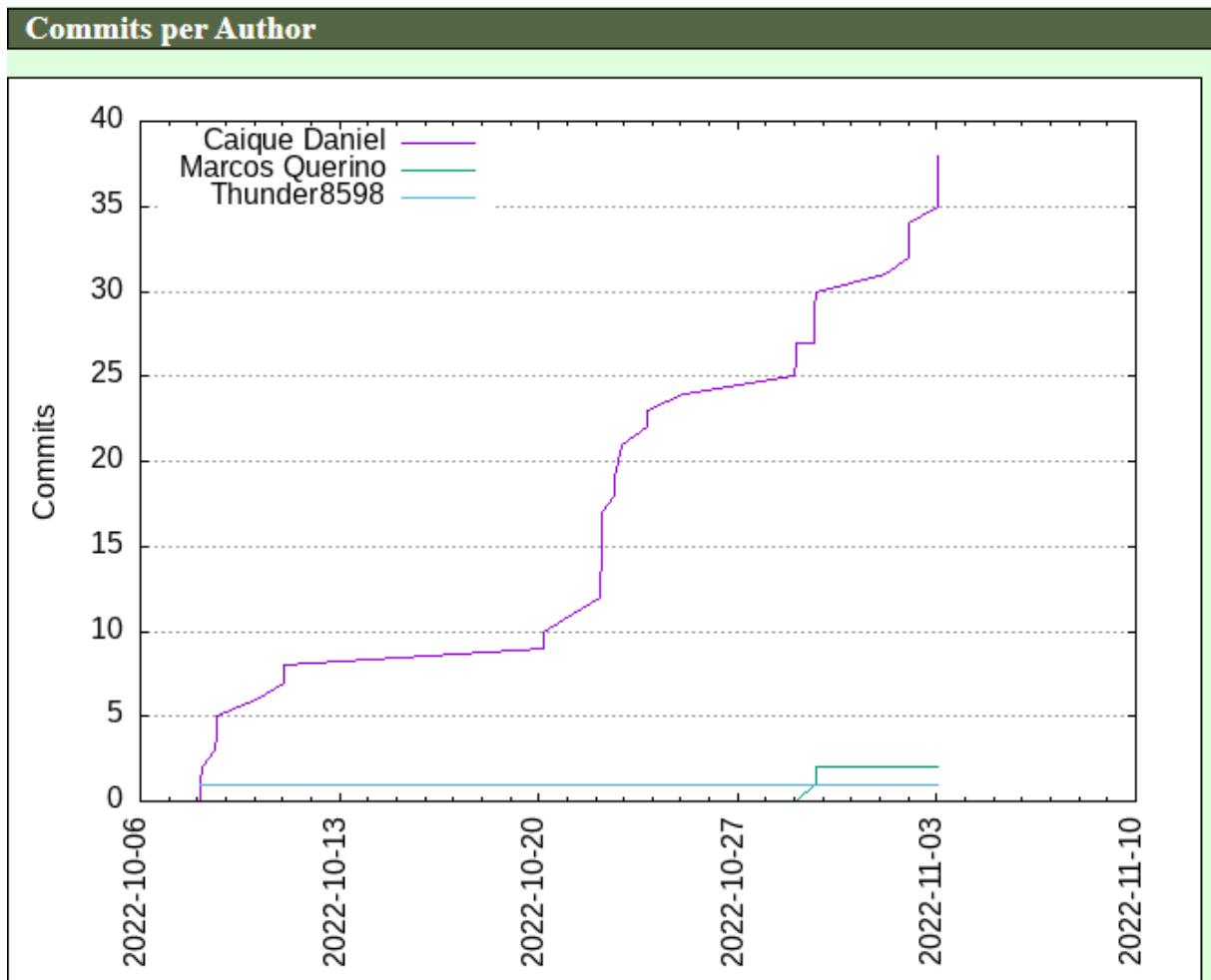
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 50 – Lista de Autores do Front-end.

List of Authors									
Author	Commits (%)	+ lines	- lines	First commit	Last commit	Age	Active days	# by commits	
Caique Daniel	38 (92.68%)	36120	1337	2022-10-08	2022-11-02	25 days, 22:13:00	12	1	
Marcos Querino	2 (4.88%)	4	0	2022-10-29	2022-10-29	1:17:33	1	2	
Thunder8598	1 (2.44%)	106	0	2022-10-08	2022-10-08	0:00:00	1	3	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 51 – Gráfico de Commits por Autor.



Fonte: Elaborado pelos autores.

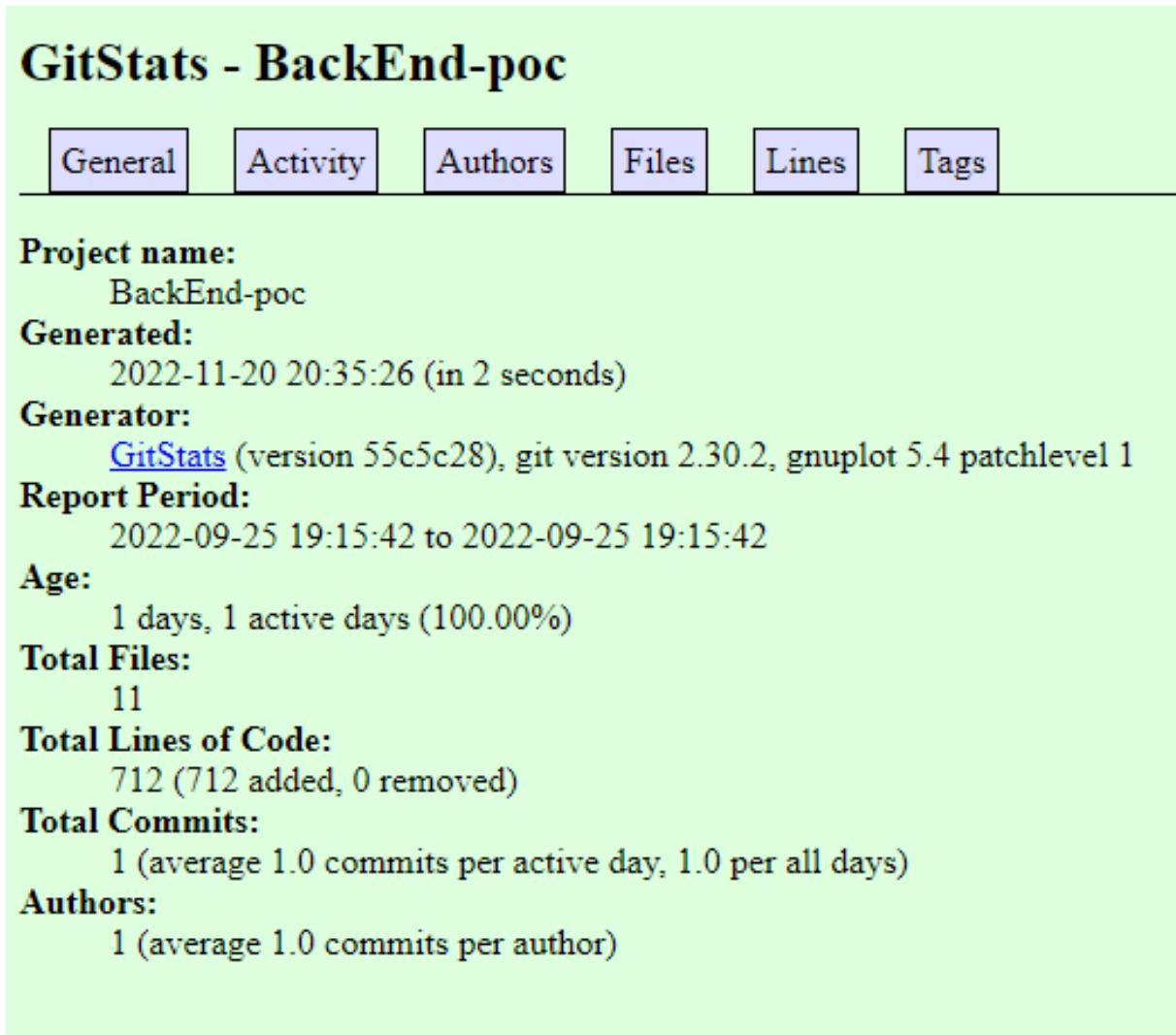
Figura 52 – Extensões utilizadas no *Front-end*.

Extensions			
Extension	Files (%)	Lines (%)	Lines/file
	3 (4.41%)	131 (0.38%)	43
conf	1 (1.47%)	8 (0.02%)	8
css	1 (1.47%)	13 (0.04%)	13
html	1 (1.47%)	41 (0.12%)	41
ico	1 (1.47%)	12 (0.03%)	12
jpg	1 (1.47%)	279 (0.80%)	279
json	5 (7.35%)	31652 (90.71%)	6330
md	1 (1.47%)	46 (0.13%)	46
png	2 (2.94%)	61 (0.17%)	30
scss	7 (10.29%)	126 (0.36%)	18
svg	1 (1.47%)	0 (0.00%)	0
ts	11 (16.18%)	260 (0.75%)	23
tsx	32 (47.06%)	2569 (7.36%)	80
txt	1 (1.47%)	3 (0.01%)	3

Fonte: Elaborado pelos autores.

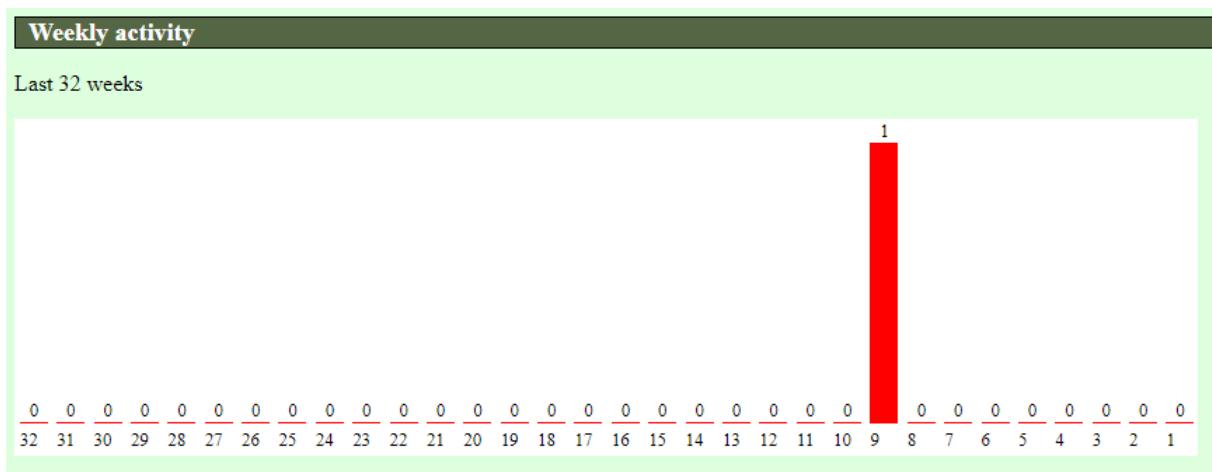
### 3.15.1.3 GitStats do Repositório *back-end*

Neste repositório houve alguns erros na geração de dados coerentes. Devido o repositório encontrar-se como privado, os dados não estavam sendo gerados. Após tornarmos o mesmo para público, foi possível gerar as métricas, mas elas foram contabilizadas como um único dia. Não conseguimos descobrir a causa dessa incoerência de resultados. Pode-se conferir os resultados gerados na sequência de Figuras 53, 54, 55, 56, 57, 58 e 59.

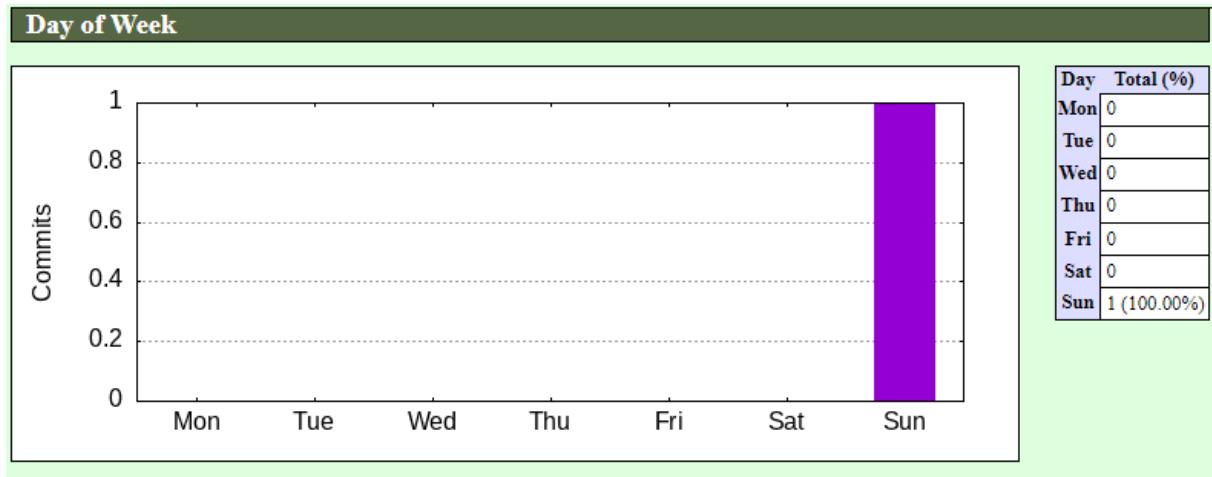
Figura 53 – Visão Geral do *back-end* - GitHub.

Fonte: Elaborado pelos autores.

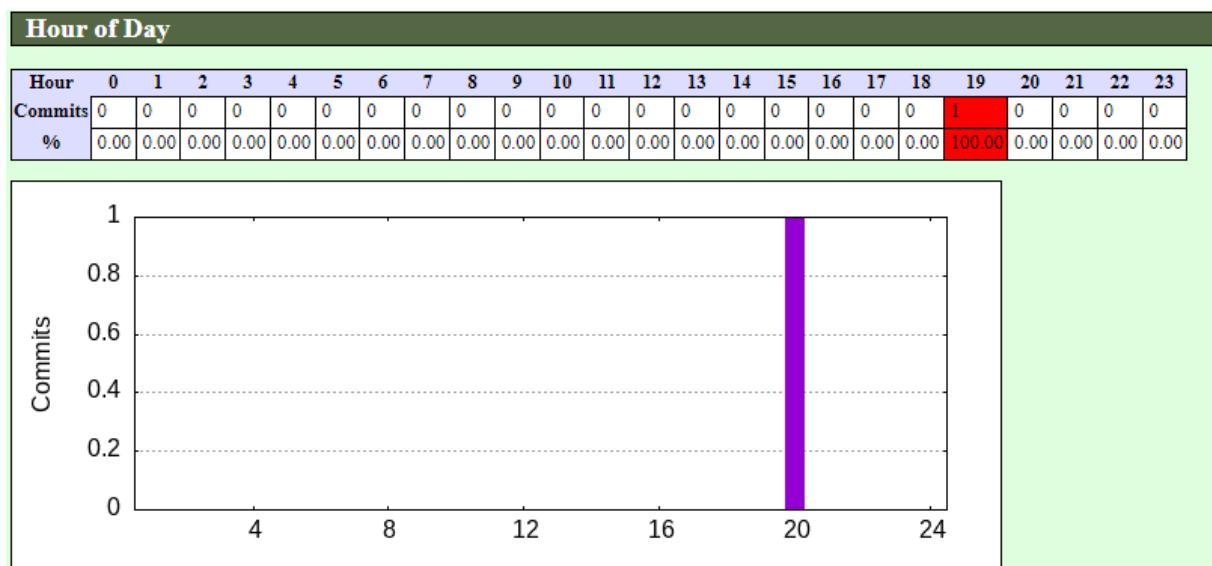
Figura 54 – Gráfico de Semanas Contadas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 55 – Gráfico de Dias da Semana do *back-end*.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 56 – Gráfico de Horas por Dia do *back-end*.

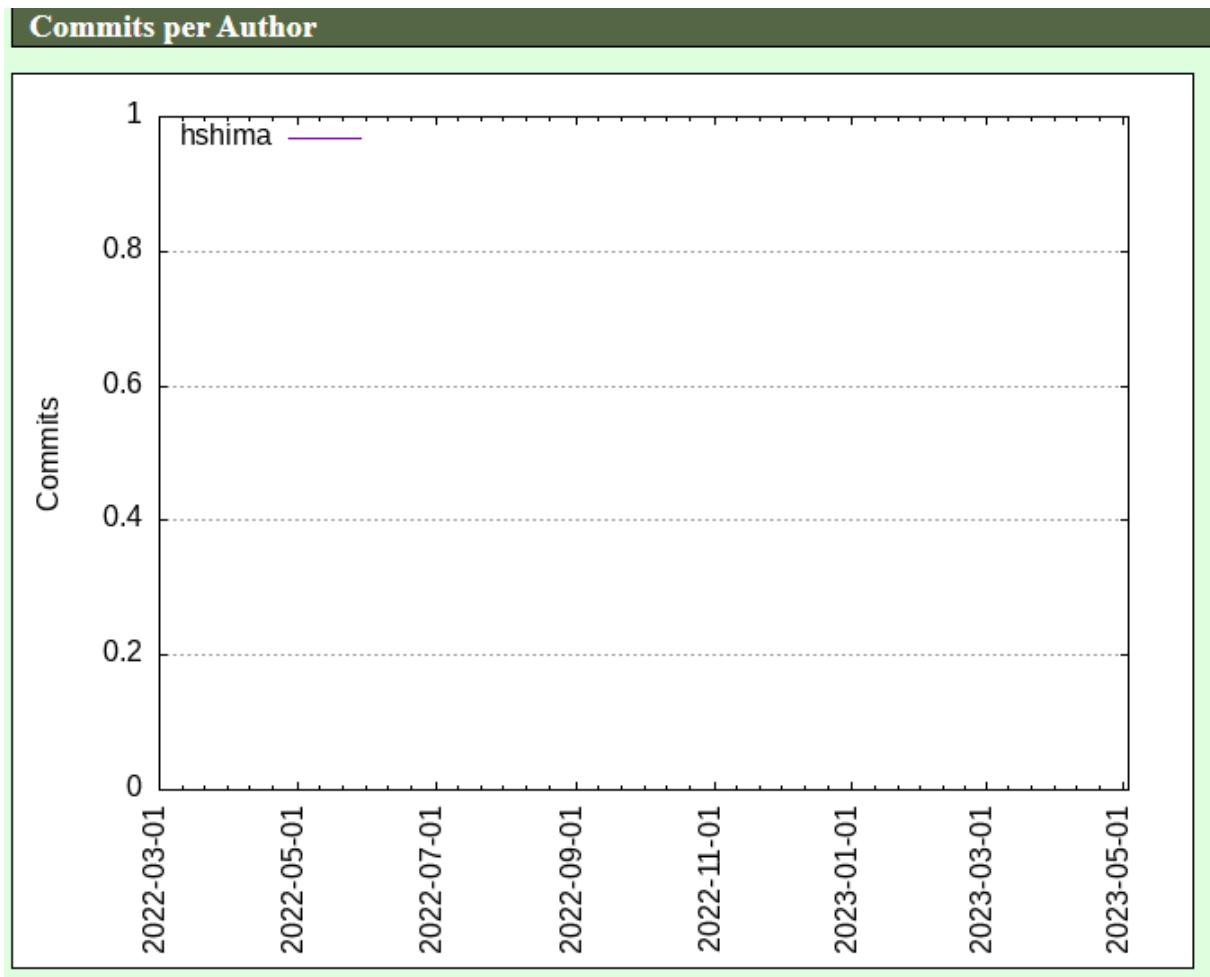
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 57 – Lista de Autores do *back-end*.

List of Authors										
Author	Commits (%)	+ lines	- lines	First commit	Last commit	Age	Active days	# by commits		
hshima	1 (100.00%)	712	0	2022-09-25	2022-09-25	0:00:00	1	1		

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 58 – Gráfico de Commits por Autor.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 59 – Lista de Extensões Utilizadas no *back-end*.

Extensions			
Extension	Files (%)	Lines (%)	Lines/file
	2 (18.18%)	349 (49.02%)	174
cmd	1 (9.09%)	188 (26.40%)	188
jar	1 (9.09%)	219 (30.76%)	219
java	3 (27.27%)	39 (5.48%)	13
md	1 (9.09%)	0 (0.00%)	0
properties	2 (18.18%)	3 (0.42%)	1
xml	1 (9.09%)	133 (18.68%)	133

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.15.2 StatSVN

O Subversion, ou SVN foi utilizado para controlar as entregas feitas pela equipe aos professores. Ressaltamos que apenas 3 integrantes conseguiram efetivamente realizar as entregas por esse sistema, o que gerou um resultado não fidedigno da realidade, visto que todos os integrantes participaram do desenvolvimento.

Nas Figuras 60, 61, 62 e 63 são expostas as métricas geradas pelo StatSVN.

Figura 60 – Visão Geral do Desenvolvimento no SVN.

#### Development Statistics for /S202202-PI-NOT/Rocket

Generated:  
2022-11-08 22:57  
Head revision:  
74022  
Report Period:  
2022-08-23 to 2022-11-01  
Total Files:  
99  
Total Lines of Code:  
36059  
Developers:  
2  
Tweet this:

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 61 – Gráfico Referentes as Linhas de Códigos.

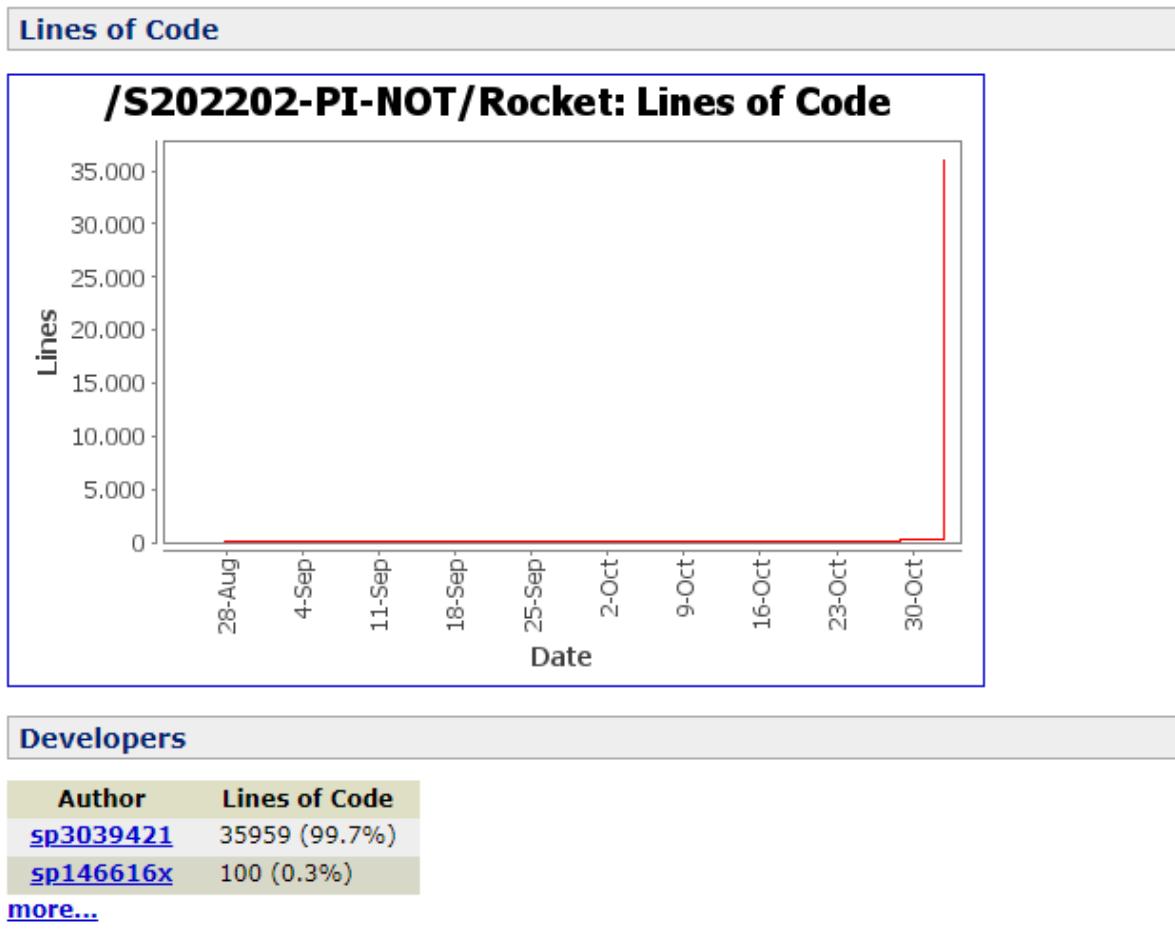
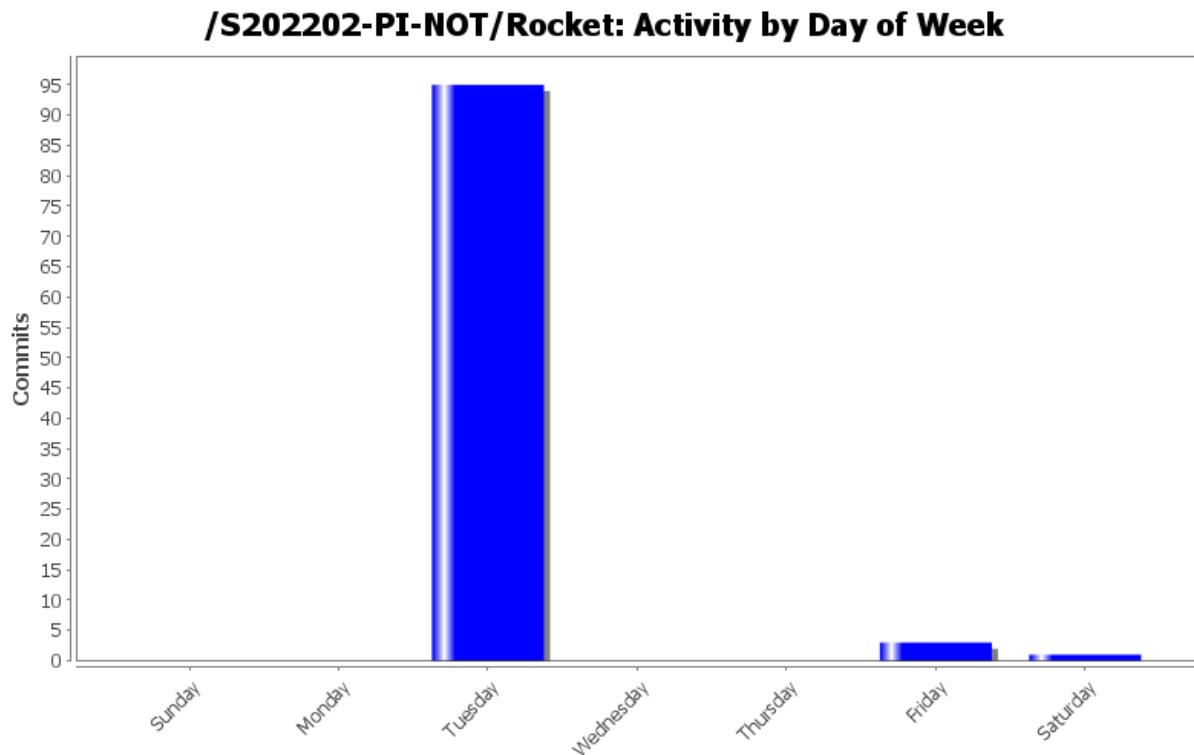
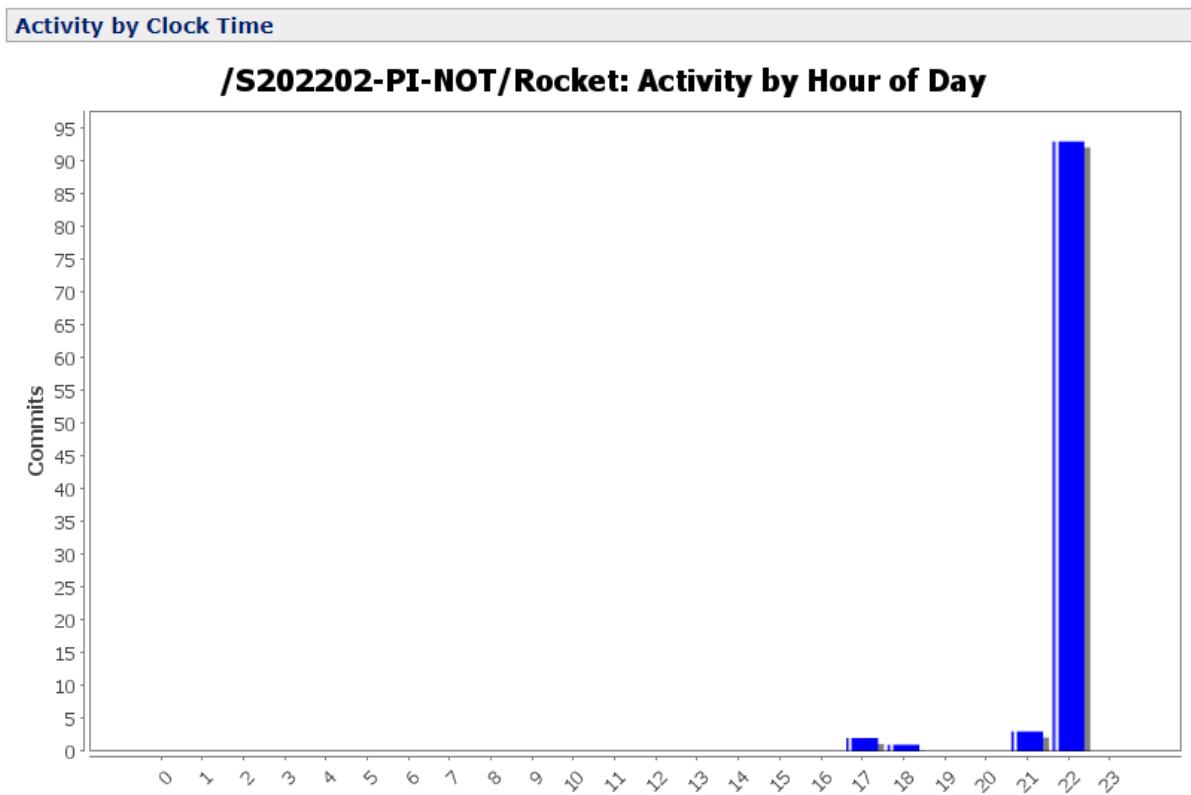


Figura 62 – Gráfico Referente aos Dia da Semana.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 63 – Gráfico Referentes as Horas do Dia.



Fonte: Elaborado pelos autores.

## 3.16 Testes de Segurança

### 3.16.1 Teste de Segurança dos Headers

The screenshot shows a security report summary for the website <https://certvet-front.us-east-1.elasticbeanstalk.com/>. The report indicates a green 'A' grade. Key details include:

- Site:** <https://certvet-front.us-east-1.elasticbeanstalk.com/>
- IP Address:** 52.71.210.119
- Report Time:** 27 Nov 2022 03:32:15 UTC
- Headers:**
  - Content-Security-Policy (✓)
  - X-Frame-Options (✓)
  - X-Content-Type-Options (✓)
  - Referrer-Policy (✓)
  - Permissions-Policy (✓)
  - Strict-Transport-Security (✗)

Figura 64 – Resultado do Teste de Headers

### 3.16.2 Teste de Segurança SSL

Além da implementação do TLS, foram adicionadas políticas de segurança através dos Headers das requisições, de forma a instruir o navegador sobre as ações que são permitidas no site. Como referência para a verificação de Headers de segurança, foi orientada a utilização do site Security HeadersHelme (2022). Para a configuração dos Headers, foi utilizado como referência os site MDN Web Docs Mozilla (2022).

#### 3.16.2.1 Teste de Segurança Inicial

Antes de realizar qualquer tentativa de implementação, foi realizado um teste com a aplicação no estado atual (as is). Posteriormente, para documentar a situação, foi realizada uma nova consulta adicionada ao apêndice, onde obteve-se o seguinte resultado mostrado na Figura 65

You are here: [Home](#) > [Projects](#) > [SSL Server Test](#) > [frontend-certvet.us-east-1.elasticbeanstalk.com](#)

**SSL Report: frontend-certvet.us-east-1.elasticbeanstalk.com**

Assessed on: Sat, 26 Nov 2022 04:23:21 UTC | [Hide](#) | [Clear cache](#)

[Scan Another >>](#)

	Server	Test time	Grade
1	<a href="#">18.234.3.95</a> ec2-18-234-3-95.compute-1.amazonaws.com Unable to connect to the server	Sat, 26 Nov 2022 04:22:51 UTC Duration: 15.23 sec	-
2	<a href="#">52.205.164.10</a> ec2-52-205-164-10.compute-1.amazonaws.com Unable to connect to the server	Sat, 26 Nov 2022 04:23:06 UTC Duration: 15.16 sec	-

Figura 65 – Teste SSL da Aplicação

### 3.16.2.2 Teste de Segurança Final

Após alguns ajustes e mais estudos sobre os certificados de segurança, obteve-se o seguinte resultado mostrado na Figura 66 e também no Apêndice E

SSL Report: certvet-front.us-east-1.elasticbeanstalk.com			
Assessed on: Tue, 29 Nov 2022 02:22:21 UTC   <a href="#">Hide</a>   <a href="#">Clear cache</a>			
<a href="#">Scan Another &gt;&gt;</a>			
	Server	Test time	Grade
1	<a href="#">3.213.228.247</a> ec2-3-213-228-247.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:10:09 UTC Duration: 121.905 sec	<span style="color: red;">T</span>
2	<a href="#">75.101.156.241</a> ec2-75-101-156-241.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:12:11 UTC Duration: 122.322 sec	<span style="color: red;">T</span>
3	<a href="#">54.156.146.24</a> ec2-54-156-146-24.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:14:14 UTC Duration: 122.272 sec	<span style="color: red;">T</span>
4	<a href="#">3.222.103.137</a> ec2-3-222-103-137.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:16:16 UTC Duration: 121.627 sec	<span style="color: red;">T</span>
5	<a href="#">34.197.163.255</a> ec2-34-197-163-255.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:18:18 UTC Duration: 121.692 sec	<span style="color: red;">T</span>
6	<a href="#">50.19.89.140</a> ec2-50-19-89-140.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:20:20 UTC Duration: 121.427 sec	<span style="color: red;">T</span>

Figura 66 – Teste SSL da Aplicação Final

## 4 Conclusão

A acessibilidade de tecnologias em nuvem e emprego de tecnologias portáveis de containerização permitem que aplicações sejam criadas e transportadas com mínimo de interferência para o mantenedor e seus clientes. Entretanto, ao utilizar soluções proprietárias, como o serviço Amazon S3, é necessário considerar o tipo de comprometimento por vendor lock in que corre-se o risco de expor a aplicação.

Em suma, as utilização e aproveitamento de recursos computacionais, principalmente em nuvem, na área de medicina veterinária faz-se não somente benéfica por eliminar o risco de perda de dados em mídias físicas e aumentar a velocidade de recuperação de dados importantes e sensíveis.

As normas que regulam as atividades médico-veterinárias, em especial sobre medição controlada, podem sofrer alterações que nem sempre são acompanhadas pelo técnico no momento em que são publicadas. Uma ferramenta de gestão focada nesta atividade reduz o risco do negócio se enquadrar em uma situação de irregularidade.

## 5 Links do Projeto



Figura 67 – Link Repositório no GitHub

<https://github.com/orgs/EquipeRocketIFSP/repositories>



Figura 68 – Link Página no YouTube

<https://youtube.com/@equiperocket6085>



Figura 69 – Link Página do Blog

<https://equipe-rocket-ifsp.blogspot.com>



Figura 70 – Link Repositório da Equipe no SVN

<https://svn.spo.ifsp.edu.br/svn/a6pgp/S202202-PI-NOT/Rocket>



Figura 71 – Site CertVet

<https://certvet-front.us-east-1.elasticbeanstalk.com>

## 6 Considerações Finais

A equipe encontrou diversas dificuldades ao longo do projeto, que serviram de aprendizado para a carreira na área da Tecnologia da Informação. A organização e distribuição das tarefas provou-se ser a habilidade mais valiosa que uma equipe deve ter, não diminuindo a capacidade intelectual de cada um dos membros.

Fatores externos também impediram que a equipe pudesse entregar o projeto idealizado nas primeiras reuniões do curso. O principal impedimento foi a recusa do orgão fiscalizador federal, CFMV, de liberar acesso á sua API, acesso que, caso fosse concedido, permitiria validar o registro do profissional que acessa o sistema, garantindo uma segurança à aplicação e àqueles que a usam. O contato, via Lei de Acesso a informação foi feito em dois emails, que podem ser vistos no Apêndice [A](#) e [C](#). Assim como a resposta do CFMV dada ao primeiro contato, vista no Apêndice [B](#).

Outro fator externo se deu com relação aos testes de segurança, visto que o serviço de servidor escolhido através da AWS não estava configurado para atender todos os requisitos necessário para atingir a nota mínima exigida pelos professores. Com isso mudamos a entrega desse requisito para a entrega final do documento.

## Referências

ALVES, Maicon. Qual é a diferença entre laudo técnico, parecer, atestado, prontuário e relatório médico? 2020. Disponível em:

<https://web.archive.org/web/20221206170637/https://advocaciaalves.com.br/blog/diferenca-entre-atestado-parecer-laudo-tecnico-relatorio-e-prontuario>. Acesso em: 6 dez. 2022. Citado 1 vez na página 32.

AMBPLAN. SISTEMA VETERINÁRIO BENVET. 2020. Disponível em:

<https://web.archive.org/web/20221202022427/https://bensvet.com.br/conheca-o-sistema/>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 1 vez na página 25.

ARRUDA, Renata. Prontuário e a sua importância legal e ética na medicina veterinária. 2022. Disponível em:

<https://web.archive.org/web/20221202023600/https://www.vetshare.com.br/post/prontu%5C%5C%C3%5C%5C%5C%A1rio-e-a-sua-import%5C%5C%C3%5C%5C%5C%A2ncia-legal-e-%5C%5C%5C%C3%5C%5C%5C%A9tica-na-medicina-veterin%5C%5C%C3%5C%5C%5C%A1ria>. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez na página 15.

ATLASSIAN. Práticas recomendadas do Jira Software. 2022. Disponível em:

<https://www.atlassian.com/br/software/jira/guides/getting-started/best-practices#jira-workflow-best-practices>. Acesso em: 7 nov. 2022. Citado 2 vezes na página 74.

AUTHO. Introduction to JSON Web Tokens. 2022. Disponível em:

<https://web.archive.org/web/202212021916/https://jwt.io/introduction>. Acesso em: 17 out. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 84, 85.

AWS. Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR). 2022a. Disponível em: [https://web/20221202015933/https://aws.amazon.com/pt/ecr/?nc2=h\\_ql\\_prod\\_ct\\_ec2reg](https://web/20221202015933/https://aws.amazon.com/pt/ecr/?nc2=h_ql_prod_ct_ec2reg). Acesso em: 22 out. 2022.

Citado 1 vez na página 76.

AWS. Amazon RDS. 2022b. Disponível em:

[https://web/20221202020049/https://aws.amazon.com/pt/rds/?nc2=h\\_ql\\_prod\\_db\\_rds](https://web/20221202020049/https://aws.amazon.com/pt/rds/?nc2=h_ql_prod_db_rds). Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 76.

AWS. Amazon S3. 2022c. Disponível em:

[https://web/20221202020448/https://aws.amazon.com/pt/s3/?nc2=h\\_ql\\_prod\\_fs\\_s3](https://web/20221202020448/https://aws.amazon.com/pt/s3/?nc2=h_ql_prod_fs_s3). Acesso em: 28 out. 2022. Citado 1 vez na página 76.

AWS. **AWS Elastic Beanstalk**. 2022d. Disponível em: [/web/20221202020346/https://aws.amazon.com/pt/elasticbeanstalk/?nc2=h\\_ql\\_prod\\_cp\\_ebs](https://web/20221202020346/https://aws.amazon.com/pt/elasticbeanstalk/?nc2=h_ql_prod_cp_ebs). Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 76.

AWS. **Elastic Load Balancing**. 2022e. Disponível em: [/web/20221202020706/https://aws.amazon.com/pt/elasticloadbalancing/?nc2=h\\_ql\\_prod\\_nt\\_elb](https://web/20221202020706/https://aws.amazon.com/pt/elasticloadbalancing/?nc2=h_ql_prod_nt_elb). Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 75.

AWS. **Serviços do Amazon ECS**. 2022f. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20221202014654/https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/AmazonECS/latest/userguide/ecs\\_services.html](https://web.archive.org/web/20221202014654/https://docs.aws.amazon.com/pt_br/AmazonECS/latest/userguide/ecs_services.html). Acesso em: 25 nov. 2022. Citado 1 vez na página 94.

BOOTSTRAP. **bootstrap**. 2022. Disponível em: [/web/20221202021115/https://getbootstrap.com/](https://web/20221202021115/https://getbootstrap.com/). Acesso em: 14 out. 2022. Citado 1 vez na página 78.

BRASIL, Zetta. **Dr Snoopy Recursos**. 2022. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202022719/https://drsnoopy.com/recursos>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 1 vez na página 23.

BUCK, João Abel. **ATUAÇÃO DA ABHV VISA GERAR VALOR E ELEVAR A MEDICINA VETERINÁRIA NO PAÍS**. 2021. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20220204174444/https://crmvsp.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/CRMV-SP\\_Informativo\\_83\\_reduzido-1.pdf](https://web.archive.org/web/20220204174444/https://crmvsp.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/CRMV-SP_Informativo_83_reduzido-1.pdf). Acesso em: 6 dez. 2022. Citado 1 vez na página 15.

CFMV. **Censo trienio 2017-2020**. 2020a. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202024424/https://www.cfmv.gov.br/censo/transparencia/2017-2020/2020/12/11/>. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez nas páginas 17, 18.

CFMV. **Relatorio clinica hospital consultorio 2022**. 2022a. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20221202024220/https://www.cfmv.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/relatorio\\_clinica\\_hospital\\_consultorio.pdf](https://web.archive.org/web/20221202024220/https://www.cfmv.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/relatorio_clinica_hospital_consultorio.pdf). Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez na página 18.

CFMV. **Relatorio geral 2022**. 2022b. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20221202024328/https://www.cfmv.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/relatorio\\_geral-1.pdf](https://web.archive.org/web/20221202024328/https://www.cfmv.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/relatorio_geral-1.pdf). Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez nas páginas 17, 18.

CFMV. **resolução nº 1138 DE 25 DE Janeiro DE 2016**. 2016. Disponível em: <http://ts.cfmv.gov.br/manual/arquivos/resolucao/1138.pdf>. Acesso em: 18 out. 2022. Citado 1 vez na página 86.

CFMV. **resolução nº 1228, de 20 de setembro de 2018.** 2018. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202025657/https://edisciplinas.usp.br/acessar/>. Acesso em: 26 set. 2022. Citado 2 vezes na página 19.

CFMV. **resolução nº 1321 DE 24 DE ABRIL DE 2020.** 2020b. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202025657/https://edisciplinas.usp.br/acessar/>. Acesso em: 26 set. 2022. Citado 5 vezes nas páginas 15, 27–30, 38.

CORREIOS. **Correios Web Services - CWS.** 2021. Disponível em: [/web/20221202015122/https://cws.correios.com.br/](https://web/20221202015122/https://cws.correios.com.br/). Acesso em: 25 nov. 2022. Citado 1 vez na página 95.

CORREIOS. **Documentação de integração.** 2022. Disponível em: [/web/20221202015230/https://www.correios.com.br/atendimento/developers/arquivos/manual-de-integracao-cliente-contrato-apis.pdf](https://web/20221202015230/https://www.correios.com.br/atendimento/developers/arquivos/manual-de-integracao-cliente-contrato-apis.pdf). Acesso em: 25 nov. 2022. Citado 1 vez na página 95.

CRMVSP. **CRMV-SP em numeros.** 2022a. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202024102/https://crmvsp.gov.br/crmv-em-numeros/>. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez na página 17.

CRMVSP. **Manual de Responsabilidade Técnica e Legislação, 4º edição revisada.** 2019. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202030655/https://crmvsp.gov.br/3d-flip-book/manual-de-responsabilidade-tecnica-e-legislacao/>. Acesso em: 6 set. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 85, 86.

CRMVSP. **resolução cria cedula digital e simplifica processos de inscrição e cadastro.** 2022b. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202025838/http://ts.cfmv.gov.br/manual/arquivos/resolucao/1475.pdf>. Acesso em: 26 set. 2022. Citado 1 vez na página 19.

CRMVSP. **resolução nº 1465, de 27 de junho de 2022.** 2022c. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202025929/http://ts.cfmv.gov.br/manual/arquivos/resolucao/1465.pdf>. Acesso em: 26 set. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 19, 31.

DANTAS, Erika Evangelista; MARTINS, Ana Beatriz. **Digitalização de prontuários na Medicina Veterinária.** 2021. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202023956/https://www.dantasemartins.com.br/2021/09/20/digitalizacao-de-prontuarios-na-medicina-veterinaria/>. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 15, 16.

DOCKER. Use containers to Build, Share and Run your applications. 2022.

Disponível em:

[/web/20221202015819/https://www.docker.com/resources/what-container/](https://www.docker.com/resources/what-container/).

Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 75.

FARINA, Aguiar. **Prontuário Médico**. 1999. Disponível em:

<https://web.archive.org/web/20221206171219/https://portal.cfm.org.br/artigos/prontuario-medico/>.

Acesso em: 6 dez. 2022. Citado 1 vez na página 31.

FIGMA. DESIGN FEATURES - It's time to design on your terms. 2022.

Disponível em: [/web/20221202021236/https://www.figma.com/design/](https://www.figma.com/design/). Acesso em: 17 out. 2022. Citado 1 vez na página 77.

GLASSDOOR. Salário Desenvolvedor (Dezembro de 2022). 2022. Disponível em:

[https://web.archive.org/web/20221203191411/https://www.glassdoor.com.br/Sal%5C%C3%5C%A1rios/desenvolvedor-sal%5C%C3%5C%A1rio-SRCH\\_K00,13.htm](https://web.archive.org/web/20221203191411/https://www.glassdoor.com.br/Sal%5C%C3%5C%A1rios/desenvolvedor-sal%5C%C3%5C%A1rio-SRCH_K00,13.htm).

Acesso em: 3 dez. 2022. Citado 1 vez na página 87.

HAGIWARA, Mitika Kuribayashi. PRONTUÁRIO MÉDICOVETERINÁRIO É DECISIVO PARA ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE ANIMAL. 2021.

Disponível em:

[https://web.archive.org/web/20220204174444/https://crmvsp.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/CRMV-SP\\_Informativo\\_83\\_reduzido-1.pdf](https://web.archive.org/web/20220204174444/https://crmvsp.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/CRMV-SP_Informativo_83_reduzido-1.pdf).

Acesso em: 6 dez. 2022. Citado 1 vez na página 17.

HELME, Scott. Scan your site now. 2022. Disponível em:

[/web/20221202015343/https://securityheaders.com/](https://securityheaders.com/).

Acesso em: 22 nov. 2022.

Citado 1 vez na página 115.

IBGE. API de localidades. 2022a. Disponível em: [:%20/web/20221202014947/https://servicodados.ibge.gov.br/api/docs/localidades](https://servicodados.ibge.gov.br/api/docs/localidades).

Acesso em: 25 nov. 2022.

Citado 1 vez na página 95.

IBGE. Domicílios com algum cachorro ou gato e em que todos os cachorros e gatos foram vacinados contra raiva nos últimos 12 meses. 2019a. Disponível em:

<https://web.archive.org/web/20221202024547/https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4932>.

Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 2 vezes na página 14.

IBGE. Domicílios com algum cão, por situação de domicílio. 2019b. Disponível em:

<https://web.archive.org/web/20221202024714/https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4930>.

Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez na página 14.

- IBGE. **Domicílios com algum gato, por situação de domicílio.** 2019c. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202024851/https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4931>. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez na página 14.
- IBGE. **Mercado Pet.** 2019d. Disponível em:  
[https://web.archive.org/web/20221202025219/https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/animais-e-estimacao/2019/26deg-ro-1/14-10-ipb\\_mercado\\_pet\\_resultados\\_2018\\_draft2.pdf](https://web.archive.org/web/20221202025219/https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/animais-e-estimacao/2019/26deg-ro-1/14-10-ipb_mercado_pet_resultados_2018_draft2.pdf). Acesso em: 1 nov. 2022.  
Citado 1 vez nas páginas 14, 15.
- IBGE. **Mercado Pet 2022.** 2022b. Disponível em:  
[https://web.archive.org/web/20221202025103/https://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2022/08/abinpet\\_folder\\_dados\\_mercado\\_2022\\_draft3\\_web.pdf](https://web.archive.org/web/20221202025103/https://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2022/08/abinpet_folder_dados_mercado_2022_draft3_web.pdf). Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 14, 15.
- IBGE. **População de animais de estimação no Brasil em 2013.** 2013. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202025344/https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-tematicas/insumos-agropecuarios/anos-anteriores/ibge-populacao-de-animal-de-estimacao-no-brasil-2013-abinpet-79.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 14, 15.
- LGPD. **Lei Geral de Proteção de Dados.** 2018. Disponível em:  
<https://web.archive.org/web/20211018033354/https://www.tjsp.jus.br/LGPD/LGPD/ALGPD>. Acesso em: 6 set. 2022. Citado 1 vez na página 83.
- MAPA. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 35, DE 11 DE SETEMBRO DE 2017.** 2017. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202030843/https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-sda-mapa-no-35-de-11-09-2017.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 16, 31, 34.
- MARTIN, Robert C. **Design Principles and Design Patterns.** 2000. Disponível em: [http://staff.cs.utu.fi/~jounsm/does\\_06/material/DesignPrinciplesAndPatterns.pdf](http://staff.cs.utu.fi/~jounsm/does_06/material/DesignPrinciplesAndPatterns.pdf). Acesso em: 20 nov. 2022. Citado 2 vezes na página 82.
- META. **Getting Started.** 2022. Disponível em:  
<https://reactjs.org/docs/getting-started.html>. Acesso em: 2 out. 2022. Citado 1 vez na página 78.

- MILINGTON, Sam. **A Solid Guide to SOLID Principles**. 2022. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202013731/https://www.baeldung.com/solid-principles>. Acesso em: 12 nov. 2022. Citado 1 vez na página 82.
- MORSCH, José Aldair. **O Que é Importante Constar no Historico do Paciente**. 2020. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221206181953/https://telemedicinamorsch.com.br/blog/historico-do-paciente>. Acesso em: 6 dez. 2022. Citado 1 vez na página 31.
- MOZILLA. **Resources for Developers, by Developers**. 2022. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202014525/https://developer.mozilla.org/pt-BR/>. Acesso em: 27 nov. 2022. Citado 1 vez na página 115.
- ORACLE. **java**. 2022. Disponível em: [/web/20221202020803/https://docs.oracle.com/en/java/](https://web/20221202020803/https://docs.oracle.com/en/java/). Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 78.
- PEREIRA, Raylane Monteiro; FELIX, Bianca Scarano; MONTEIRO, Nathália Jucá; FERNANDES, Reimison Moreira. **Análise da gestão de estoque em uma farmácia hospitalar em Marabá-PA: um estudo de caso**. 2018. Disponível em: <https://www.revistasg.uff.br/sg/article/view/1573/html>. Acesso em: 22 mar. 2023. Citado 1 vez na página 16.
- PETERSON, Larry. **Redes de computadores : uma abordagem de sistemas**. 2013. Acesso em: 6 set. 2022. Citado 2 vezes na página 83.
- RABELO, Rodrigo Cardoso. **Guia de Conduta para o Médico Veterinário**. São Paulo, SP, BR: Editora MedVet, 2012. Citado 2 vezes nas páginas 35, 36.
- SCHWABER, Ken. **What is Scrum? A Better Way Of Building Products**. 2022. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202030501/https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>. Acesso em: 25 ago. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 68, 69.
- SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **The 2020 Scrum Guide**. 2020. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202023831/https://scrumguides.org/scrum-guide.html>. Acesso em: 6 nov. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 66, 67.
- SERPRO. **Como cumprir a LGPD?** 2022. Disponível em: <https://web.archive.org/web.archive.org/web/20220719020624/https://www.serpro.gov.br/lgpd/empresa/como-cumprir-a-lgpd/>. Acesso em: 6 set. 2022. Citado 1 vez na página 84.
- SIEMATEC. **DoctorVet**. 2022. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202022850/https://www.siematec.com.br/servico/doctorvet/>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 22, 23.

- SIMPLESVET. **Clinica e PetShop**. 2022. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202023247/https://simples.vet/conheca/clinica-petshop/>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 2 vezes na página 20.
- SMARTBEAR. **API Documentation**. 2022. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221206192602/https://swagger.io/solutions/api-documentation/>. Acesso em: 6 dez. 2022. Citado 1 vez na página 79.
- SOUZA, André Porela. **Custo do trabalho no Brasil**. 2022. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20220303064635/https://cmicro.fgv.br/sites/cmicro.fgv.br/files/file/Custo%5C%20do%5C%20Trabalho%5C%20no%5C%20Brasil%5C%20-%5C%20Relat%C3%A7%C3%B3rio%5C%20Final\(1\).pdf](https://web.archive.org/web/20220303064635/https://cmicro.fgv.br/sites/cmicro.fgv.br/files/file/Custo%5C%20do%5C%20Trabalho%5C%20no%5C%20Brasil%5C%20-%5C%20Relat%C3%A7%C3%B3rio%5C%20Final(1).pdf). Acesso em: 11 jul. 2022. Citado 1 vez na página 87.
- TIPSCODE. **Qual é a diferenças entre Sass e SCSS?** 2022. Disponível em: [/web/20221202021017/https://tipscode.com.br/qual-a-diferencias-entre-sass-e-scss](https://web/20221202021017/https://tipscode.com.br/qual-a-diferencias-entre-sass-e-scss). Acesso em: 2 out. 2022. Citado 1 vez na página 78.
- TYPESCRIPT. **TypeScript Documentation**. 2022. Disponível em: [/web/20221202021339/https://www.typescriptlang.org/docs/](https://web/20221202021339/https://www.typescriptlang.org/docs/). Acesso em: 17 out. 2022. Citado 1 vez na página 77.
- VETSOFT. **O melhor sistema para gestão de clínicas veterinárias, hospitais veterinários e pet shops**. 2022. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202022535/https://www.vetsoft.com.br/>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 1 vez na página 24.
- VETWORK. **VetWork Sistema Para Clínicas e PetShop**. 2018. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202023005/https://vetwork.com.br/>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 2 vezes na página 21.
- VMWARE. **Spring Boot 2.7.5**. 2022. Disponível em: [/web/20221202015711/https://spring.io/projects/spring-boot](https://web/20221202015711/https://spring.io/projects/spring-boot). Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 78.
- WELLS, Don. **When should Extreme - Programming be Used?** 1999. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221202014301/http://www.extremeprogramming.org/when.html>. Acesso em: 25 ago. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 68, 69.
- WEST, Dave. **As papéis do Scrum e a verdade sobre cargos nessa técnica**. 2022. Disponível em: <https://web.archive.org%20/web/20221202023717/https://www.atlassian.com/br/agile/scrum/roles>. Acesso em: 6 nov. 2022. Citado 3 vezes na página 67.

# Apêndices

# APÊNDICE A – Email de Contato Inicial

Informações sobre validação de registro médico-veterinário Entrada 

 eu 17 de out  

para sic ▾

Olá!

Meu nome é Irina Chang Gouveia Ferreira, sou médica veterinária, sob o registro de número SP-33171, no Conselho do Estado de São Paulo, e atualmente estou cursando uma nova graduação na área de tecnologia (Análise e Desenvolvimento de Sistemas), no Instituto Federal São Paulo.

Como projeto de conclusão de curso, meu grupo e eu, escolhemos criar um sistema focado para gestão de medicamentos controlados e prontuários de atendimento médico-veterinário. Como diferencial, gostaríamos que apenas profissionais devidamente cadastrados e com registro ativo tivessem acesso ao sistema.

Para isso precisamos integrar ou validar as informações inseridas no nosso sistema com o SISCAD (ou Gov.br, mas filtrando apenas os médicos-veterinários). No entanto, não encontramos nenhum serviço de API, como o existente no Conselho Federal de Medicina (CFM: <https://portal.cfm.org.br/busca-medicos/>) para fazer essa validação.

Poderiam nos ajudar a ter acesso a esta informação?

Segue modelo do JSON utilizado pelo CFM:

Parâmetros da consulta (dados que são inseridos):  
 -inscrição  
 -uf

Dados consultados (dados que serão devolvidos)\*:  
 -inscricao  
 -inscricao\_tipo  
 -nome  
 -situação

Usos comuns desta consulta pública:  
 -Pode ser usado em processos de validação cadastral de profissionais cadastrados no CFM.  
 -É possível confirmar se o registro de um profissional de medicina está ativo.

\*Somente os dados que gostaríamos de retornar, respeitando a lei geral de proteção de dados

Aguardo retorno;  
 Atenciosamente

Irina Chang G Ferreira

# APÊNDICE B – Email de Resposta CFMV



SIC - Serviço de Informação ao Cidadão (CFMV) 18 de out  
para mim ▾

Olá, Irina.

Inicialmente, agradecemos o contato junto ao CFMV.

Em atenção à presente manifestação, informamos que o CFMV não disponibiliza API.

A Ouvidoria-Geral do CFMV encontra-se à disposição!

Atenciosamente,



Ouvidoria

Conselho Federal de Medicina Veterinária

• • •

This email was scanned by Bitdefender

# APÊNDICE C – Novo Contato ao CFMV



eu 26 de out  
para SIC ▾



Olá!

Primeiramente gostaria de agradecer pela resposta enviada por este órgão, dentro do prazo. Porém, dada a recusa à minha solicitação, venho novamente requerer, com base na **Lei nº 12.527**, de 18 de Novembro de 2011 referente ao Acesso à Informação, em seu **Art. 8º, §1º** “É dever dos órgãos e entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.”, assim como o **Acórdão nº 96/2016** firmado entre a TCU e as entidades de Classe, em seu **Item 9.1.2.1** “apresentem as informações contidas em registros ou documentos com os atributos que a LAI exige: primariedade (com o máximo de detalhamento possível), integridade, disponibilidade e atualidade, de modo a atender o disposto no art. 8º”, (da **Lei 12.527/2011**), assim como no **Item 9.1.2.2** “disponibilizem as informações do Conselho em formatos abertos, estruturados e legíveis por máquina, conforme o art. 8º” (da **Lei 12.527/2011**) e no **Item 9.4.** “recomendar aos conselhos federais, em articulação com seus conselhos regionais vinculados, com fulcro no art. 43, I, da Lei 8.443/1992 c/c o art. 250, III, do Regimento Interno do TCU, utilizem os guias e orientações do Poder Executivo Federal, como referenciais para a divulgação de suas informações”, onde tais garantias foram reafirmadas no **Decreto nº8.777**, de 11 de maio de 2016, referente ao acesso aos dados abertos de interesse público, no seu art.2º, parágrafo III, onde define que “dados abertos - dados acessíveis ao público, representados em meio digital, estruturados em formato aberto, processáveis por máquina, referenciadas na internet e disponibilizadas sobre licença aberta que permita sua livre utilização, consumo ou cruzamento, limitando-se a creditar a autoria ou a fonte”, levando-se em consideração o código de conduta do profissional registrado nessa entidade onde, no **cap IV, Art nº8**, descreve sobre os deveres comportamentais do Médico Veterinário, e atribuições que ele não pode deixar de cumprir, como a citada em sua **alínea IX** - “deixar de elaborar prontuário e relatório médico veterinário para casos individuais e de rebanho, respectivamente”; sendo esta uma função atribuída exclusivamente ao profissional médico veterinário com cadastro ativo no seu respectivo Órgão, tendo em vista que o sistema a ser desenvolvido envolve respeito às leis vigentes e a necessidade de uma verificação ativa para garantir acesso a funcionalidades privativas do médico veterinário, venho, novamente, solicitar um meio de acesso a validação do profissional, sem desrespeitar o Art. 11, em toda sua totalidade, da Resolução nº1138/2016 do CFMV.

Muito agradecida.

Atenciosamente,  
Irina Chang G Ferreira

• • •

# APÊNDICE D – Teste de Headers

29/11/2022 04:47 Scan results for <https://certvet-front.us-east-1.elasticbeanstalk.com/>

**Security Headers** Sponsored by Home ABC

**Scan your site now**

https://certvet-front.us-east-1.elasticbear Scan  
 Hide results  Follow redirects

---

**Security Report Summary**

	<b>Site:</b> <a href="https://certvet-front.us-east-1.elasticbeanstalk.com/">https://certvet-front.us-east-1.elasticbeanstalk.com/</a> <b>IP Address:</b> 34.197.163.255 <b>Report Time:</b> 29 Nov 2022 02:11:59 UTC <b>Headers:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ X-Frame-Options</li> <li>✓ X-Content-Type-Options</li> <li>✓ Referrer-Policy</li> <li>✓ Permissions-Policy</li> <li>✓ Strict-Transport-Security</li> <li>✗ Content-Security-Policy</li> </ul>
---	---

---

**Supported By**

Probely	Great grade! Perform a deeper security analysis of your website and APIs:	<a href="#">Try Now</a>
---------	---	-------------------------

---

**Raw Headers**

HTTP/2	200
date	Tue, 29 Nov 2022 02:11:59 GMT
content-type	text/html
content-length	645
server	nginx/1.21.0
last-modified	Tue, 29 Nov 2022 00:48:40 GMT
etag	"638556e8-285"
x-frame-options	SAMEORIGIN
x-content-type-options	nosniff
referrer-policy	strict-origin-when-cross-origin
permissions-policy	accelerometer=(), camera=(), geolocation=(), gyroscope=(), magnetometer=(), microphone=(), payment=(), usb=()
strict-transport-security	max-age=63072000; includeSubDomains; preload
accept-ranges	bytes

---

**Missing Headers**

Content-Security-Policy	<a href="#">Content Security Policy</a> is an effective measure to protect your site from XSS attacks. By whitelisting sources of approved content, you browser from loading malicious assets.
-------------------------	--

---

**Upcoming Headers**

Cross-Origin-Embedder-Policy	<a href="#">Cross-Origin Embedder Policy</a> allows a site to prevent assets being loaded that do not grant permission to load them via CORS or COR
Cross-Origin-Opener-Policy	<a href="#">Cross-Origin Opener Policy</a> allows a site to opt-in to Cross-Origin Isolation in the browser.

# APÊNDICE E – Teste de SSL

29/11/2022 04:44      SSL Server Test: certvet-front.us-east-1.elasticbeanstalk.com (Powered by Qualys SSL Labs)

**Qualys. SSL Labs**

You are here: [Home](#) > [Projects](#) > [SSL Server Test](#) > certvet-front.us-east-1.elasticbeanstalk.com

**SSL Report: certvet-front.us-east-1.elasticbeanstalk.com**

Assessed on: Tue, 29 Nov 2022 02:22:21 UTC | [Hide](#) | [Clear cache](#)

[Scan Another >>](#)

	Server	Test time	Grade
1	<a href="#">3.213.228.247</a> ec2-3-213-228-247.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:10:09 UTC Duration: 121.905 sec	<span style="color: red;">T</span>
2	<a href="#">75.101.156.241</a> ec2-75-101-156-241.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:12:11 UTC Duration: 122.322 sec	<span style="color: red;">T</span>
3	<a href="#">54.156.146.24</a> ec2-54-156-146-24.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:14:14 UTC Duration: 122.272 sec	<span style="color: red;">T</span>
4	<a href="#">3.222.103.137</a> ec2-3-222-103-137.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:16:16 UTC Duration: 121.627 sec	<span style="color: red;">T</span>
5	<a href="#">34.197.163.255</a> ec2-34-197-163-255.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:18:18 UTC Duration: 121.992 sec	<span style="color: red;">T</span>
6	<a href="#">50.19.89.140</a> ec2-50-19-89-140.compute-1.amazonaws.com Ready	Tue, 29 Nov 2022 02:20:20 UTC Duration: 121.427 sec	<span style="color: red;">T</span>

SSL Report v2.1.10

Copyright © 2009-2022 [Qualys, Inc.](#). All Rights Reserved. [Terms and Conditions](#)  
[Try Qualys for free!](#) Experience the award-winning [Qualys Cloud Platform](#) and the entire collection of [Qualys Cloud Apps](#), including [certificate security](#) solutions.

# APÊNDICE F – Blog da Equipe

29/11/2022 05:35

Equipe Rocket

## Equipe Rocket

### Semanas 15 e 16 (14/11 a 27/11)



novembro 27, 2022

Sem pausa, porém, contando com um feriado para fazer as atividades com um tanto mais de calma, a equipe se organizou e alterou algumas coisas necessárias para a banca final que estava marcada para o dia 22/11. Porém, durante a última semana, a equipe teve como foco mitigar pequenos erros e aprimorar, tanto a aplicação quanto a apresentação que, por motivos de força maior, fora adiada para o dia 29/11.

Um erro foi observado ao tentar integrar as duas partes do projeto, já que em sua configuração de dois containers em uma mesma máquina, a requisição, apesar de endereçada, não chegava no container desejado, justamente por conta da ambiguidade de destinos. Ou seja, várias requisições que eram feitas para o backend, não chegavam lá. Ainda na data da antiga apresentação, a configuração anterior, de um container por máquina, foi restabelecida. No entanto, já foi alinhado que a solução ideal deverá ser com a implementação via serviços Amazon ECS, um serviço que permite a execução e manutenção simultânea de um número especificado de instâncias, no entanto, a equipe optou por adiar tal implementação, tendo em vista que não possui o domínio necessário para efetuá-la dentro do prazo estipulado para a entrega do MVP, logo, o deploy será feito em duas máquinas separadas, uma para cada container.

Ainda no que tange aos ajustes para a banca final, foram feitas algumas correções e adições na documentação, a divisão do que cada integrante deverá apresentar e, por fim, parte da equipe ficou responsável pelas correções que se fizeram necessárias nos headers de segurança para atingir a nota A no teste de Security Headers.

[Postar um comentário](#)

### Semanas 13 e 14 (31/10 a 13/11)



novembro 14, 2022

<https://equipe-rocket-ifsp.blogspot.com>

1/11

---

29/11/2022 05:35

Equipe Rocket

Pela maioria das demandas do frontend estarem concluídas, o backend e a documentação receberam maior foco da equipe.

Na documentação, houve uma reorganização dos capítulos para uma forma mais coesa, na qual as seções sobre o desenvolvimento do projeto foram movidas para o capítulo das metodologias. Também foi feita atualização do capítulo de viabilidade financeira, adicionando a comparação entre as receitas e os custos.

Demais capítulos foram adicionados, como o de Manutenibilidade, o dicionário de dados do Modelo Entidade Relacionamento, cronograma de Sprints, tasks do product backlog, considerações finais e os links do projeto em QR Code.

Consecutivas reuniões no Meet foram feitas durante as semanas para tratar das demandas do backend. Com pair-programming as classes de prontuário foram desenhadas a fim de viabilizar a contrução e pesquisa dos prontuários gerados em PDF.

Algumas dificuldades foram encontradas, como o custo inesperado do banco de dados na AWS, que teve que ser parado por um período, e um erro de compilação no Overleaf, que não permitia a visualização do PDF gerado.

As próximas atividades envolvem concluir as tasks do backend, verificar a integração com o frontend e preparar a apresentação do MVP.



[Postar um comentário](#)

## Semana 12 (23 a 30 de Outubro)



outubro 30, 2022

Na terça, dia 25 de outubro de 2022, a equipe se reuniu em sala de aula onde foi discutido sobre as tabelas de custo e projeções de gastos. As telas do front-end ficaram prontas e seus formulários responsivos, assim como algumas funcionalidades do back-end para fazer a integração entre as camadas para a entrega do MVP (Minimum Viable Product). A parte documental, com acréscimos dos textos sobre legislação, introdução à arquitetura, custos e apêndices também teve avanços significativos, com toda a equipe se dedicando em suas respectivas tasks. O software Gource foi instalado e testado com sucesso. Devido a negativa do CFMV em fornecer acesso a API própria para validar os profissionais, a equipe entrou com recurso ao orgão superior do SIC, solicitando novamente o acesso, mas até o momento da edição dessa postagem não obtivemos resposta.

No sábado, 29 de outubro, na reunião virtual, cada membro da equipe mostrou seu progresso em suas respectivas tarefas e não foram atribuídas novas tasks, apenas a finalização das que se encontram em andamento.

---

29/11/2022 05:35

Equipe Rocket

Encontros via Google Meet foram feitos entre os membros responsáveis pelo front-end, para realização de pair-programming, e também com os integrantes responsáveis pelo back-end, para retirada de dúvidas pontuais e definições de regras para alinhar o progresso de cada um.

Controle de tarefas concluídas e em andamento foram atualizadas na plataforma de gestão de projetos Jira.

Postado por Irina Chang G Ferreira

 Postar um comentário

## Semana 22 (15 a 22 de Outubro): Hands on de implementações e ajustes de documentação



outubro 24, 2022

Realizamos a revisão dos pontos apontados pelos professores sobre a documentação através de pontuação de registros na ferramenta Jira (<https://rocket-ifsp.atlassian.net/jira/software/projects/ERI/boards/1?selectedIssue=ERI-3>).

Alguns pontos ainda estão pendentes, como o retorno do CRMV com a resposta sobre concessão de credenciais de acesso e definição dos atributos que serão persistidos para criação dos documentos.

Paralelamente, foi necessário desligar o ambiente utilizado na POC pois os recursos utilizados durante o desenvolvimento consumiram parte significativa da franquia gratuita da conta no mês. Mesmo assim, não é uma condição que aumenta complicações ao projeto, uma vez que dockerizamos os elementos da aplicação.

Seguimos com o desenvolvimento dos métodos de autenticação, comunicação com a AWS, telas de cadastro e lógicas de negócio.

Atuações:

---

29/11/2022 05:35

Equipe Rocket

- Henrique: Desenvolvimento de métodos de autenticação e autorização, exploração da API AWS, apoio e complementação na documentação
- Murilo: Apoio e complementação de documentação, implementação de lógica de validações e atributos no back end
- Irina: Apoio e complementação de documentação, implementação de lógica de validações e atributos no back end, iniciou as conversas com o CRMV para podermos realizar consultas de credenciais de profissionais.
- Marcos: Apoio e complementação da documentação, desenvolvimento de telas de formulários no back end
- Luis: Apoio e complementação da documentação, desenvolvimento de telas de formulários no back end
- Caique: Coordenação dos trabalhos de front end, apoio e complementação da documentação
- Welen: Apoio e complementação da documentação



[Postar um comentário](#)

## Semana 10 - Apresentação da POC



outubro 15, 2022

Nessa semana, a equipe executou o desenvolvimento, deploy e apresentação da POC (Proof of Concept) da aplicação. Nessa fase, o objetivo foi testar a arquitetura e infraestrutura da aplicação antes de dar continuidade ao desenvolvimento do MVP.

O desenvolvimento foi feito utilizando o Figma, para o desenho da interface gráfica e TypeScript com ReactJS para a codificação da interface em si. No back end foi utilizado Java com SpringBoot e MySQL, e tanto o back end quanto o front end foram hospedados na Amazon Web Services para serem apresentados aos professores.



[Postar um comentário](#)

## Semana 9: preparativos para a poc



---

29/11/2022 05:35

Equipe Rocket

outubro 09, 2022

No dia 04 de Outubro a equipe se reuniu presencialmente para definir o layout do sistema.

Neste encontro também foram alterados o MER e o DER, de acordo com os feedbacks dos professores. A parte de Back-and do projeto também foi iniciada, sendo definido os ambientes de desenvolvimento tanto para o Back, como para o Front-end.

Durante a semana foram realizadas as alterações na organização do documento, assim como na apresentação do desenho da aplicação.

A arquitetura do projeto foi ajustada de acordo com essas mudanças.

No encontro online do dia 08 de Outubro, todos os membros da equipe estiveram presentes e novas atribuições foram designadas para o decorrer da nova Sprint

Publicado por: Welen Mota.



[Postar um comentário](#)

## ← Semana 8: Segunda apresentação e definição dos próximos passos

outubro 04, 2022

Na terça-feira, dia 27 de setembro de 2022, o grupo realizou sua segunda apresentação, no qual os envolvidos fizeram as correções do que foi listado pelos professores como incorreto na primeira apresentação, além de realizar a apresentação do desenho da aplicação. Após a apresentação, os professores discutiram e fizeram algumas correções em relação ao projeto, tanto correções que não envolveram o conteúdo apresentado, como correções referentes a organização e disposição dos elementos apresentados, como correções que tem ligação direta com o conteúdo, como a modificação na modelagem do banco de dados, modificação de internet pelo browser na conexão com o servidor, entre outros.

No sábado seguinte, foi feita uma reunião onde houve a presença de todos os envolvidos com o projeto. Visto a necessidade de se criar uma POC, foi analisando como seria feita a integração com o sistema do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São

29/11/2022 05:35

Equipe Rocket

Paulo, para que o sistema de login do software a ser desenvolvido consiga saber se quem está realizando a autenticação no sistema é de fato um veterinário ou não. Além disso foi discutido a forma a ser utilizada para impedir que pessoas consigam se autenticar no sistema usando os dados de um veterinário.

 Postar um comentário

## Semana 7: Regras de negócio, Requisitos e Custo do Projeto



setembro 24, 2022

Durante esta semana, diversos módulos do projeto foram desenvolvidos.

Na terça-feira, 20 de setembro, foi feita uma reunião para discutir as futuras entregas. O custo da aplicação, que inclui o preço das ferramentas de infraestrutura com o salário dos membros, foi adicionado ao GitHub da equipe Rocket pelo Henrique. E em conjunto a Irina enviou uma atualização do modelo lógico do banco de dados.

Na quarta-feira, 21 de setembro, a tabela de membros foi adicionada ao documento em LaTex.

Na quinta-feira, 22 de setembro, foi desenvolvido o diagrama de Gantt pelo Luís e Marcos, item exigido na entrega do desenho da aplicação. No documento foram consideradas as entregas da disciplina e as sprints semanais da equipe.

Por fim, na sexta-feira, 23 de setembro, a tabela de equipes, tabela de análise de concorrência e o custo do projeto foram adicionados na apresentação em LaTex por Luís e Marcos.

Na reunião de sábado, 24 de setembro, foi feita revisão dos quadros de regras de negócio, requisitos funcionais e os não funcionais.

Destes itens, foi finalizada a questão dos requisitos no mesmo dia pelo Murilo.

As pendências identificadas foram: concluir a apresentação, finalizar a revisão bibliográfica, incluir os textos no LaTex e arrumar o MER.

 Postar um comentário

## Semanas 5 e 6: Arquitetura do Sistema e Modelagem de Banco de Dados



---

29/11/2022 05:35

Equipe Rocket

setembro 19, 2022

Na reunião presencial de terça-feira, 6 de setembro, os integrantes discutiram as entregas parciais, assim como na reunião online do dia 10 de setembro.

A reunião teve início às 12:00 e se estendeu até as 14:00, onde estiveram presentes os integrantes: Caique, Henrique, Murilo, Marcos e Luís.

Os tópicos discutidos foram referentes a Arquitetura do sistema, aspectos de segurança, backlog da aplicação, história de usuários, modelagem inicial do banco de dados e refinamento das funcionalidades.

Na reunião de terça-feira, 13 de setembro, foi discutido com os professores a modelagem do banco de dados relacional, onde foi recomendado algumas alterações e sugestões de correção.

Todos os membros estiveram presentes nesse encontro e novas soluções foram listadas.

Na reunião online de sábado, 17 de setembro de 2022, foi então ajustado as soluções encontradas e atribuiu-se as funções dos integrantes para a sprint da semana.

A reunião ocorreu entre as 10:00 até as 12:00.

Mudanças sugeridas:

- Extinguir as Entidades Endereço, Exame pré-operatório, Exame pós-operatório.
- Alterar relacionamento entre as entidades Atendimento, Medicamentos, Estoque\_Medicamentos.
- Resolver as entidades Clientes, Documentos, Estoques assim como toda a cardinalidade do banco de dados.
- Foi sugerido pelos professores que as entidades ATENDIMENTO e ANIMAIS sejam centralizadas e priorizadas.
- Os membros do grupo sugeriram uma versão mais simplificada do banco de dados.

Publicado por: Irina Ferreira



[Postar um comentário](#)

## Semana 4: Início da modelagem da aplicação



setembro 04, 2022

29/11/2022 05:35

Equipe Rocket

Essa semana nos aprofundamos nas regras de negócio da aplicação, coletamos informações sobre os documentos obrigatórios que o sistema deverá gerar e autenticar, e demos inicio a modelagem do banco de dados e também das funcionalidades da aplicação através da elicitação de requisitos por meio das histórias de usuário e também da análise de concorrentes no mercado.

Além disso, aprofundamos as descrições das tecnologias a serem utilizadas no desenvolvimento da aplicação, as ferramentas de testes a serem utilizadas e também um estudo de viabilidade referente a monetização do sistema.

[Postar um comentário](#)

## ← Semana 3: Apresentação inicial dos projetos, aprovação do tema e divisão das atividades

agosto 29, 2022



Na terceira semana, após o amadurecimento do tema, tivemos a apresentação inicial do tema para os professores e demais alunos. Nessa apresentação foi explicado de maneira detalhada as problemáticas envolvendo o procedimento atual de documentação veterinária e o projeto proposto que tem por finalidade pôr fim a esses problemas. Além da explicação de como o projeto deverá funcionar, também foi explicado quais tecnologias tanto no Front-End como no Back-End deverão ser utilizadas e foi determinado que o software será destinado a Web, ou seja, poderá ser acessado por desktops, laptops ou smartphones, sendo que nesse último caso por meio de navegadores Web, como Safari, no caso de sistema iOS, Firefox, Google Chrome, entre outros. Para finalizar a apresentação, foi determinado as metodologias e as ferramentas que auxiliaram o grupo no gerenciamento do projeto. Ao final da apresentação os professores deram a autorização para dar continuidade ao projeto, visto que o tema é interessante e de grande valia para o mercado veterinário e solicitaram pequenas alterações, como analisar de maneira mais profunda a viabilidade do projeto, remoção de ferramentas como Excel e WhatsApp na listagem de “ferramentas para gestão do projeto”, entre outros, nos quais foram realizadas dois dias após a apresentação.

No sábado desta mesma semana o grupo se reuniu via Google Meet e foi discutido quais seriam os próximos passos para dar continuidade ao projeto e dividiu-se quem ficaria responsável por cada um dos tópicos. Os principais tópicos mencionados foram a análise da concorrência, no qual foi questionado pelos professores a inexistência desse tópico na apresentação inicial, viabilidade financeira, segurança da aplicação, análise mais detalhada referente ao escopo do projeto e da arquitetura, entre outros. Tais tópicos foram divididos e

29/11/2022 05:35

Equipe Rocket

cada membro deverá realizar sua atividade em tempo pré-determinado para que outras atividades possam ser delegadas e dar continuidade ao projeto.

 Postar um comentário

## Semana 2: Apresentação das propostas aos professores e escolha do projeto



agosto 21, 2022

Nessa segunda semana, após um prévio amadurecimento de quatro das cinco ideias anteriores, apresentamos aos professores a fim de colher os feedbacks para decidir com qual delas seguiríamos. Duas das quatro ideias foram descartadas já com a análise prévia dos professores: o mapeamento de serviços de saúde pública para a população trans e o sistema de gestão de projetos de empreendimentos de construção para cooperativas, a primeira fora descartada pensando na baixa complexidade em comparação ao tempo e nos artefatos estipulados como básicos para esse projeto, enquanto a segunda proposta, de maneira oposta, foi considerada muito complexa para o tempo que dispomos para desenvolvê-la, além de contemplar algumas regras de negócio de alto nível e um tanto herméticas para as empresas, o que limitaria os nossos estudos sobre os processos.

A proposta do mensurador de finanças corporativas para pessoas físicas e pequenas empresas foi apontada como uma ótima proposta para desenvolvêrmos, no entanto, um empecilho e um ponto de atenção também foram indicados: a complexidade de trazer uma solução que contemplasse o open banking e a necessidade de o usuário inserir cada um dos dados para que os processos fossem executados. Por último, o gerenciador de atendimento clínico veterinário, além de considerada uma ótima proposta, também nos proporcionou a visão clara de um produto. Com essa proposta sendo eleita a escolhida pelo time, após conversa com os professores, notamos a necessidade de investigar melhor alguns sistemas que atuam como a nossa proposta, a fim de garantir features e soluções inéditas.

Além de contemplar o cadastro dos pacientes e log de dados de atendimento, também pensamos em oferecer controle de medicamentos e uma validação do CRMV através do banco de dados do CFMV e a fim de fazer uma aplicação mais completa, a ideia busca adicionar à essas features já contempladas pelos sistemas existentes, uma chave de autenticação nas receitas, algo que não é feito por nenhuma das soluções disponíveis atualmente. Nesse último sábado, 20 de agosto, parte da equipe se reuniu via Google Meet para iniciar algumas discussões técnicas, como as tecnologias que pensamos em utilizar e também observamos a necessidade de uma reunião com todos do time, para melhor análise do modelo de negócio de uma clínica veterinária, através dos olhos de nossa principal stakeholder, a fim de conseguir fechar as principais features do nosso serviço e melhor detalhamento de cada uma delas.

 Postar um comentário

29/11/2022 05:35

Equipe Rocket

# Definição de grupo e discussão inicial sobre temas



agosto 15, 2022

Iniciamos a disciplicina de Projeto Integrado I na Terça-feira, 9 de Agosto de 2022. Na ocasião, ficamos designados ao grupo 3, composto por 7 integrantes:

1. Irina Chang Gouveia Ferreira
2. Caique Daniel Freitas Eufrasio da Silva
3. Henrique Hiromi Shimada
4. Welen Mota Sousa
5. Marcos Querino dos Santos e Santos Junior
6. Luis Renato Moreira da Costa
7. Murilo Santos Pires

Como primeiro requisito da disciplina, será necessário apresentar propostas a serem desenvolvidas e implementadas.

No Sábado, dia 13, nos reunimos virtualmente das 12:00 às 14:00 para realizar alinhamentos e consideração inicial de temas para serem apreciados pelos professores da disciplina.

Também foi definido que buscarmos realizar as reuniões aos Sábados às 12:00, com timebox de 1 hora, a fim de focarmos as deliberações objetivamente.

Propostas discutidas na data:

- Caique:
  - Disponibilização de receituário médico entre médicos, pacientes e farmácias, apontando os estabelecimentos que têm disponibilidade do medicamento receitado para o paciente, seja na rede pública ou privada
    - Observações: Identificamos que existe regulamentação para receituário digital (<https://www.gov.br/iti/pt-br/assuntos/noticias/iti-na-midia/receita-digital-entenda-o-que-e-como-funciona-e-como-validar>) e que algumas empresas já têm uma implementação similar
- Murilo:
  - Mapeamento de atividades de atendimento de saúde para a população trans
    - Observações: Existe um programa da prefeitura de São Paulo para atender a essa populações:  
[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/atencao\\_basica/index.php?p=314019](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/atencao_basica/index.php?p=314019)
- Luis:

29/11/2022 05:35

Equipe Rocket

- Sistema de gestão de projetos de empreendimentos de construção para cooperativas
- Sistema de acompanhamento de evolução de investimentos
- Henrique:
  - Mensurador de finanças corporativas para pessoas físicas e pequenas empresas
- Irina:
  - Controle de medicamentos controlados para a área veterinária



[Postar um comentário](#)

 [Tecnologia do Blogger](#)

Imagens de tema por [Michael Elkan](#)



**Arquivo**



[Denunciar abuso](#)



## Anexos

# ANEXO A – Atestado Sanitário

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## ANEXO I

### ATESTADO SANITÁRIO

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

### ATESTADO SANITÁRIO

Atesto para os devidos fins que foi por mim examinado nesta data o animal abaixo identificado, o qual apresentou bom estado geral de saúde durante o exame clínico, e que se encontram atendidas as medidas sanitárias definidas pelo(s) Serviço(s) Médico-Veterinário(s) Oficial(is), quando aplicável:

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):

.....  
.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Outras observações:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Cidade, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do(a) Médico(a) Veterinário(a)

Nome e nº de inscrição no CRMV

# ANEXO B – Atestado de Óbito

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## ANEXO II

### ATESTADO DE ÓBITO

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

### ATESTADO DE ÓBITO

Atesto para os devidos fins que o animal abaixo identificado veio a óbito na localidade ..... , às ..... horas do dia (\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_), sendo a provável **causa mortis** .....

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):  
.....  
.....  
.....

Outras informações complementares à provável **causa mortis** e informação de ter sido feita a notificação obrigatória quando for o caso:  
.....  
.....

Orientações para destinação do corpo animal (aspectos sanitários e ambientais):  
.....  
.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Cidade, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do(a) Médico(a) Veterinário(a)

Nome e nº de inscrição no CRMV

*(documento a ser emitido em 2 vias: 1ª via: médico-veterinário; 2ª via: proprietário, tutor/responsável)*

# ANEXO C – Termo de Consentimento para

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## Exames

ANEXO III

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES

Declaro o livre consentimento para a realização do(s) exame(s).....no animal abaixo identificado, a ser realizado pelo(a) Médico(a) Veterinário(a) ..... CRMV-.....:

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):

.....  
.....

Declaro, ainda, ter sido esclarecido(a) acerca dos possíveis riscos inerentes ao procedimento, durante ou após a realização do(s) citado(s) exame(s), estando o(a) referido(a) profissional isento(a) de quaisquer responsabilidades decorrentes de tais riscos.

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) Médico(a) Veterinário(a):  
.....  
.....

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) tutor(a)/proprietário(a)/responsável:  
.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Cidade, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do(a) responsável pelo animal

(documento a ser emitido em 2 vias: 1<sup>a</sup> via: médico-veterinário; 2<sup>a</sup> via: proprietário, tutor/responsável)

# ANEXO D – Termo de Consentimento para

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## Procedimento Terapêutico de Risco

**ANEXO IV**

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTO TERAPÊUTICO DE RISCO

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTO TERAPÊUTICO DE RISCO

Declaro o livre consentimento para a realização do(s) procedimento(s) terapêutico(s) de risco..... no animal abaixo identificado, a ser realizado pelo(a) Médico(a) Veterinário(a) ..... CRMV-.....

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):  
.....  
.....

Declaro, ainda, ter sido esclarecido(a) acerca dos possíveis riscos inerentes, durante ou após a realização do(s) procedimento(s) terapêutico(s), estando o referido o(a) profissional isento(a) de quaisquer responsabilidades decorrentes de tais riscos.

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) Médico(a) Veterinário(a):  
.....  
.....

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) tutor(a)/proprietário(a)/responsável:  
.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Cidade, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do(a) responsável pelo animal

(documento a ser emitido em 2 vias: 1º via: médico-veterinário; 2º via: proprietário, tutor/responsável)

# ANEXO E – Termo de Consetimento para

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## Retirada de Corpo

ANEXO E

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA RETIRADA DE CORPO DE ANIMAL EM ÓBITO

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA RETIRADA DE CORPO DE ANIMAL EM ÓBITO

Declaro para os devidos fins, que, nesta ocasião, retiro o cadáver do animal abaixo identificado, que veio a óbito na localidade ..... às ..... horas do dia ( \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ ), cujo óbito, provocado pela provável **causa mortis** ..... foi constatado pelo médico-veterinário que subscreve a presente, e que recebi esclarecimentos quanto à necessidade de dar tratamento respeitoso e destinação ambiental adequada ao cadáver, em respeito às normas ambientais.

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):

.....  
.....

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) Médico(a)-Veterinário(a):

.....  
.....

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) tutor(a)/proprietário(a)/responsável:

.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Cidade, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do(a) responsável pelo animal  
Nome completo, RG e CPF

Assinatura do(a) Médico(a) Veterinário(a) responsável pela constatação do óbito  
Nome e nº de inscrição no CRMV

*(documento a ser emitido em 2 vias: 1º via: médico-veterinário; 2º via: proprietário, tutor/responsável)*

# ANEXO F – Termo de Consentimento para

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## Procedimento Cirúrgico

### ANEXO VI

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTO CIRÚRGICO**

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTO CIRÚRGICO**

Declaro o livre consentimento para a realização do procedimento cirúrgico de .....no animal abaixo identificado, a ser realizado pelo(a) Médico(a) Veterinário(a) CRMV-.....

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):  
.....  
.....

Declaro, ainda, ter sido esclarecido(a) acerca dos riscos inerentes, durante ou após a realização do procedimento cirúrgico citado, estando o(a) referido(a) profissional isento(a) de quaisquer responsabilidades decorrentes de tais riscos.

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) Médico(a) Veterinário(a):  
.....  
.....

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) tutor(a)/proprietário(a)/responsável:  
.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Cidade, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do(a) responsável pelo animal

(documento a ser emitido em 2 vias: 1ª via: médico-veterinário; 2ª via: proprietário, tutor/responsável)

# ANEXO G – Termo de Consentimento para

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## Internação

ANEXO VII

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE INTERNAÇÃO E TRATAMENTO CLÍNICO OU PÓS-CIRÚRGICO

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE INTERNAÇÃO E TRATAMENTO CLÍNICO OU CIRÚRGICO

Declaro o livre consentimento para a realização de internação e tratamento(s) necessário(s) no animal abaixo identificado, a ser realizado pelo(a) Médico(a) Veterinário(a) ..... CRMV-.....

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):  
.....  
.....

Declaro, ainda, ter sido esclarecido(a) acerca dos possíveis riscos inerentes à situação clínica do animal, bem como do(s) tratamento(s) proposto(s), estando o(a) referido(a) profissional isento(a) de quaisquer responsabilidades decorrentes de tais riscos.

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) Médico(a) Veterinário(a):  
.....  
.....

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) tutor(a)/proprietário(a)/responsável:  
.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Cidade, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do(a) responsável pelo animal

(documento a ser emitido em 2 vias: 1<sup>a</sup> via: médico-veterinário; 2<sup>a</sup> via: proprietário, tutor/responsável)

# ANEXO H – Termo de Consentimento para

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## Procedimento Anestésico

**ANEXO VIII**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS ANESTÉSICOS**

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS ANESTÉSICOS**

Declaro o livre consentimento para a realização do(s) procedimento(s) anestésico(s) necessário(s) no animal abaixo identificado, a ser realizado pelo(a) Médico(a) Veterinário(a)  
..... CRMV-.....

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):  
.....  
.....

Declaro, ainda, ter sido esclarecido(a) acerca dos possíveis riscos, inerentes ao(s) procedimento(s) proposto(s), estando o(a) referido(a) profissional isento(a) de quaisquer responsabilidades decorrentes de tais riscos.

Tipo de procedimento Anestésico indicado:.....

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) Médico(a) Veterinário(a):  
.....  
.....

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) tutor(a)/proprietário(a)/responsável:  
.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Cidade, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do(a) responsável pelo animal

(documento a ser emitido em 2 vias: 1º via: médico-veterinário; 2º via: proprietário, tutor/responsável)

# ANEXO I – Termo de Consentimento para

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## Eutanásia

ANEXO IX

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE EUTANÁSIA

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE EUTANÁSIA

Declaro estar ciente dos motivos que levam à necessidade de realização da eutanásia, que reconheço que esta é a opção escolhida por mim para cessar definitivamente o sofrimento do animal e, portanto, declaro o livre consentimento para a realização da eutanásia do animal abaixo identificado, a ser realizado pelo(a) Médico(a) Veterinário(a) ..... CRMV-.....

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):  
.....  
.....

Declaro, ainda, que fui devidamente esclarecido(a) do método que será utilizado, assim como de que este é um processo irreversível.

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) Médico(a) Veterinário(a):  
.....  
.....

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) tutor(a)/proprietário(a)/responsável:  
.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Cidade, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do(a) responsável pelo animal

(documento a ser emitido em 2 vias: 1ª via: médico-veterinário; 2ª via: proprietário, tutor/responsável)

# ANEXO J – Termo de Consentimento para

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## Retirada Sem Alta Médica

ANEXO X

**TERMO DE ESCLARECIMENTO PARA A RETIRADA DE ANIMAL DO SERVIÇO VETERINÁRIO  
SEM ALTA MÉDICA**

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

**TERMO DE ESCLARECIMENTO PARA RETIRADA DE ANIMAL DO SERVIÇO VETERINÁRIO SEM  
ALTA MÉDICA**

Declaro que foi esclarecido ao ora subscritor que o animal abaixo identificado não obteve alta médica e que há recomendação para manter o animal em internação em estabelecimento médico veterinário apropriado.

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):  
.....  
.....

Declaro ainda que estou ciente de que há riscos de agravamento da doença, inclusive morte, e que assumo inteira responsabilidade por esse ato.

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) Médico(a) Veterinário(a):  
.....  
.....

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) tutor(a)/proprietário(a) /responsável:  
.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Cidade, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do(a) responsável pelo animal

(documento a ser emitido em 2 vias: 1ª via: médico-veterinário; 2ª via: proprietário, tutor/responsável)

# ANEXO K – Atestado de Vacinação

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## ANEXO XI

### ATESTADO DE VACINAÇÃO

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

### ATESTADO DE VACINAÇÃO

Atesto para os devidos fins, que o animal abaixo identificado foi vacinado por mim nesta data, conforme informações abaixo:

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):

.....  
.....  
.....

Vacinação contra: .....

Nome comercial da vacina: .....

Número da partida: .....

Fabricante: .....

Data de fabricação: .....

Data de validade: .....

Outras observações:

.....  
.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Cidade, \_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do(a) Médico(a) Veterinário(a)  
Nome e nº de inscrição no CRMV

*(documento a ser emitido em 2 vias: 1ª via: médico-veterinário; 2ª via: proprietário, tutor/responsável)*

# ANEXO L – Termo de Consentimento para

Módulo II - Ética e Profissões

Res. 1321/20

## Doação de Corpo para Pesquisa

**ANEXO XII**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DE DOAÇÃO DE CORPO DE ANIMAL  
PARA FINS DE ENSINO E PESQUISA**

Identificação do Médico-Veterinário (nome, endereço completo, inscrição no CRMV, e-mail, telefone) e, se for o caso, Identificação do estabelecimento (nome, endereço completo, CNPJ, Inscrição Estadual e Registro no CRMV)

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DE DOAÇÃO DE CORPO DE ANIMAL  
PARA FINS DE ENSINO E PESQUISA**

Declaro o livre consentimento sobre a doação do corpo do animal abaixo identificado.

Identificação do animal (nome, sexo, raça, idade real ou presumida, cor de pelagem ou plumagem, sinais particulares, tatuagem, brinco, **microchip**, registro genealógico e, conforme o caso, resenha detalhada):

.....  
.....  
.....

Declaro, ainda, ter sido esclarecido(a) acerca da destinação do corpo para fins de estudo e pesquisa.

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) Médico(a) Veterinário(a):

.....  
.....

Observações de interesse a serem fornecidas pelo(a) tutor(a)/proprietário(a)/responsável:

.....  
.....

Identificação do(a) responsável pelo animal:

Nome: .....

CPF: .....

Endereço completo: .....

Cidade, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) responsável pelo animal

*(documento a ser emitido em 2 vias: 1ª via: médico-veterinário; 2ª via: proprietário, tutor/responsável)*