

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 |
| WELEN MOTA SOUSA | SP146616X |

CertVet - Gerenciador de clínica veterinária

São Paulo - SP - Brasil

NOVEMBRO DE 2022

**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 |
| WELEN MOTA SOUSA | SP146616X |

CertVet - Gerenciador de clínica veterinária

Documentação da aplicação desenvolvida na disciplina de Projeto Integrado I do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de São Paulo.

Professor: ANTONIO AIRTON PALLADINO

Professor: JOSÉ BRAZ DE ARAUJO

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

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

PI1A5 - Projeto Integrado I

São Paulo - SP - Brasil

NOVEMBRO DE 2022

*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 e José Braz de Araújo pelos ensinamentos; aos nossos colegas de curso, Deivid Aleixo de Almeida, Beatriz Cambuim Navarro e Tiago Henrique Cardoso, que trilharam esse caminho do Projeto Integrado I antes de nós e contribuíram com valiosos conselhos.

Resumo

No Brasil existe uma demanda muito grande por serviços médicos veterinários, que sujeitam-se as leis vigentes do País e devem fornecer documentação de todo atendimento prestado, principalmente o prontuário. A versão digital sofre restrições quando é permitido editar seus dados posteriormente ao atendimento, sem forma de rastrear tais edições. 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, como também as regulamentações vigentes.

Palavras-chaves: prontuário digital. documentos. gerenciamento.

Abstract

In Brazil, there is a very high demand for veterinary medical services, which are subject to the laws in force in the country and must provide documentation of all care provided, especially the medical records. The digital version suffers restrictions when it is allowed to edit your data after the service, with no way to track such edits. The pandemic brought advances in issuing these documents digitally with well-defined guidelines, such as digital certification and traceability of changes. The development of a management system for veterinary establishments that complies with such requirements is a differential in the current market. Using scalable and easily maintainable technologies, we seek to create a system that satisfies both market requirements and current regulations.

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

Lista de ilustrações

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Censo população Pet no Brasil(IBGE, 2013, 2019d, 2022b) | 15 |
| Figura 2 – Número de veterinários registrados; * dados incluindo os inscritos em SP(CFMV, 2020a, 2022b) | 17 |
| Figura 3 – Censo estabelecimentos veterinários no biênio 2021/2022(CFMV, 2022a) | 17 |
| Figura 4 – Modelo Entidade Relacionamento | 36 |
| Figura 5 – Modelo Lógico | 43 |
| Figura 6 – Infraestrutura | 49 |
| Figura 7 – Versão Final do Esquema de Infrastrutura | 50 |
| Figura 8 – Mão de obra | 62 |
| Figura 9 – Cenário Realista | 64 |
| Figura 10 – Versão Final do Cenário Realista | 64 |
| Figura 11 – Versão Final do Cenário Pessimista | 65 |
| Figura 12 – Versão Final do Cenário Otimista | 65 |
| Figura 13 – Visão Geral do Documento - GitHub. | 70 |
| Figura 14 – Gráfico das Semanas Contadas | 70 |
| Figura 15 – Gráfico dos Dias da Semana | 71 |
| Figura 16 – Gráfico das Horas do Dia. | 71 |
| Figura 17 – Lista de Autores. | 72 |
| Figura 18 – Domínio Utilizado pelos Autores. | 72 |
| Figura 19 – Gráfico de Commits por Autor. | 73 |
| Figura 20 – Visão Geral do Front-End - GitHub. | 74 |
| Figura 21 – Gráfico de Semanas Contadas. | 74 |
| Figura 22 – Gráfico de Dias da Semana do Front-End. | 75 |
| Figura 23 – Gráfico de Horas por Dia do Front-end. | 75 |
| Figura 24 – Lista de Autores do Front-End. | 75 |
| Figura 25 – Gráfico de Commits por Autor. | 76 |
| Figura 26 – Extensões utilizadas no Front-End. | 77 |
| Figura 27 – Visão Geral do Back-End - GitHub. | 78 |
| Figura 28 – Gráfico de Semanas Contadas. | 78 |
| Figura 29 – Gráfico de Dias da Semana do Back-End. | 79 |
| Figura 30 – Gráfico de Horas por Dia do Back-End. | 79 |
| Figura 31 – Lista de Autores do Back-End. | 79 |
| Figura 32 – Gráfico de Commits por Autor. | 80 |
| Figura 33 – Lista de Extensões Utilizadas no Back-End. | 80 |
| Figura 34 – Visão Geral do Desenvolvimento no SVN. | 81 |
| Figura 35 – Gráfico Referentes as Linhas de Códigos. | 82 |

| | |
|--|----|
| Figura 36 – Gráfico Referente aos Dia da Semana. | 83 |
| Figura 37 – Gráfico Referentes as Horas do Dia. | 83 |
| Figura 38 – Resultado do Teste de Headers | 84 |
| Figura 39 – Teste SSL da Aplicação | 84 |
| Figura 40 – Teste SSL da Aplicação Final | 85 |
| Figura 41 – Link Repositório no GitHub | 88 |
| Figura 42 – Link Página no YouTube | 88 |
| Figura 43 – Link Página do Blog | 88 |
| Figura 44 – Link Repositório da Equipe no SVN | 89 |
| Figura 45 – site CertVet | 89 |

Lista de tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Análise Comparativa | 24 |
| Tabela 2 – Regra de Negócio | 31 |
| Tabela 3 – Requisitos Funcionais | 32 |
| Tabela 4 – Requisitos Não Funcionais | 34 |
| Tabela 5 – Histórias de Usuário | 35 |
| Tabela 6 – Entidades do Modelo Entidade Relacionamento | 37 |
| Tabela 7 – Membros | 44 |
| Tabela 8 – Custo mensal da infraestrutura do desenvolvimento | 62 |
| Tabela 9 – Custos Totais Estimados | 63 |
| Tabela 10 – Captação de Recursos | 63 |
| Tabela 11 – Escopo do Projeto | 66 |

Lista de quadros

| | |
|--|----|
| Quadro 1 – Dicionário de Dados - Prontuário | 37 |
| Quadro 2 – Dicionário de Dados - Veterinário | 38 |
| Quadro 3 – Dicionário de Dados - Animal | 38 |
| Quadro 4 – Dicionário de Dados - Medicamento | 38 |
| Quadro 5 – Dicionário de Dados - ProntuárioMedicamento | 39 |
| Quadro 6 – Dicionário de Dados - Estoque | 39 |
| Quadro 7 – Dicionário de Dados - Clínica | 40 |
| Quadro 8 – Dicionário de Dados - Tutor | 40 |
| Quadro 9 – Dicionário de Dados - AnimalTutor | 40 |
| Quadro 10 – Dicionário de Dados - Agendamento | 41 |
| Quadro 11 – Dicionário de Dados - Funcionário | 41 |
| Quadro 12 – Dicionário de Dados - Documento | 42 |
| Quadro 13 – Dicionário de Dados - TipoDocumento | 42 |
| Quadro 14 – Dicionário de Dados - Procedimento | 42 |
| Quadro 15 – Dicionário de Dados - Cirurgia | 42 |
| Quadro 16 – Dicionário de Dados - Exame | 43 |
| Quadro 17 – Cronograma das Sprints | 46 |
| Quadro 18 – Epics | 47 |
| Quadro 19 – Product Backlog | 47 |

Sumário

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 14 |
| 1.1 | Análise da situação atual | 15 |
| 1.2 | Objetivos | 16 |
| 1.3 | Justificativa | 16 |
| 2 | REVISÃO DA LITERATURA | 19 |
| 2.1 | Documentação Obrigatória e Legislação Pertinente | 19 |
| 3 | METODOLOGIAS | 22 |
| 3.1 | Proposta | 22 |
| 3.2 | Funcionalidades | 22 |
| 3.2.1 | Funcionalidades Futuras | 22 |
| 3.2.2 | Possíveis Interações e Parcerias | 23 |
| 3.3 | Análise de Concorrência | 23 |
| 3.3.1 | Tabela comparativa | 24 |
| 3.3.2 | SimplesVet | 24 |
| 3.3.3 | Vetwork | 25 |
| 3.3.4 | DoctorVet | 26 |
| 3.3.5 | Dr. Snoopy Smart | 27 |
| 3.3.6 | Vetsoft | 28 |
| 3.3.7 | BensVet | 29 |
| 3.4 | Análise de Requisitos | 30 |
| 3.4.1 | Regras de Negócio | 30 |
| 3.4.2 | Requisitos Funcionais | 31 |
| 3.4.3 | Requisitos não Funcionais | 33 |
| 3.4.4 | Histórias de Usuários | 35 |
| 3.5 | Modelagem | 36 |
| 3.5.1 | Modelo Entidade Relacionamento | 36 |
| 3.5.2 | Modelo lógico | 43 |
| 3.6 | Gestão e organização da equipe | 43 |
| 3.6.1 | Organização da Equipe | 43 |
| 3.6.2 | Gestão de projeto | 45 |
| 3.6.3 | Ferramenta de gestão | 48 |
| 3.7 | Arquitetura | 48 |
| 3.7.0.1 | Elastic Load Balancing | 50 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 3.7.0.2 | Docker Container | 50 |
| 3.7.0.3 | AWS Elastic BeanStalk | 51 |
| 3.7.0.4 | Amazon ECR - Amazon Elastic Container Registry | 51 |
| 3.7.0.5 | AWS RDS (Relational Database Service) - Amazon AWS | 51 |
| 3.7.0.6 | Amazon S3 | 51 |
| 3.8 | Tecnologias de Desenvolvimento | 51 |
| 3.8.1 | Front-end | 52 |
| 3.8.2 | Back-end | 53 |
| 3.8.3 | Ferramentas de testes automatizados | 54 |
| 3.9 | Manutenibilidade | 54 |
| 3.9.1 | Code Convention | 54 |
| 3.9.1.1 | Codificação geral | 55 |
| 3.9.1.2 | Commits | 55 |
| 3.9.2 | Design Patterns e boas práticas | 56 |
| 3.9.2.1 | Clean Code | 56 |
| 3.9.2.2 | SOLID | 56 |
| 3.9.3 | Logs | 57 |
| 3.10 | Segurança | 57 |
| 3.10.1 | Comunicação | 57 |
| 3.10.2 | Privacidade | 58 |
| 3.10.3 | Autenticação JWT | 59 |
| 3.10.4 | Legislação | 60 |
| 3.10.5 | Regulamentação | 61 |
| 3.11 | Viabilidade Financeira | 61 |
| 3.11.1 | Serviços utilizados | 61 |
| 3.11.2 | Tributação | 62 |
| 3.11.3 | Mão de obra | 62 |
| 3.11.4 | Custos de Operação | 63 |
| 3.11.5 | Receitas | 63 |
| 3.11.6 | Gráficos dos Cenários | 64 |
| 3.12 | Fases de entrega | 66 |
| 3.12.0.1 | Escopo do projeto | 66 |
| 3.12.0.2 | Prova de Conceito | 66 |
| 3.12.0.3 | Produto Mínimo Viável | 66 |
| 3.12.0.4 | Produto Final | 67 |
| 3.13 | Escolhas e Descartes | 67 |
| 3.14 | Métricas | 68 |
| 3.14.1 | GitStats | 68 |
| 3.14.1.1 | GitStats do Repositório Documentos | 69 |

| | | |
|-------------|--|------------|
| 3.14.1.2 | GitStats do Repositório Front-End | 73 |
| 3.14.1.3 | GitStats do Repositório Back-End | 77 |
| 3.14.2 | StatSVN | 81 |
| 3.15 | Testes de Segurança | 84 |
| 3.15.1 | Teste de Segurança dos Headers | 84 |
| 3.15.2 | Teste de Segurança SSL | 84 |
| 3.15.2.1 | Teste de Segurança Inicial | 84 |
| 3.15.2.2 | Teste de Segurança Final | 85 |
| 4 | CONCLUSÃO | 86 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 87 |
| 6 | LINKS DO PROJETO | 88 |
| | Referências | 90 |
| | APÊNDICES | 96 |
| | APÊNDICE A – EMAIL DE CONTATO INICIAL | 97 |
| | APÊNDICE B – EMAIL DE RESPOSTA CFMV | 98 |
| | APÊNDICE C – NOVO CONTATO AO CFMV | 99 |
| | APÊNDICE D – TESTE DE HEADERS | 100 |
| | APÊNDICE E – TESTE DE SSL | 101 |
| | APÊNDICE F – BLOG DA EQUIPE | 102 |
| | ANEXOS | 114 |
| | ANEXO A – ATESTADO SANITÁRIO | 115 |
| | ANEXO B – ATESTADO DE ÓBITO | 116 |
| | ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA EXAMES | 117 |
| | ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PROCEDIMENTO TERAPÊUTICO DE RISCO | 118 |

| | |
|--|------------|
| ANEXO E – TERMO DE CONSETIMENTO PARA RETIRADA DE CORPO | 119 |
| ANEXO F – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PROCEDI- MENTO CIRÚRGICO | 120 |
| ANEXO G – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA INTERNAÇÃO | 121 |
| ANEXO H – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PROCEDI- MENTO ANESTÉSICO | 122 |
| ANEXO I – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA EUTANÁSIA | 123 |
| ANEXO J – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA RETIRADA SEM ALTA MÉDICA | 124 |
| ANEXO K – ATESTADO DE VACINAÇÃO | 125 |
| ANEXO L – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA DOAÇÃO DE CORPO PARA PESQUISA | 126 |

1 Introdução

Dados do IBGE apontam que de 2013 a 2020 ocorreu aumento da população de animais de estimação (cães, gatos, aves e répteis) nos domicílios brasileiros, como mostra o gráfico da figura 1, 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.

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 CFMV (Conselho Federal de Medicina Veterinária), responsável por fiscalizar, orientar, supervisionar e disciplinar o exercício profissional de médicos veterinários e zootecnistas em âmbito federal, e os CRMVs (Conselho Regional de Medicina Veterinária) que tem 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 médico, 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, em fins jurídicos em caso de processos, assim como devem estar disponíveis para o tutor do animal (CFMV, 2020b).

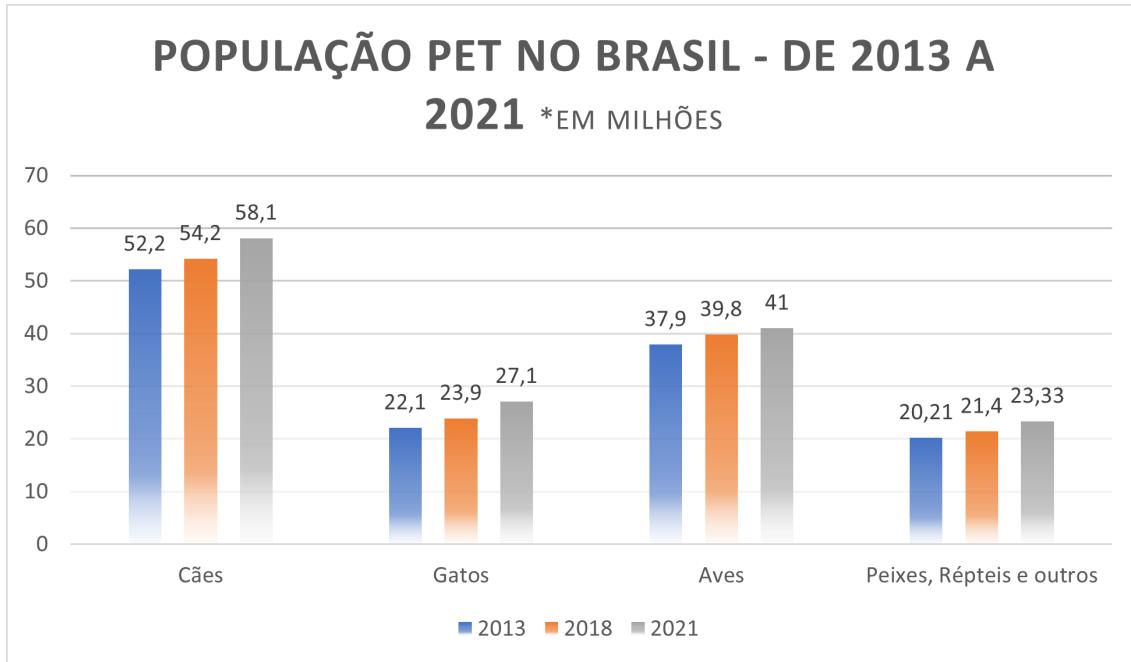


Figura 1 – Censo população Pet no Brasil([IBGE, 2013, 2019d, 2022b](#))

1.1 Análise da situação atual

O documento obrigatório de maior valor durante o atendimento é, sem dúvidas, o prontuário veterinário. Atualmente são utilizados tanto versões físicas como versões digitais, ou eletrônicas, dos prontuários.

Os prontuários eletrônicos são oferecidos por diversos sistemas de gerenciamento de clínicas veterinárias, sendo amplamente empregados por oferecerem armazenamento com acesso fácil aos dados dos prontuários. 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; MARTINS, 2021](#)) ([ARRUDA, 2022](#)).

Além da questão regulatória, os sistemas de prontuários digitais atualmente disponíveis no mercado não torna os documentos imutáveis ou registram histórico de modificações. Assim, ao permitirem a alteração dos dados inseridos, não permitirem consultar o 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.

Haja 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; 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 das desvantagens supracitadas, 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 preenchimento desses dados em versões físicas e depois transcritos para versões digitais, pode ser um processo demorado e é sujeito a falhas, demandando um tempo que poderia ser melhor aplicado pelos profissionais envolvidos. Além disso, torna-se necessário um grau elevado de organização por parte da clínica, de tal modo que não prejudique que a consulta aos arquivos seja possível de forma a facilitar o serviço do profissional([DANTAS; MARTINS, 2021](#)).

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

A aplicação, chamada de 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, cumprimento de normas legais e regulamentares e proponha um fluxo do trabalho eficiente, diminuindo o tempo gasto neste, a fim de melhorar o desempenho do profissional, 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; CFMV, 2020a, 2022b](#)).



Figura 2 – Número de veterinários registrados; * dados incluindo os inscritos em SP([CFMV, 2020a, 2022b](#))

De acordo com o último censo divulgado pelo CFMV (biênio 2021/2022), atualmente existem 46.947 registros ativos de estabelecimentos veterinários, sendo divididos entre clínicas, hospitais, consultórios e ambulatórios, como podemos ver na figura 3 ([CFMV, 2022a](#))



Figura 3 – Censo estabelecimentos veterinários no biênio 2021/2022([CFMV, 2022a](#))

Todos esses profissionais e estabelecimentos são fiscalizados e disciplinados pelas regras de conduta dos sistemas CFMV/CRMVs.

Visando oferecer funcionalidades que permitam uma dinamização de todo o fluxo de trabalho do profissional veterinário, reduzir o tempo gasto com operações manuais, evitar a necessidades de anotações de informações repetidamente e reduzir o risco de erros de transcrição nas documentações, a CertVet consiste em um sistema que gerencia documentos com potencial valor legal e seus processos que se fazem necessários no fluxo de trabalho da medicina veterinária.

Os processos automatizados agilizam os procedimentos fiscalizatórios e permitem que as alterações feitas sejam rastreadas, como é exigida pelo CFMV (Conselho Federal de Medicina Veterinária) e pelo CRMVs (Conselho Regional de Medicina Veterinária)([CRMVSP, 2022c](#)).

A tecnologia da informação está modernizando a rotina de trabalho em áreas como automações de escritório, farmacêuticas e na medicina humana em estágios bem mais avançados que em relação ao atualmente aplicado na medicina veterinária. Entendemos que existe a oportunidade de propor ritmo mais acelerado sem impedir a legalidade dos processos dentro de uma clínica veterinária.

A partir das verificações de ambiente, referencial regulatório e constatação da situação, verificamos a necessidade do desenvolvimento de uma aplicação focada na automação de processos operacionais que otimizando o tempo de execução das tarefas do profissional veterinário e confiabilidade dos registros inseridos.

Em pesquisa bibliográfica, não foram identificados fatos referentes a quantidade de profissionais ou estabelecimentos que utilizam algum sistema eletrônico ou de gestão. Porém, os meios de comunicação comumente enfatizam o crescimento de relevância econômica de serviços para o mercado de animais de estimação ano a ano. O sistema CertVet tem potencial para crescer e se destacar entre os demais sistemas já existentes.

2 Revisão da Literatura

Este capítulo abordará 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 esse aspectos são relevantes ao nosso projeto.

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, deve 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 são ([CFMV, 2020b](#)).:

- Atestado ou declaração de óbito (anexo [B](#)),
- Atestado ou declaração de vacinação [K](#),
- Atestado sanitário [A](#),
- Prontuário médico-veterinário,
- Termo de consentimento livre esclarecido para realização de exames [C](#),
- Termo de consentimento livre esclarecido para realização de procedimentos terapêuticos de risco ou experimental [D](#),

- Termo de consentimento livre esclarecido para retirada de corpo de animal em óbito **E**,
- Termo de consentimento livre esclarecido para realização de procedimento cirúrgico **F**,
- Termo de consentimento livre esclarecido para realização de procedimento anestésico **H**,
- Termo de consentimento livre esclarecido para internação e tratamento clínico ou pós-cirúrgico **G**,
- Termo de consentimento livre esclarecido para realização de eutanásia **I**,
- Termo de consentimento livre esclarecido para retirada do serviço veterinário sem alta médica **J**,
- Termo de consentimento livre esclarecido para doação de corpo de animal para ensino e pesquisa **L**,
- Termo de consentimento livre esclarecido para realização de pesquisa clínica.

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.

Tais regulamentações garantem a legitimidade do sistema proposto pela equipe Rocket, sendo 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 a 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.

3 Metodologias

O projeto propõe a criação de um sistema de gerenciamento de processos e documentação exigidas pelo órgão de classe veterinária, além de implementar funcionalidades já existentes em outros sistemas de gestão de estabelecimentos veterinários.

3.1 Proposta

A solução inicial aplica a assinatura eletrônica aos arquivos gerados a partir da aplicação, utilizando um certificado digital válido padrão ICP-Brasil. Este processo garante 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 atualizar no livro-registro digital.

3.2 Funcionalidades

A partir do entendimento da concorrência e entendimento do dia a dia de uma clínica veterinária, serão implementadas as seguintes funcionalidades:

- Cadastro de funcionários, clientes, animais e atendimentos.
- Assinatura digital, ou similar, para rastrear e verificar alterações feitas no prontuário.
- Validador de cadastro profissional para acessar área restrita do sistema.
- Cruzamento de dados entre medicamentos utilizados e inseridos no Estoque.
- Mapeamento Genealógico do animal.

3.2.1 Funcionalidades Futuras

Algumas possíveis implementações de funcionalidades futuras são a criptografia do dados, 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 Interações e Parcerias

O sistema CertVet deverá se integrar ao SISCAD (Sistemas de Cadastros do Conselho Federal de Medicina Veterinária) para validar o registros de profissionais ativos e sendo registrados na plataforma.

Uma possível parceria seria os próprios órgãos de fiscalização regional de cada Estado, CRMVs.

3.3 Análise de Concorrência

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

A solicitação de tais documentos também podem ser realizados 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.

Para fins de comparação, foram selecionadas as principais aplicações já presentes no mercado que atuam na mesma problemática da CertVet.

3.3.1 Tabela comparativa

| | Cert-Vet | SimplesVet | 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 |
| Mapeamento genealógico | x | | | | | | |
| Rastreio de alterações | x | | | | | | |
| Gestão Financeira | | x | x | x | x | x | x |
| Gestão PetShop | | x | x | x | x | x | x |

Tabela 1 – Análise Comparativa

3.3.2 SimplesVet

O SimplesVet se apresenta como um sistema para petshop 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 notas fiscais de produto (NFC-e), serviço (NFS-e) e nota grande (NF-e).
- App para tutores: um app feito para o cliente 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.
- SMS Marketing: envio de campanhas via SMS para os clientes.
- Pesquisa e satisfação: possibilita o recebimento de avaliações dos clientes para fins comparativos com o mercado.

A SimplesVet possui mais features voltadas à gerência de assuntos de PetShop, 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.

3.3.3 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 fazendo necessária a instalação de hardware ou software, pois funciona nativo 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, sem limite de datas.
- 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.

3.3.4 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 todos os módulos 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 (CRM, SPED Fiscal e Pis, 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, no entanto, reforça-se aqui que não contempla o controle de medicamentos([SIEMATEC, 2022](#)), oferecido pela Certvet.

3.3.5 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 NF-e, 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 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 as opções de modernidade que a aplicação aqui proposta oferece, haja vista 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.

3.3.6 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, como computador, smartphone, tablet, etc, 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 todos os formatos: NFCe, SAT, MFe e 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.

3.3.7 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 trata-se dos 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 proximidade do profissional veterinário, esteja ele numa clínica ou trabalhando de forma autônoma, no entanto, observamos aqui 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 mapeamento genealógico.

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 desenvolvidas, os membros da equipe criaráo 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 definidas as regras básicas as 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 histórias relacionadas.

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

| Código | Descrição | Requisito Relacionado |
|--------|---|-----------------------|
| RN01 | Somente após efetuar cadastro contendo todas as informações obrigatórias, o usuário obterá acesso ao sistema. | RF01 |
| RN02 | O usuário deve se autenticar informando seu e-mail e senha de cadastro. | RF02 |
| RN03 | O usuário terá acesso às funcionalidades de acordo com o seu tipo de conta. | |
| 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. | RF10 |
| RN06 | Somente usuários com autorização podem realizar edições nos prontuários. | RF11 |
| 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 |

Tabela 2 – Regra de Negócio

3.4.2 Requisitos Funcionais

No Quadro abaixo 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.

| 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 | Redefinição de senha | O sistema deve permitir que o usuário solicite a redefinição de sua senha. |
| RF05 | Agendar consultas | O sistema deve permitir que o usuário autenticado agende consulta, informando data, horário, paciente e profissional responsável. |
| RF06 | Cancelar consulta | O sistema deve permitir que o usuário autenticado cancele uma consulta já agendada. |
| RF07 | Cadastrar tutor | O sistema deve permitir que o usuário autenticado cadastre os dados do tutor do paciente, permitindo também sua consulta e edição. |
| RF08 | Cadastrar paciente | O sistema deve permitir que o usuário autenticado cadastre os dados do paciente, permitindo também sua consulta e edição. |
| RF09 | Visualizar histórico de consultas | O sistema deve permitir que todos os usuários consultem o histórico de consultas já realizadas, informando dados do paciente. |
| RF10 | Criar prontuário | O sistema deve permitir que o veterinário crie o prontuário digital de atendimento do paciente. |
| RF11 | Editar prontuário de atendimento | O sistema deve permitir que o veterinário edite informações específicas do prontuário digital de atendimento do paciente. |
| RF12 | Verificar histórico de alterações no prontuário | O sistema deve permitir que todos os usuários consultem o histórico de alterações feitas no prontuário digital de atendimento do paciente. |

Tabela 3 – Requisitos Funcionais

| Código | Requisito | Descrição |
|--------|-------------------------------------|--|
| RF13 | Visualizar mapeamento genealógico | O sistema deve permitir que seja visível, ao usuário autenticado, o mapeamento genealógico do animal, quando este possuí-lo. |
| RF14 | Registrar 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. |
| RF15 | Visualizar histórico de medicamento | O sistema deve permitir que o usuário consulte o histórico do uso de medicamento, quando usado no atendimento. |
| RF16 | 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. |
| RF17 | Visualizar carteirinha de vacinação | O sistema deve permitir a visualização das vacinas já aplicadas no paciente. |
| RF18 | Visualizar vacinas agendadas | O sistema deve permitir visualização das vacinas agendadas para aplicação no paciente. |

3.4.3 Requisitos 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 ao CertVet são elencados no apresentado a seguir.

| 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. | Confiabilidade |
| RNF02 | Os servidores do sistema devem estar online e com capacidade de absorver crescimento de demanda sem afetar a utilização dos usuários. | Desempenho |
| RNF03 | O sistema deve ser hospedado em uma plataforma que garanta sua disponibilidade na maior parte do tempo. | Disponibilidade |
| RNF04 | 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 |
| RNF05 | 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 |
| RNF06 | 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 |
| RNF07 | O sistema deve atender às especificações da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709/18), garantindo a segurança dos dados do usuário. | Legalidade |
| RNF08 | O sistema deve ter sua interface organizada de forma que o usuário consiga utilizar suas funcionalidades sem dificuldades de operá-las. | Usabilidade |
| RNF09 | O sistema deve compreender tecnologia de internacionalização, a fim de promover sua tradução para diferentes idiomas. | Usabilidade |
| RNF10 | O sistema deve contar com um protocolo criptografado e seguro de transferência de dados em sua implementação. | Segurança |
| RNF11 | O sistema deve apresentar um layout que seja adaptável para as dimensões de tela de diferentes dispositivos, garantindo responsividade. | Usabilidade |

Tabela 4 – Requisitos Não Funcionais

3.4.4 Histórias de Usuários

| 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 genealógicos | 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 dados genealógico | Eu, como usuário autorizado, quero consultar a árvore genealógica 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 |

Tabela 5 – Histórias de Usuário

3.5 Modelagem

3.5.1 Modelo Entidade Relacionamento

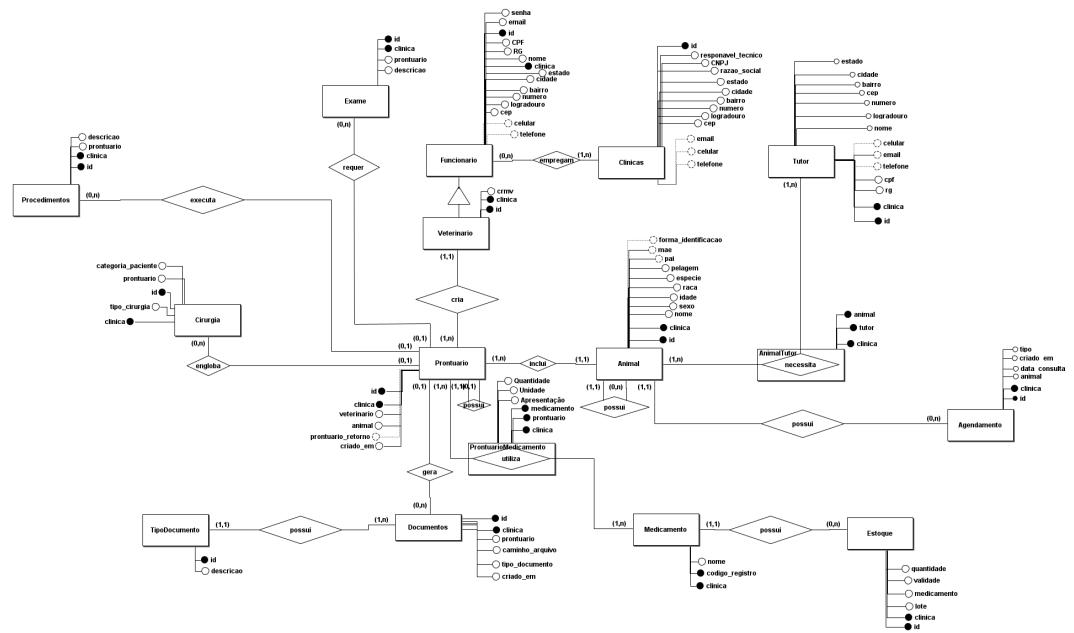


Figura 4 – Modelo Entidade Relacionamento

Tabela 6 – Entidades do Modelo Entidade Relacionamento

| Entidade | Descrição |
|-----------------------|---|
| Prontuário | Entidade em que é armazenado os dados do atendimento de um animal. |
| Veterinário | Entidade em que é armazenado os dados do profissional veterinário. |
| Animal | Entidade em que é armazenado os dados do animal. |
| Medicamento | Entidade em que é armazenado os dados do medicamento. |
| ProntuárioMedicamento | Entidade em que é associado o medicamente com a quantidade utilizada no atendimento. |
| Estoque | Entidade que armazena a quantidade disponível do medicamento. |
| Clínica | Entidade que armazena dados referentes ao estabelecimento veterinário. |
| Tutor | Entidade que armazena dados do tutor/proprietário do animal atendido. |
| AnimalTutor | Entidade que associa um animal com seu tutor. |
| Agendamento | Entidade que registra um animal com horario de atendimento, clínica e tipo de atendimento. |
| Funcionário | Entidade que armazena os dados dos funcionários do estabelecimento. |
| Documento | Entidade que armazena dados comuns referentes a documentos obrigatórios gerados pelo veterinário. |
| TipoDocumento | Entidade que armazena dados específicos de um documento obrigatório. |
| Procedimento | Entidade que armazena dados dos procedimentos realizados. |
| Cirurgia | Entidade que armazena dados do tipo de cirurgia realizada. |
| Exame | Entidade que armazena dados dos exames solicitados e resultados. |

Quadro 1 – Dicionário de Dados - Prontuário

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|-------------|-------|----|-----------|---|
| Clínica | FK | x | bigint | Identifica a qual clínica o prontuário pertence |
| Veterinário | FK | x | bigint | Identifica o veterinário responsável |
| Animal | FK | x | bigint | Identifica o animal atendido |
| Criado Em | | x | timestamp | registro de quando o prontuário foi feito |
| Prontuário | PK | x | bigint | Identificação do prontuário |

Quadro 2 – Dicionário de Dados - Veterinário

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|-----------|-------|----|---------|--|
| ID | PK | x | BIGINT | Atributo de Identificação do médico veterinário |
| CRMV | - | x | varchar | Atributo que guarda o registro do médico veterinário |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Atributo que identifica a clínica onde o médico veterinário trabalha |

Quadro 3 – Dicionário de Dados - Animal

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|---------------------|-------|----|---------|---|
| ID | PK | x | BIGINT | Identifica a chave do |
| Nome | - | x | varchar | Atributo que guarda o nome do animal |
| Espécie | - | x | varchar | Atributo que recebe a especie do animal |
| Raça | - | 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 |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Atributo que identifica a clínica |
| Forma_identificação | - | - | varchar | Atributo que recebe a identificação do animal |
| Mãe | FK | - | BIGINT | Atributo que identifica a mãe do animal |
| Pai | FK | - | BIGINT | Atributo que identifica o pai do animal |

Quadro 4 – Dicionário de Dados - Medicamento

| 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 |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Atributo que identifica a clínica que estoca o medicamento |

Quadro 5 – Dicionário de Dados - ProntuárioMedicamento

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|--------------|-------|----|---------|---|
| Prontuário | FK | x | BIGINT | Identificação do Prontuário |
| Medicamento | FK | x | BIGINT | Atributo que identifica o medicamento utilizado |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Atributo que identifica a clinica do prontuário |
| Apresentação | - | x | varchar | Atributo que recebe o tipo de apresentação do medicamento |
| Quantidade | - | x | BIGINT | Atributo que recebe a quantidade do medicamento utilizada |
| Unidade | - | x | varchar | Atributo que recebe a unidade do medicamento |

Quadro 6 – Dicionário de Dados - Estoque

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|--------------------|-------|----|-----------|--|
| Id | PK | x | BIGINT | Atributo que identifica o estoque |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Identifica qual Clínica o Estoque pertence |
| Medicamento | FK | x | BIGINT | Atributo que identifica o medicamento |
| Lote | - | x | BIGINT | Atributo que recebe o lote do medicamento |
| Validade | - | x | timestamp | Atributo que recebe a data de validade do medicamento |
| Entrada_Quantidade | - | x | BIGINT | Atributo que recebe a quantidade do medicamento que entra no estoque |
| Quantidade | - | x | BIGINT | Atributo que recebe a quantidade de medicamento total do estoque |

Quadro 7 – Dicionário de Dados - Clínica

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|---------------------|-------|----|---------|--|
| ID | PK | x | BIGINT | Atributo que identifica a clínica |
| Razao Social | - | x | varchar | Atributo que guarda o nome da clínica |
| CNPJ | - | x | BIGINT | Atributo que guarda o CNPJ da clínica |
| Responsável Técnico | - | x | varchar | Atributo que recebe o nome do responsável técnico da clínica |
| 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 |

Quadro 8 – Dicionário de Dados - Tutor

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|------------|-------|----|---------|---|
| ID | PK | x | BIGINT | Atributo que identifica o tutor |
| Nome | - | x | varchar | Atributo que guarda o nome do tutor |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Identifica qual Clínica está registrado |
| Rg | - | x | varchar | Atributo que recebe o rg do tutor |
| CPF | - | x | varchar | Atributo que recebe o CPF do tutor |
| Email | - | x | varchar | Atributo que recebe o email do tutor |
| Telefone | - | x | varchar | Atributo que recebe o telefone do tutor |
| Celular | - | x | varchar | Atributo que recebe o celular do tutor |
| Estado | - | x | varchar | Atributo que recebe o estado do tutor |
| Cidade | - | x | varchar | Atributo que recebe a cidade do tutor |
| Bairro | - | x | varchar | Atributo que recebe o bairro do tutor |
| Logradouro | - | x | varchar | Atributo que recebe o nome da rua do tutor |
| Numero | - | x | varchar | Atributo que recebe o numero de residencia do tutor |
| CEP | - | x | varchar | Atributo que recebe o CEP do tutor |

Quadro 9 – Dicionário de Dados - AnimalTutor

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|-----------|-------|----|--------|--|
| Tutor | FK | x | BIGINT | Atributo que identifica o tutor. |
| Animal | FK | x | BIGINT | Atributo que identifica o animal. |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Identifica qual Clínica está registrado. |

Quadro 10 – Dicionário de Dados - Agendamento

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|---------------|-------|----|-----------|---|
| ID | PK | x | BIGINT | Atributo que identifica o agendamento |
| Animal | FK | x | BIGINT | Atributo que identifica o animal que passará por atendimento |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Identifica qual Clínica o Agendamento foi marcado |
| Tipo | - | x | varchar | Atributo que recebe o tipo de atendimento será realizado |
| Criado_Em | - | x | timestamp | Atributo que guarda a data quando foi realizado o agendamento |
| Data_Consulta | - | x | timestamp | Atributo que guarda a data a ser realizado o atendimento |

Quadro 11 – Dicionário de Dados - Funcionário

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|------------|-------|----|---------|--|
| ID | PK | x | BIGINT | Atributo que identifica o funcionário no sistema |
| Nome | - | x | varchar | Atributo que recebe o nome do funcionário |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Identifica qual Clínica o Funcionário trabalha |
| RG | - | x | varchar | Atributo que recebe o RG do funcionário |
| CPF | - | x | varchar | Atributo que recebe o CPF do funcionário |
| Senha | - | x | varchar | Atributo da senha de acesso do funcionário ao sistema |
| Telefone | - | - | varchar | Atributo que recebe o contato telefônico do funcionário |
| Celular | - | x | varchar | Atributo que recebe o contato móvel do funcionário |
| Email | - | x | varchar | Atributo que recebe o endereço eletrônico do funcionário |
| Estado | - | - | varchar | Atributo que recebe o estado da residência do funcionário |
| Cidade | - | - | varchar | Atributo que recebe a cidade da residência do funcionário |
| Bairro | - | - | varchar | Atributo que recebe o bairro da residência do funcionário |
| Logradouro | - | - | varchar | Atributo que recebe a rua da residência do funcionário |
| Número | - | - | int | Atributo que recebe a numeração da residência do funcionário |
| CEP | - | - | varchar | Atributo que recebe o CEP do funcionário |

Quadro 12 – Dicionário de Dados - Documento

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|-----------------|-------|----|-----------|--|
| ID | PK | x | BIGINT | Atributo que identifica o documento |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Identifica qual Clínica o Documento pertence |
| Prontuário | FK | x | BIGINT | Identificação do Prontuário |
| Tipo_Documento | FK | x | BIGINT | Atributo que identifica tipo de autorização |
| Caminho_Arquivo | - | x | varchar | identifica a url do arquivo na AWS |
| Criado_Em | - | x | timestamp | Atributo que identifica a data de criação do documento |

Quadro 13 – Dicionário de Dados - TipoDocumento

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|-----------|-------|----|---------|-------------------------------------|
| ID | PK | x | BIGINT | Atributo que identifica o documento |
| Descrição | - | - | varchar | Descreve qual tipo de documento |

Quadro 14 – Dicionário de Dados - Procedimento

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|------------|-------|----|---------|---|
| ID | PK | x | BIGINT | Atributo de identificação do exame |
| Prontuário | FK | x | BIGINT | Identificação do Prontuário |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Identifica em qual Clínica o Procedimento foi realizado |
| Descrição | - | - | varchar | Descreve o procedimento realizado |

Quadro 15 – Dicionário de Dados - Cirurgia

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|--------------------|-------|----|---------|---|
| ID | PK | x | BIGINT | Atributo de identificação da cirurgia |
| Prontuário | FK | x | BIGINT | Identificação do Prontuário |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Identifica em qual Clínica a Cirurgia foi realizada |
| Categoria_Paciente | - | x | varchar | Identifica a categoria ASA do paciente |
| Tipo_Cirurgia | - | x | varchar | Descrição da cirurgia a ser realizada |

Quadro 16 – Dicionário de Dados - Exame

| Atributos | Chave | NN | Tipo | Descrição |
|------------|-------|----|---------|--|
| ID | PK | x | BIGINT | Atributo de identificação do Exame |
| Clínica | FK | x | BIGINT | Identifica a qual Clínica o Exame pertence |
| Prontuário | FK | x | BIGINT | Identificação do Prontuário |
| Descrição | - | - | varchar | Nome do Exame |

3.5.2 Modelo lógico

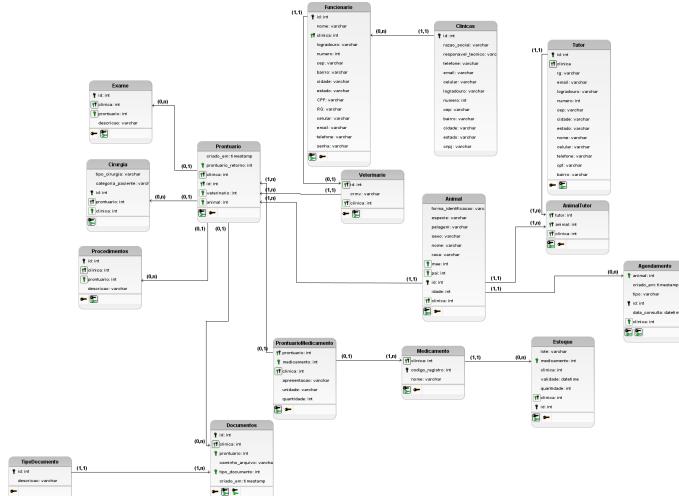


Figura 5 – Modelo Lógico

3.6 Gestão e organização da equipe

3.6.1 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; 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; 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 back log 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; SUTHERLAND, 2020) Os team members são: Caique Daniel, Luis Renato, Marcos Querino, Murilo Pires e Welen Mota.

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. A tabela abaixo foi elaborada para facilitar a identificação da ênfase de atuação de cada indivíduo sobre as atividades desempenhadas.

| Membro | Irina | Henrique | Caique | Luís | Marcos | Murilo | Welen |
|----------------|-------|----------|--------|------|--------|--------|-------|
| Documentação | x | x | x | x | x | x | x |
| Front-end | | | x | x | x | | |
| Back-end | x | x | | | | x | |
| Banco de dados | | | x | | | | |
| Infraestrutura | | x | | | | | |

Tabela 7 – Membros

3.6.2 Gestão de projeto

A partir da avaliação dos requisitos, considerou-se que não existem funcionalidades com processos claramente definidos até o início do desenvolvimento de cada processo e o tempo hábil para elaborar e documentar extensamente todos os processos para serem implementados não é suficiente para que exista código a ser implementado. Portanto, a abordagem de planejamento de projetos cascata não é adequada para desenvolver a solução.

Em contrapartida, devido a característica mutável dos requisitos e restrição temporal definida pelo cronograma acadêmico, ocorreu o entendimento que adaptar elementos das metodologias Scrum ([SCHWABER, 2022](#)) e XP ([WELLS, 1999](#)) seriam melhor adequados às necessidades do projeto. Enfatizando o emprego dos processos, rituais e cerimônias do Scrum e complementando com elementos do método XP para o dia a dia de desenvolvimento, favoreceu que os membros tenham maior propensão à colaboração e dinamismo de desenvolvimento, 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.

Como abordagem para o dia a dia provinda do método XP, a prática de pair programming é adotada para estimular o desenvolvimento colaborativo no time. Essa 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.

Abaixo estão relacionados as tabelas de desenvolvimento do projeto referentes as Sprints semanais, a divisão de tarefas Epics e o Product Backlog do desenvolvimento do projeto.

Quadro 17 – Cronograma das 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. |

Quadro 18 – 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 | Front-end: funcionalidades front-end desenvolvidas na POC. Back-end: funcionalidades back-end desenvolvidas na POC |
| Desenvolvimento MVP | Front-end: funcionalidades front end desenvolvidas no MVP. Back-end: funcionalidades back end desenvolvidas no MVP |

Quadro 19 – 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. |

3.6.3 Ferramenta de gestão

Após definir as funcionalidades que serão 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, foi optado 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 amplamente utilizado em projetos que envolvem metodologias ágeis([ATLASSIAN, 2022](#)).

No contexto do desenvolvimento da aplicação, as atividades serão divididas em Épicos, que conterão Histórias e Tarefas, que serão 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](#)).

3.7 Arquitetura

A aplicação está hospedada na infra estrutura 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 VPC (Virtual Private Cloud), 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, ao fazer uma requisição via navegador web ao nosso endereço web, recebe a aplicação de front-end que está hospedada no container da aplicação React da respectiva instância EC2, que permitirá que seja processada pelo próprio navegador.

Por meio da interface web, as diversas intâncias dos clientes fazem requisições ao servidor, utilizando o padrão REST APIs(Representational State Application Programming Interface). Assim, o servidor presente na instância EC2 que roda 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.

O esquema inicial da arquitetura do sistema pode ser vista mais detalhadamente na figura 6 abaixo, porém, após a integração com a API dos Correios, ajustamos o esquema da arquitetura para incluir a nova integração, ilustrado na figura 7

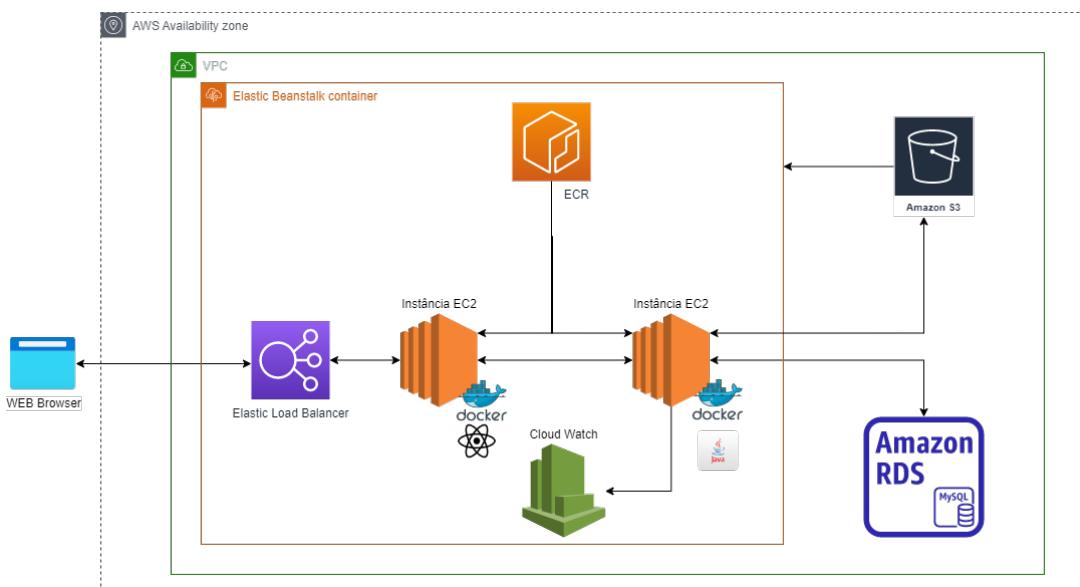


Figura 6 – Infraestrutura

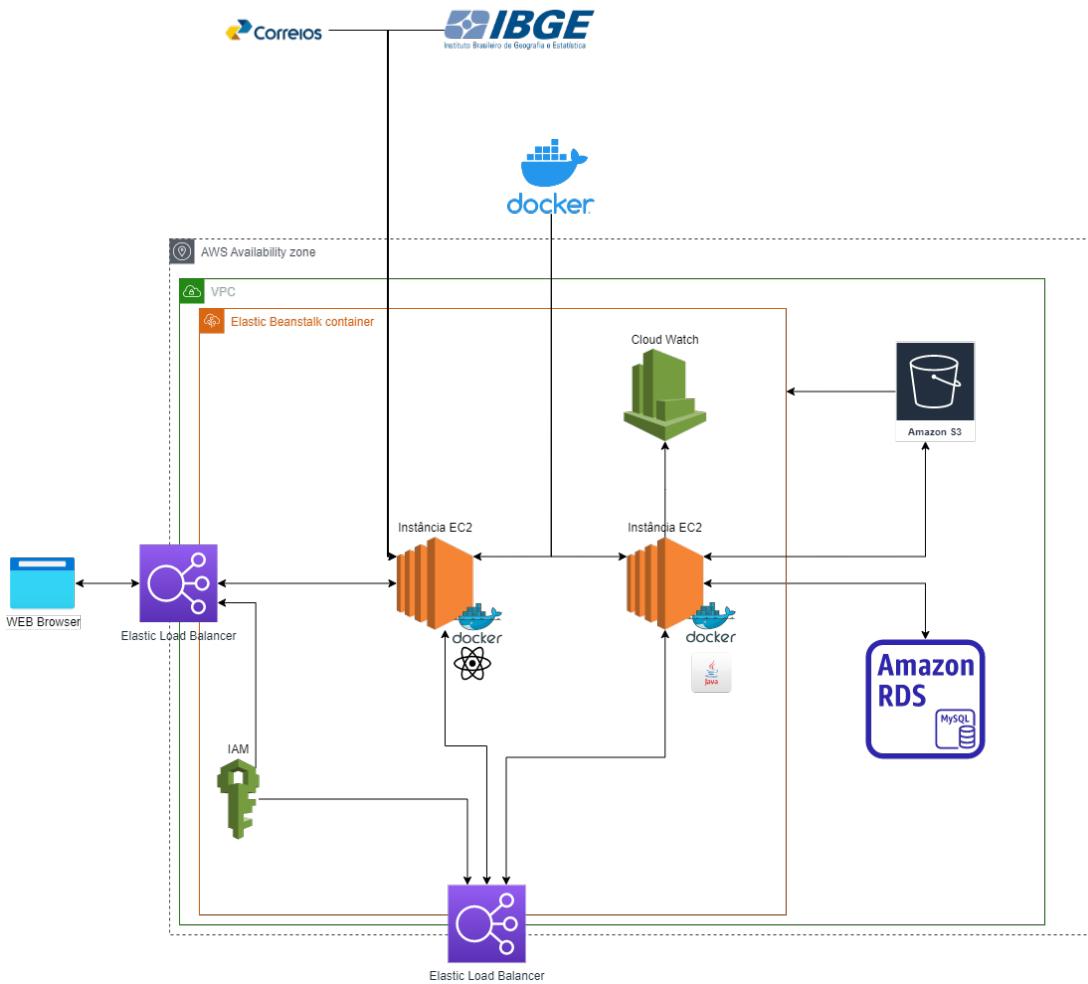


Figura 7 – Versão Final do Esquema de Infraestrutura

3.7.0.1 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).

3.7.0.2 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 correto 17.

3.7.0.3 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](#)).

3.7.0.4 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](#)).

3.7.0.5 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.

3.7.0.6 Amazon S3

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

3.8 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 me 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 (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.

3.8.1 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. ([TYPESCRIP, 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 a 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.

3.8.2 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. É amplamente empregada em aplicações comerciais e científicas maduras, tanto open source como privadas.[\(ORACLE, 2022\)](#)
A partir da comunidade de desenvolvimento, projetos open source de permissionamento livre permitem 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, permite o emprego das tecnologias e funcionalidades mais recentes da linguagem, sem prejuízo às implementações mais antigas.
- Framework Spring Boot: Framework mais amplamente 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.

3.8.3 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).

3.9 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.

3.9.1 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.

3.9.1.1 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 negócio através dos serviços e o pacote repository para centralizar as regras de armazenamento dos beans de entidade no sistema.

3.9.1.2 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.

3.9.2 Design Patterns e boas práticas

Visando a padronização do projeto, o time adotou dois padrões comumente usados pela comunidade de desenvolvedores: Builder 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.

3.9.2.1 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 haja 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.

3.9.2.2 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, haja vista 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:

- SRP (Single Responsibility Principle), o princípio da responsabilidade única, basicamente determina que uma classe deve ter simplesmente um único motivo para existir, uma única responsabilidade.
- OCP (Open-closed Principle), ou princípio aberto-fechado, o segundo princípio prevê que uma entidade deve ser aberta para a extensão e fechada para a modificações.
- LSP (Liskov Substitution Principle), o terceiro princípio, o de substituição de Liskov, determina que uma classe que seja derivada deve ser substituível por sua classe originária([MARTIN, 2000](#)).
- ISP (Interface Segregation Principle), o princípio da segregação da interface prevê que uma classe não deve implementar interfaces que possuem atributos e métodos que ela não utilizará.
- DIP (Dependency Inversion Principle), 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](#)).

3.9.3 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 de 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.

3.10 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.

3.10.1 Comunicação

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

O protocolo HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) realiza comunicação através de interfaces da arquitetura cliente-servidor. Tanto nos modelos conceituais TCP/IP e OSI

(Open System Interconnection) está compreendido pela camada de aplicação. ([PETERSON, 2013](#)).

Por permitir comunicação na arquitetura cliente-servidor sem criptografia (trafega dados através de texto simples pelas das 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 TLS (Transport Layer Security) ou SSL (Secure Socket Layer, base do TLS) na comunicação ponto a ponto, estendendo o protocolo para HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure). ([PETERSON, 2013](#)).

3.10.2 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 LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais) 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.

3.10.3 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 ([AUTHO, 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.

3.10.4 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 Nº 1.000, DE 11 DE MAIO DE 2012, Art. 14, anexo 1. ([CRMVSP, 2019](#)).

3.10.5 Regulamentação

Haja 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](#))

3.11 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.

3.11.1 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 e 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 foi estimado em USD 80,03 mensais.

| Custo | USD | Câmbio | BRL | 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 |
| Total de infraestrutura (Mês) | | | | 440,85 |

Tabela 8 – Custo mensal da infraestrutura do desenvolvimento

3.11.2 Tributação

Para formar o custo base de mão de obra, foi considerado o salário mínimo nacional aproximado de R\$ 1.200,00 ([NOTÍCIAS, 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](#)).

3.11.3 Mão de obra

| 1.1. Mão-de-obra | | | | | R\$ 4.037 | somatória de todos os custos de mão de obra |
|-------------------------|---------|-------|------|-------------------|-------------------------------|---|
| RFs | Esforço | | | Custo | | |
| Nível | Qtde | Horas | Dias | Total (Qtd x Hrs) | R\$ 13,64 | custo hora |
| Fáceis | 4 | 24 | 3 | 96 | R\$ 1.309 | = Total esforço x Custo hora |
| Médios | 1 | 40 | 5 | 40 | R\$ 546 | = Total esforço x Custo hora |
| Difíceis | 2 | 80 | 10 | 160 | R\$ 2.182 | = Total esforço x Custo hora |
| Duração do projeto: | | 18 | 296 | | 1 MESES | |
| | | | | | R\$ 4.037 CUSTO MENSAL | |

Figura 8 – Mão de obra

- Custo-base: R\$ 2.400,00

- Dias-base: 22 | Dia-hora: 8
- Custo-hora R\$ 13,64

3.11.4 Custos de Operação

Após o período de desenvolvimento, os custos para manter o projeto se devem exclusivamente a mensalidade dos servidores e da remuneração do Team Member responsável.

| Custo | USD | Câmbio | BRL | 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 | | | 2.400,00 | 1 | 2.400,00 |
| Total Mensal | | | | | 2.840,85 |
| Total Anual | | | | | 34.090,20 |

Tabela 9 – Custos Totais Estimados

3.11.5 Receitas

| | 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 |
| Mapeamentos Genealógico | | x |

Tabela 10 – Captação de Recursos

3.11.6 Gráficos dos Cenários

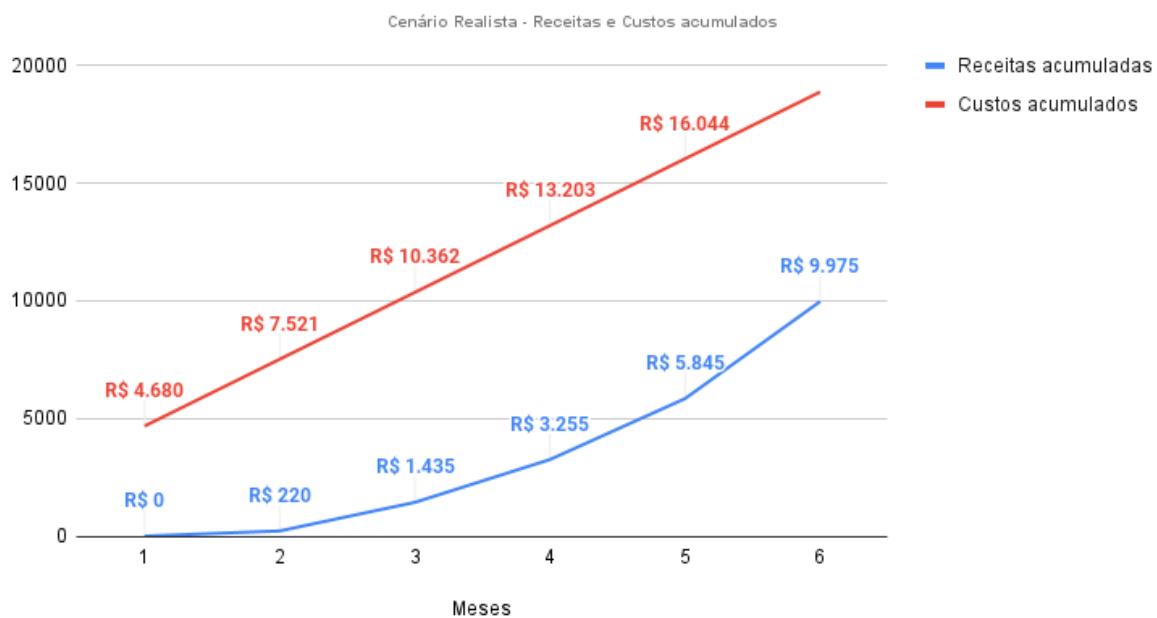


Figura 9 – Cenário Realista

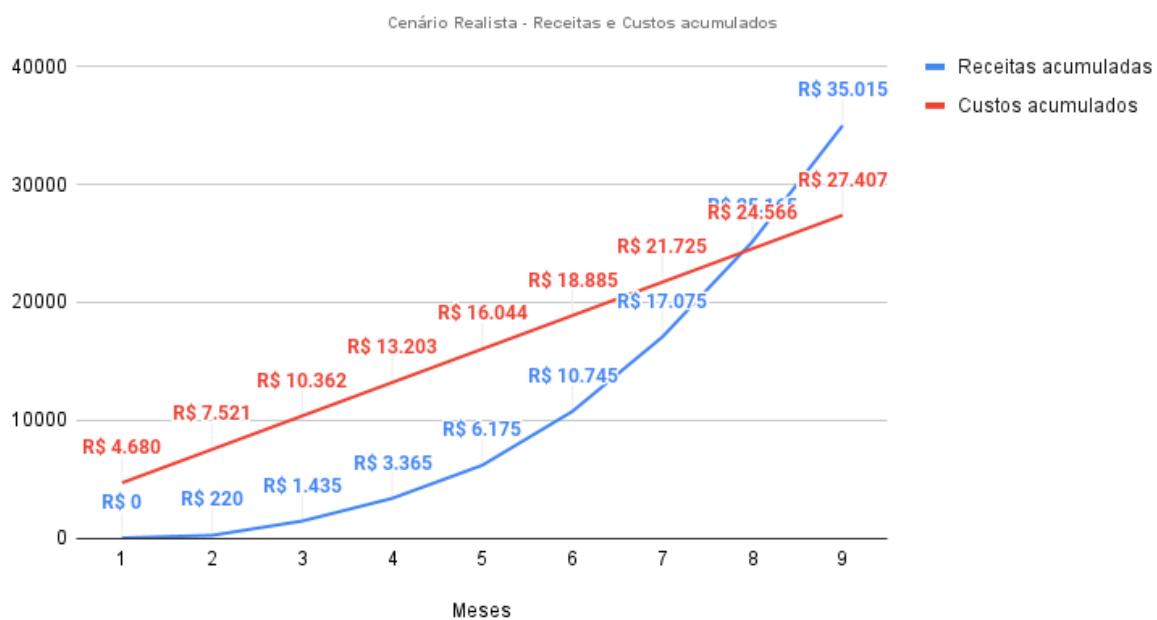


Figura 10 – Versão Final do Cenário Realista

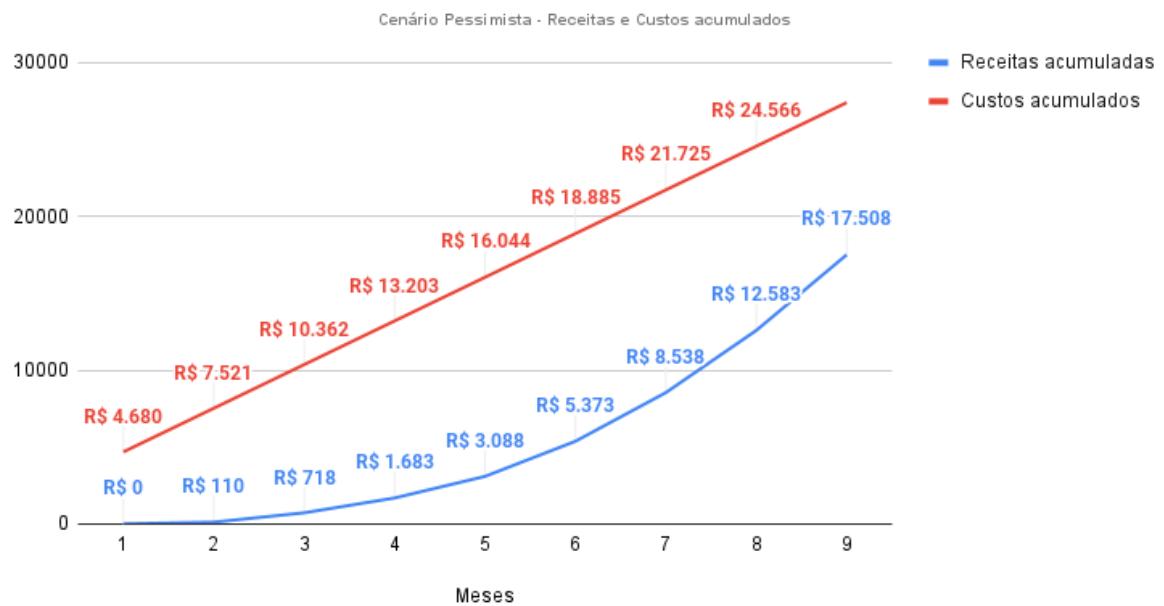


Figura 11 – Versão Final do Cenário Pessimista

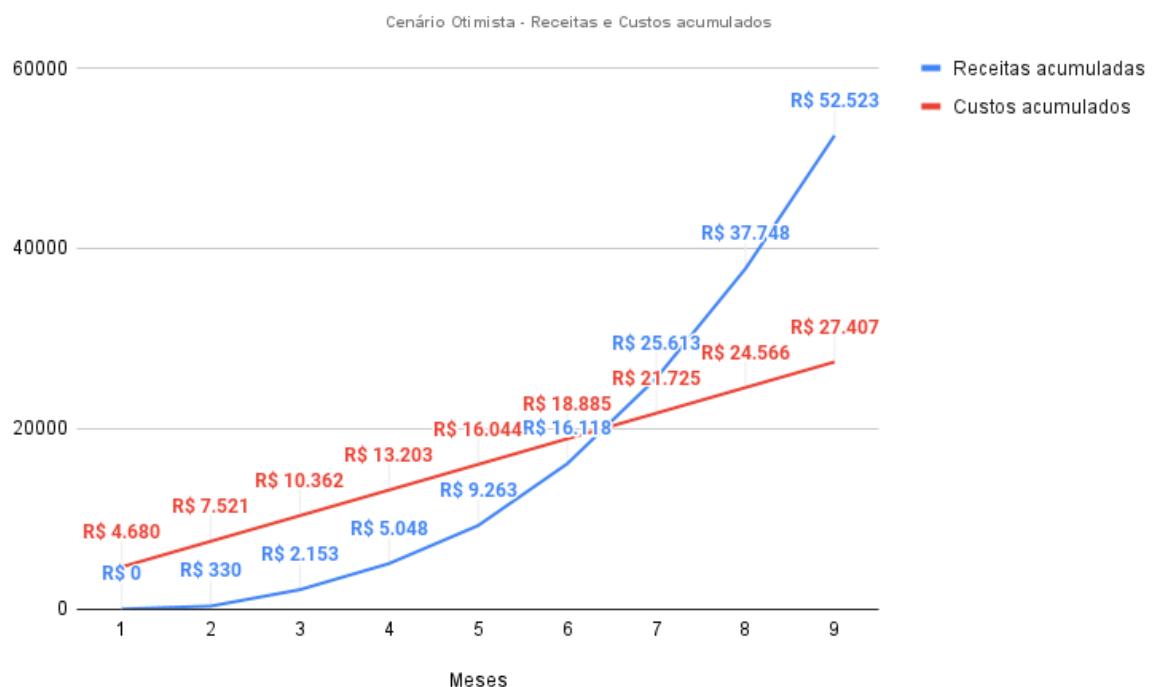


Figura 12 – Versão Final do Cenário Otimista

3.12 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. A tabela a seguir relaciona as principais funcionalidades da CertVet com a fase em que a sua implementação é esperada.

3.12.0.1 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 |
| Mapeamento genealógico | | | X |
| Controle de vacinação | | | X |

Tabela 11 – Escopo do Projeto

3.12.0.2 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.

3.12.0.3 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.

3.12.0.4 Produto Final

A partir da finalização do MVP, será possível adicionar as funcionalidades de registro de alterações assinados digitalmente pelo veterinário, gerenciamento de medicação controlada, permitir mapeamento genealógico dos animais, controle de vacinação e validação de autenticidade de documento do veterinário junto ao órgão de classe.

3.13 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, haja vista 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, haja 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, haja vista 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 máquina, haja vista que a tentativa de utilizar uma máquina comum a dois containers, um para o frontend e outro para o backend, 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 pretendido pela equipe. A integração com a API pública dos Correios ([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, também de caráter público, permite a listagem de todas as unidades federativas do território brasileiro ([IBGE, 2022a](#)).

3.14 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.

3.14.1 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.

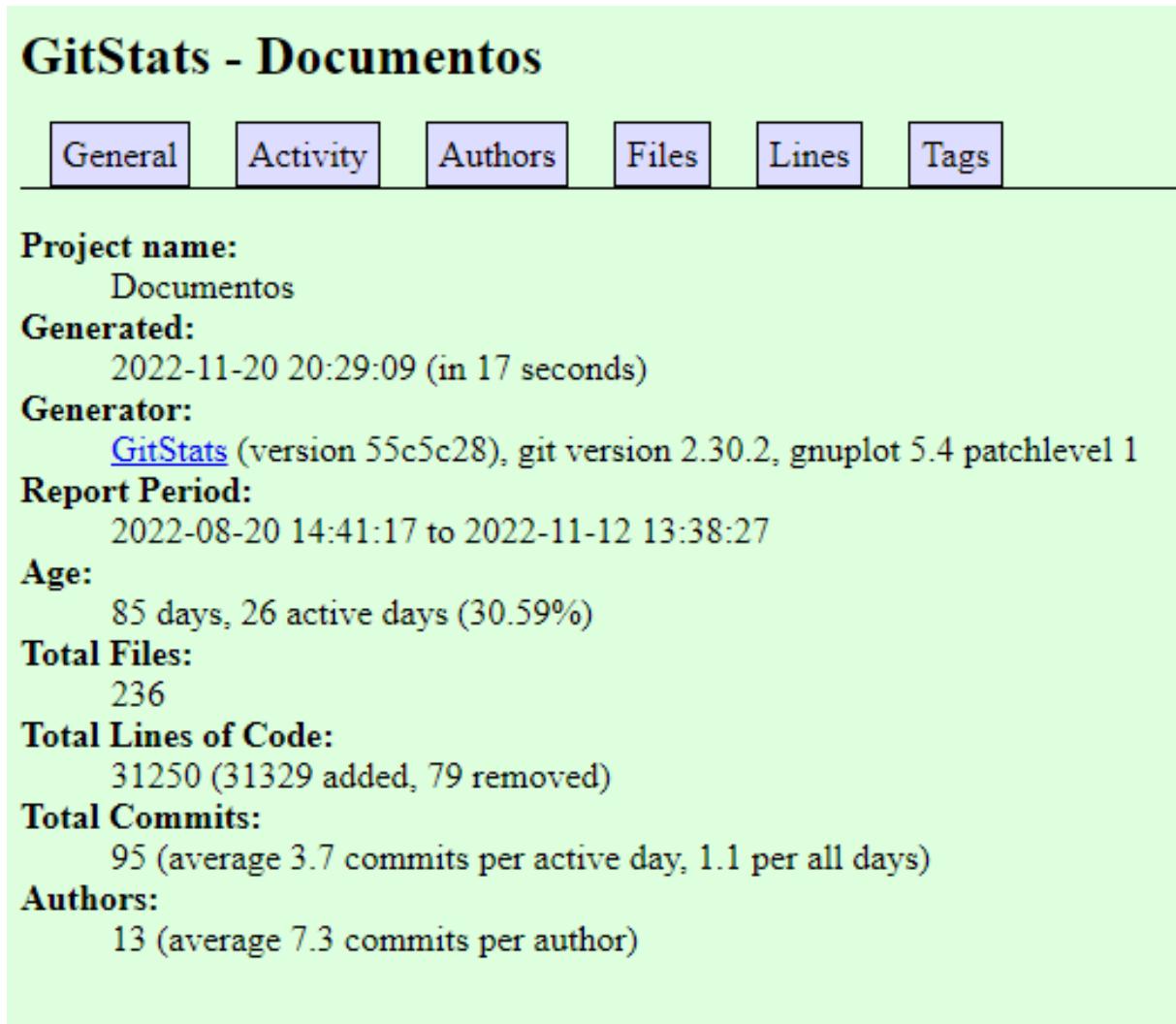
Foram geradas métricas utilizando o GitStats para 3 diferentes repositórios, que levaram em conta a divisão macro do projeto: Documentos (todos os textos feitos pelos integrantes em LaTeX, no documento compartilhado no Overleaf, assim como as propostas iniciais e apresentações), Front-end (todos os commits 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).

3.14.1.1 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 referente a semanas contadas , é possível ver que as atividades iniciam-se de acordo com o semestre corrente, contando retrospectivamente a partir da geração da métrica (20/11/2022).

Figura 13 – Visão Geral do Documento - GitHub.



Fonte: Elaborado pelos autores.

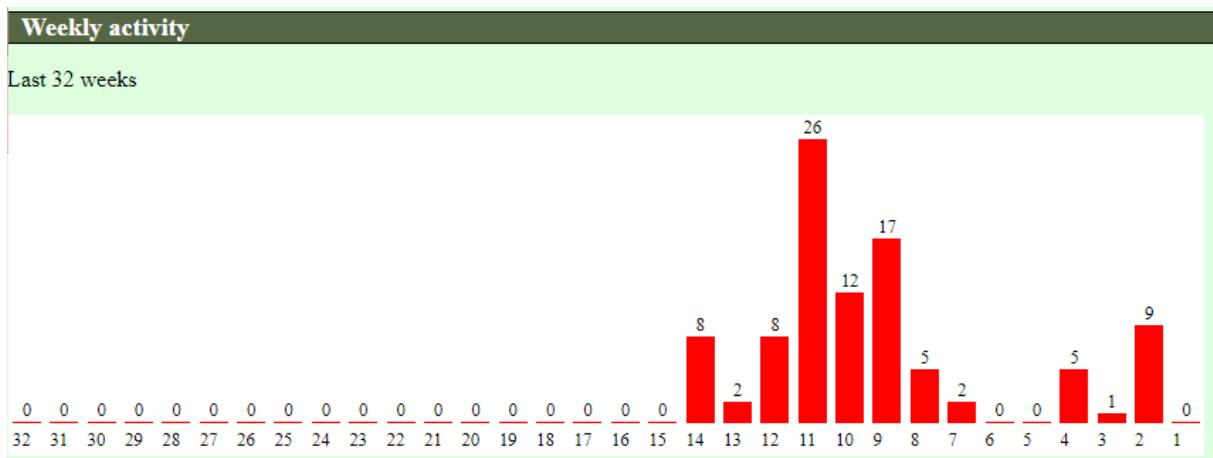


Figura 14 – Gráfico das Semanas Contadas

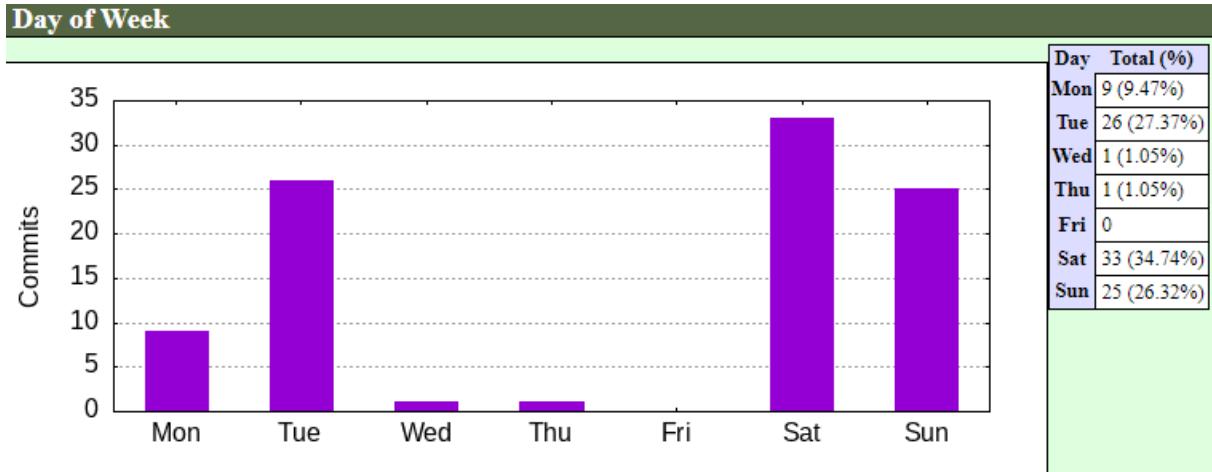
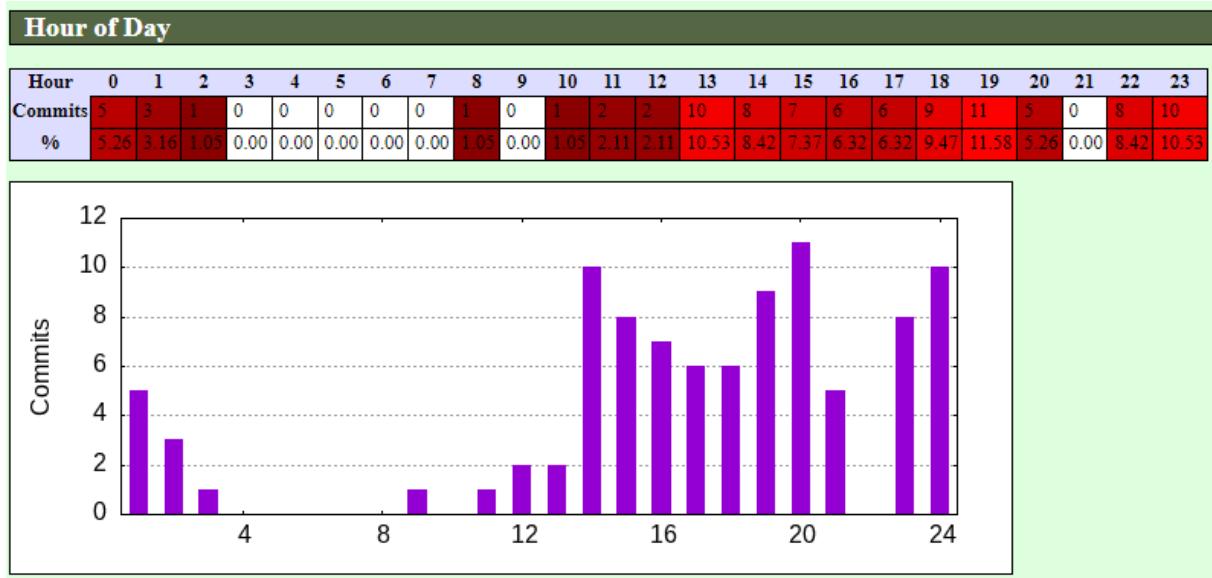


Figura 15 – Gráfico dos Dias da Semana

No gráfico de dias da semana 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 16 – Gráfico das Horas do Dia.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Com relação aos autores dos commits, nota-se que os integrantes aparecem duplicados na figura 17. Essa repetição se dá por causa da forma de envio dos dados. Na figura 18 é possível ver os diferentes domínios utilizados pelos autores, que impactou o resultado. O gráfico de commits por autor encontra-se na figura 19

Figura 17 – Lista de Autores.

| Authors | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------------|-------------|-------------------|-------------|--------------|--|
| | General | Activity | Authors | Files | Lines | Tags | | | |
| List of Authors | | | | | | | | | |
| 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 | |
| muriolospires | 1 (1.05%) | 62 | 0 | 2022-08-20 | 2022-08-20 | 0:00:00 | 1 | 10 | |
| mqjuniorretecgv@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 | |

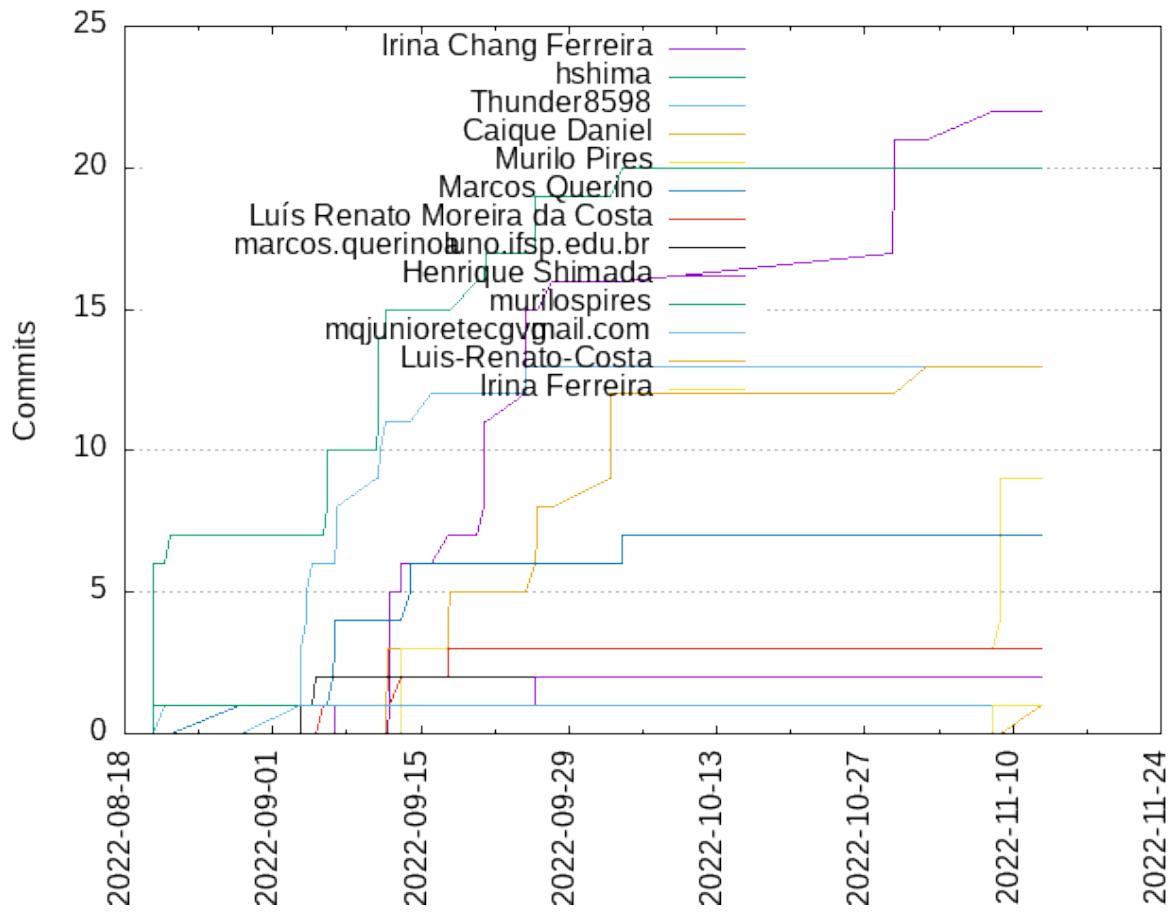
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 18 – Domínio Utilizado pelos Autores.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 19 – Gráfico de Commits por Autor.

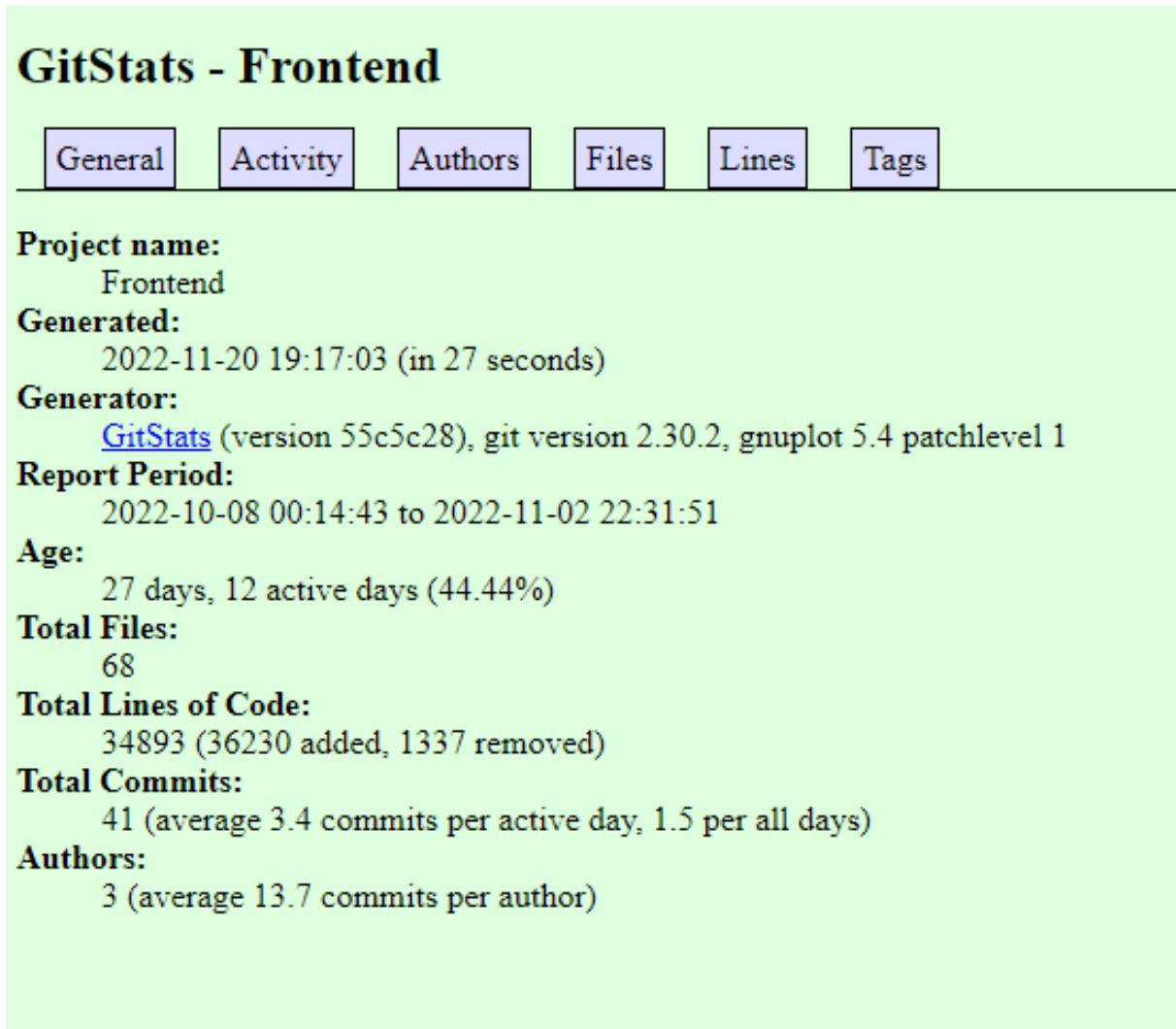


Fonte: Elaborado pelos autores.

3.14.1.2 GitStats do Repositório Front-End

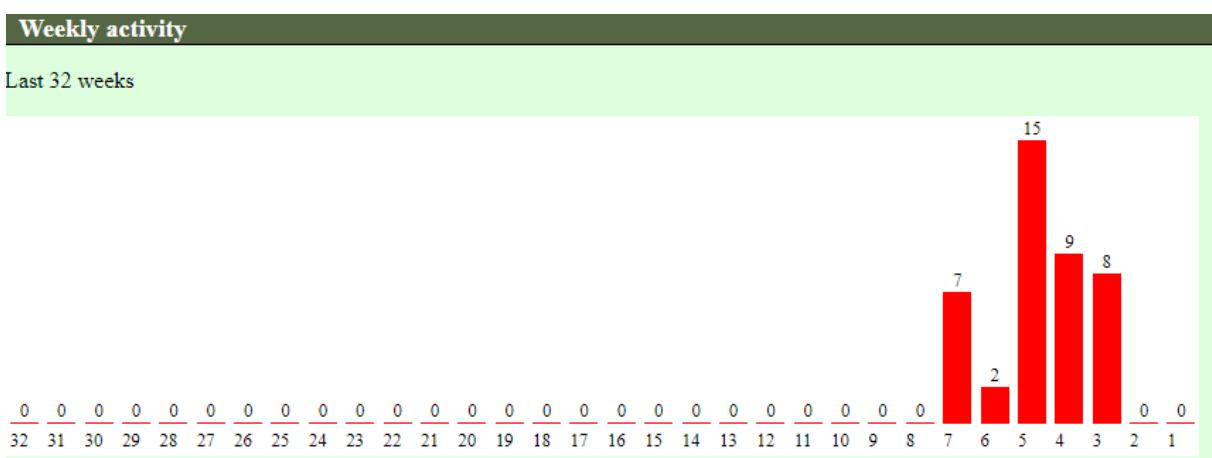
Abaixo encontra-se as figuras das métricas geradas no repositório Front-End.

Figura 20 – Visão Geral do Front-End - GitHub.



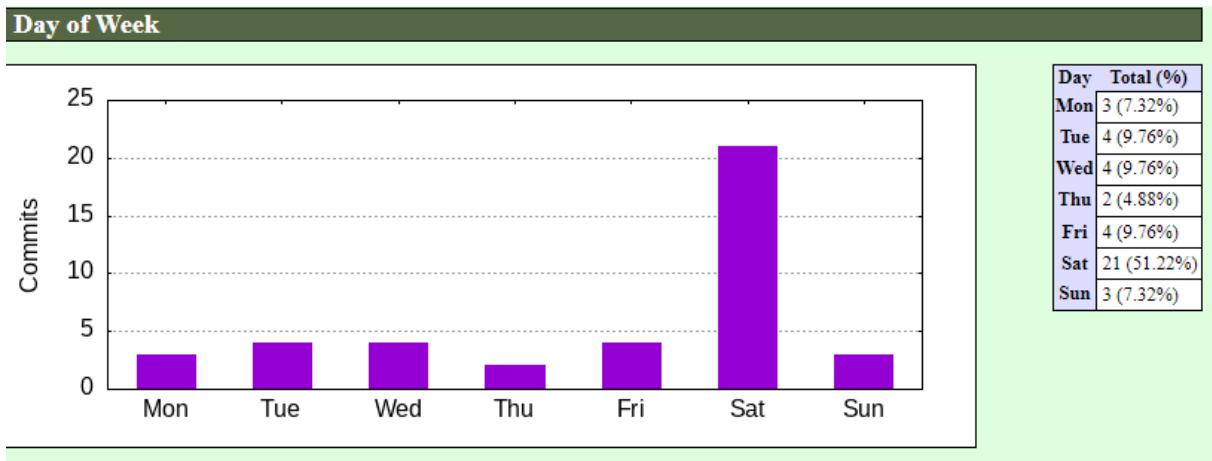
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 21 – Gráfico de Semanas Contadas.



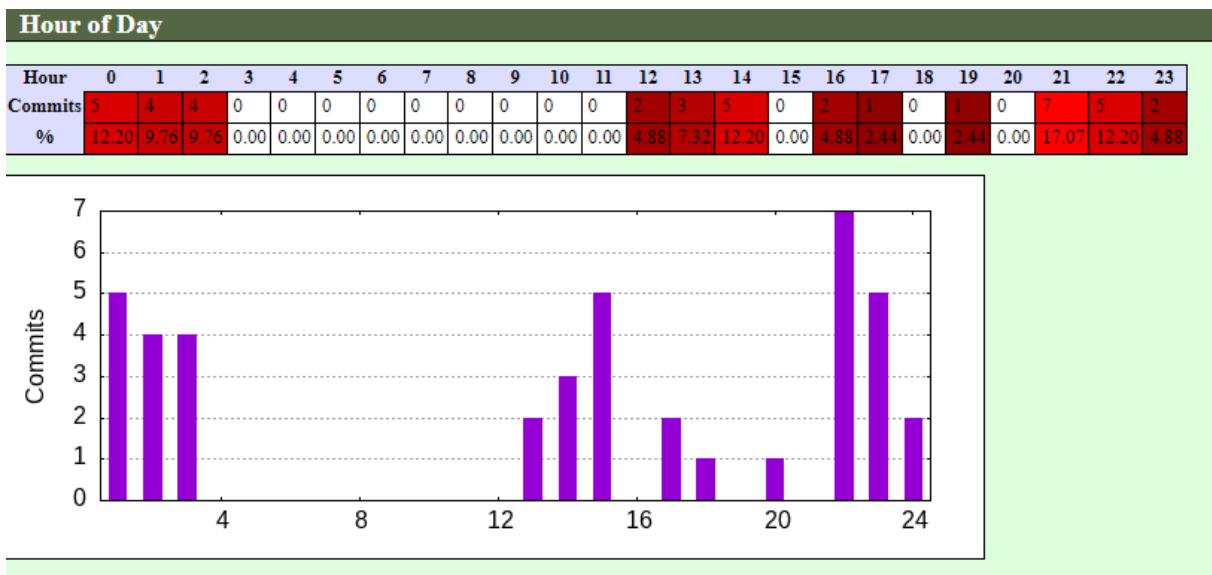
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 22 – Gráfico de Dias da Semana do Front-End.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 23 – Gráfico de Horas por Dia do Front-end.



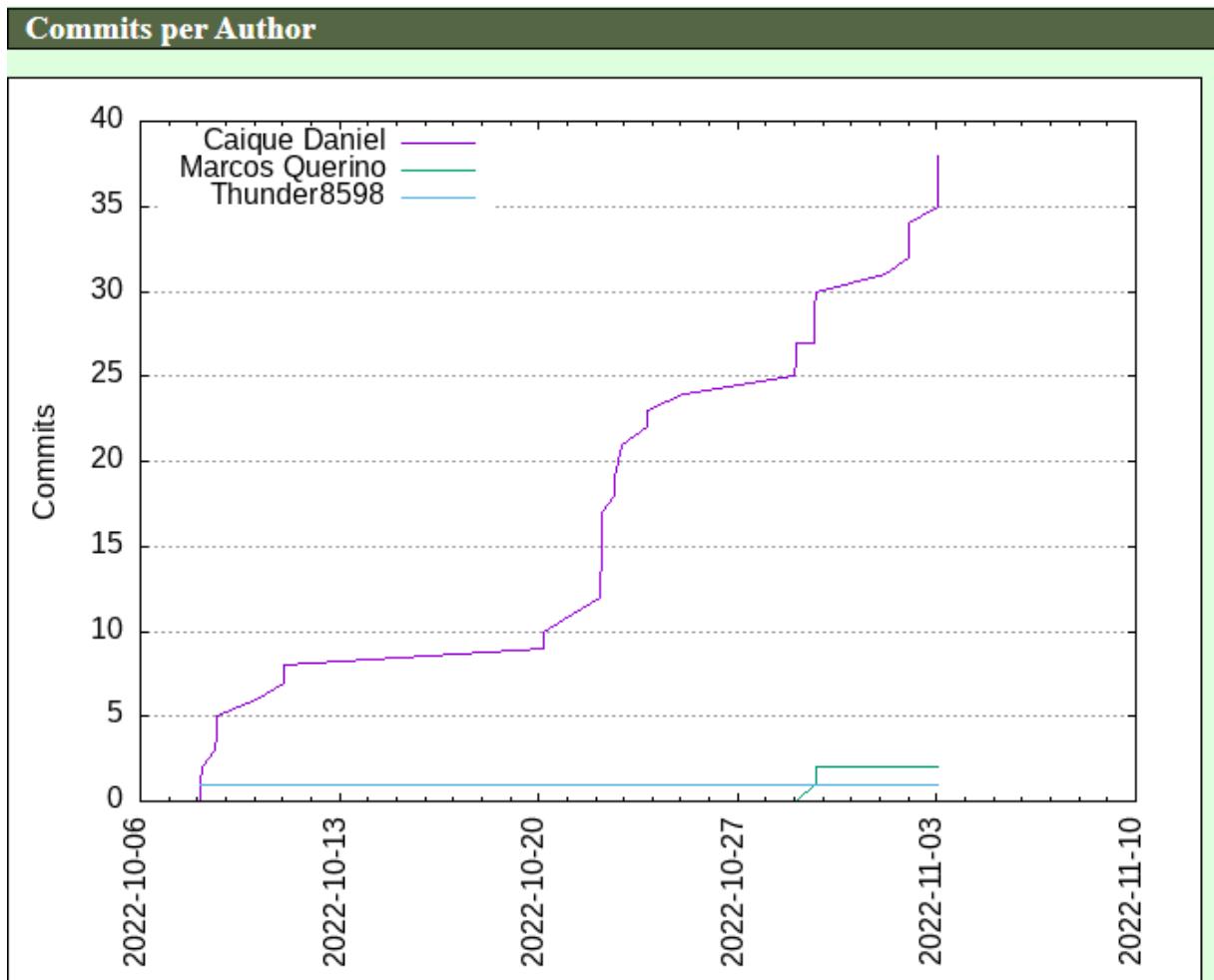
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 24 – 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 25 – Gráfico de Commits por Autor.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 26 – Extensões utilizadas no Front-End.

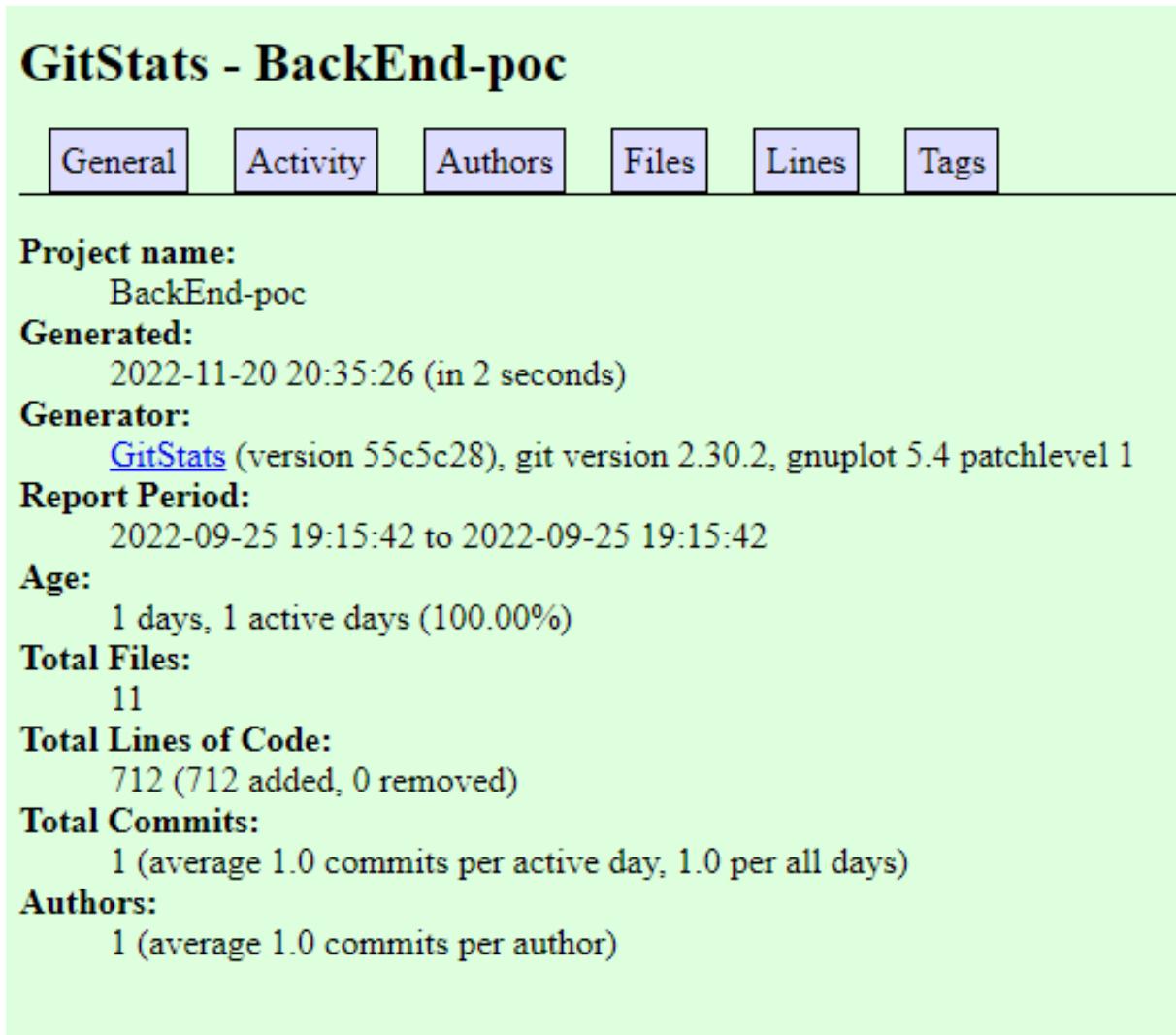
| Extensions | | | |
|------------|-------------|----------------|------------|
| Extension | Files (%) | Lines (%) | Lines/file |
| | 3 (4.41%) | 131 (0.38%) | 43 |
| conf | 1 (1.47%) | 8 (0.02%) | 8 |
| css | 1 (1.47%) | 13 (0.04%) | 13 |
| html | 1 (1.47%) | 41 (0.12%) | 41 |
| ico | 1 (1.47%) | 12 (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.

3.14.1.3 GitStats do Repositório Back-End

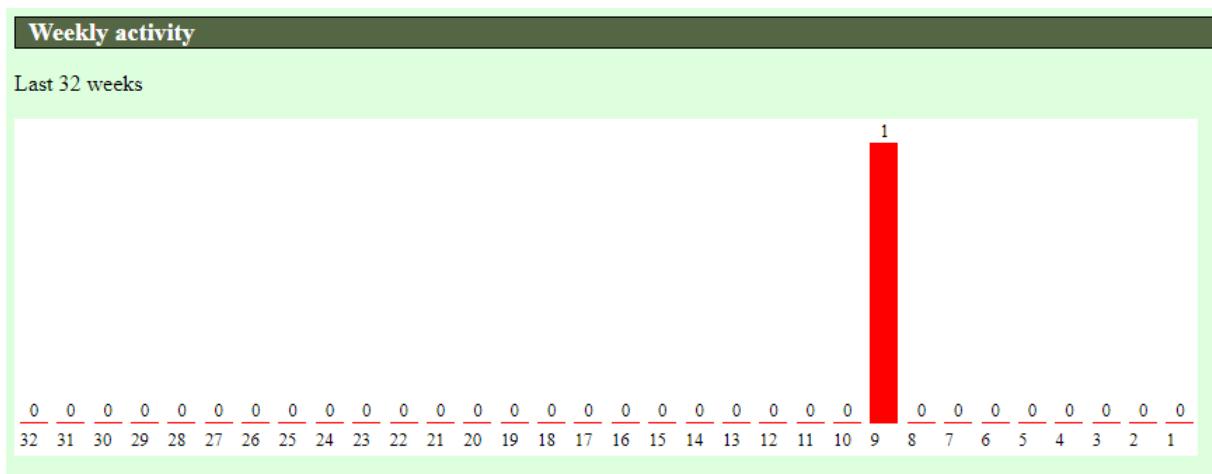
Neste repositório houve alguns erros na geração de dados coerentes. Devido o repositório encontrar-se como privado, os dados não estavam sendo gerados. Após tornarmos o mesmo para público, foi possível gerar as métricas, mas elas foram contabilizadas como um único dia. Não conseguimos descobrir a causa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

Figura 27 – Visão Geral do Back-End - GitHub.



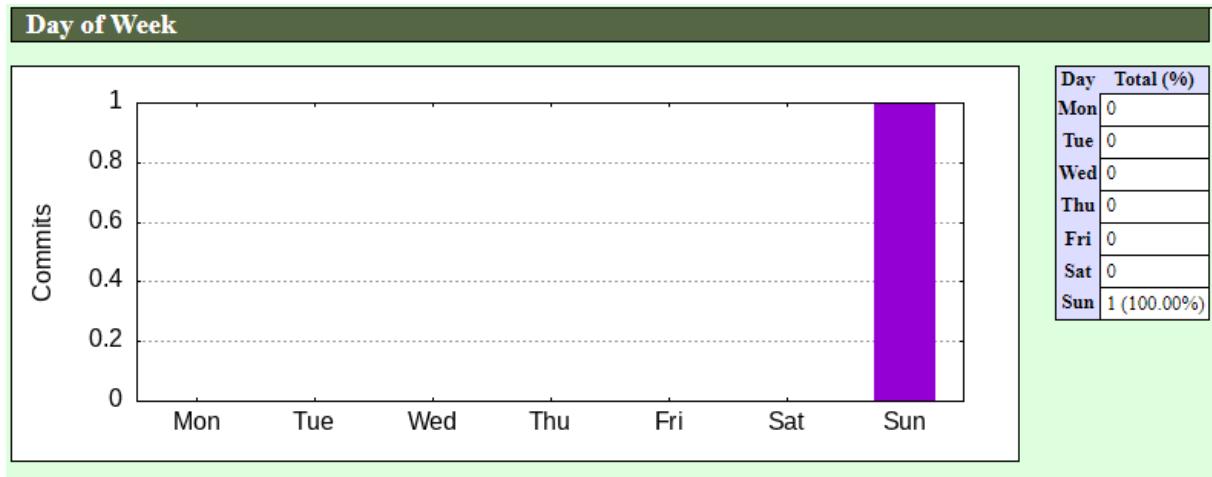
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 28 – Gráfico de Semanas Contadas.



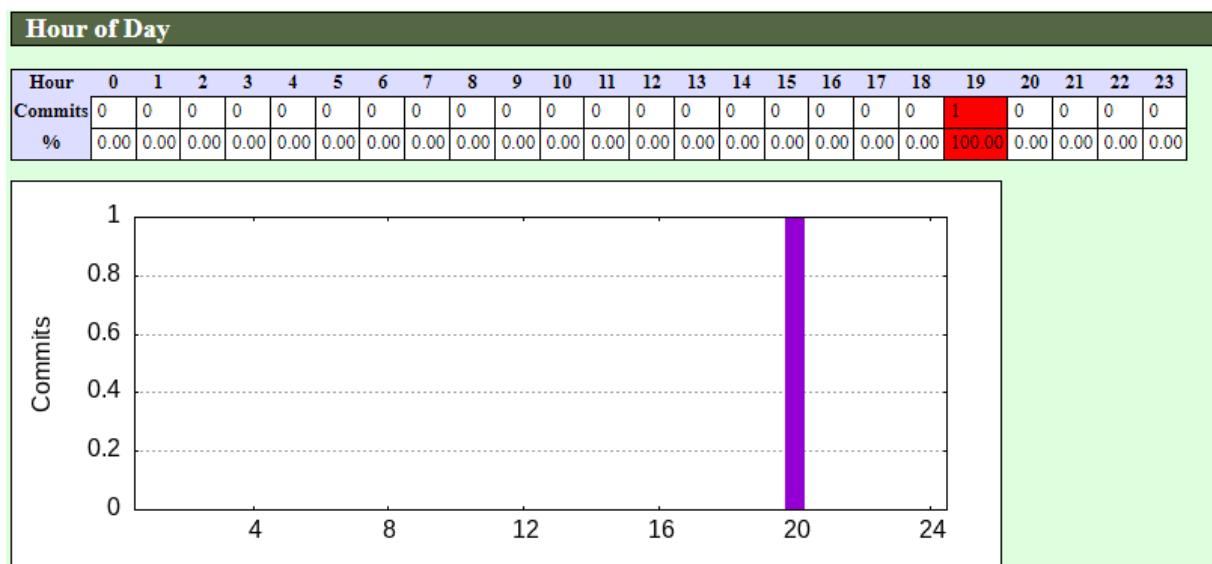
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 29 – Gráfico de Dias da Semana do Back-End.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 30 – Gráfico de Horas por Dia do Back-End.



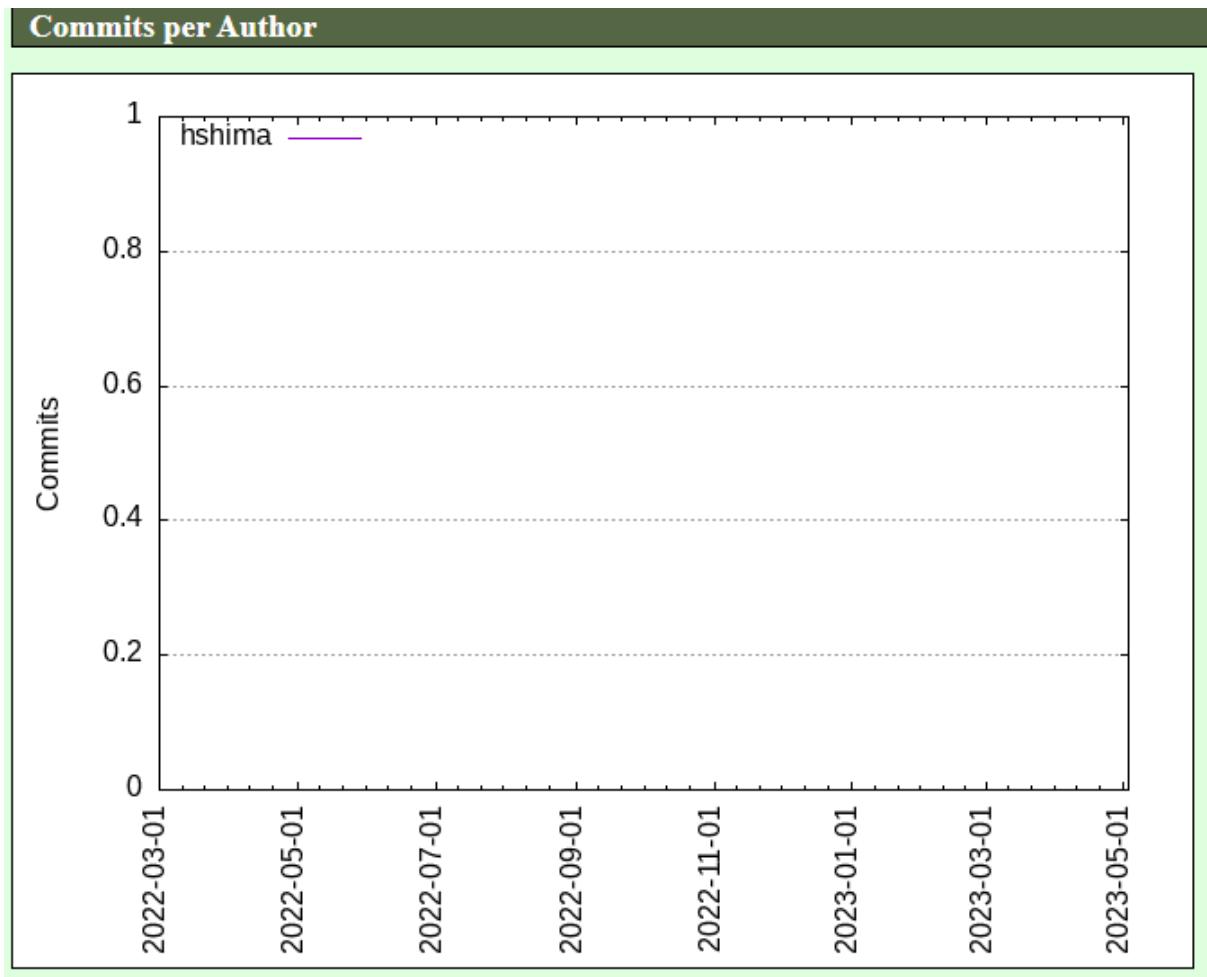
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 31 – 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 32 – Gráfico de Commits por Autor.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 33 – 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.

3.14.2 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.

Abaixo encontram-se as figuras das métricas geradas pelo StatSVN.

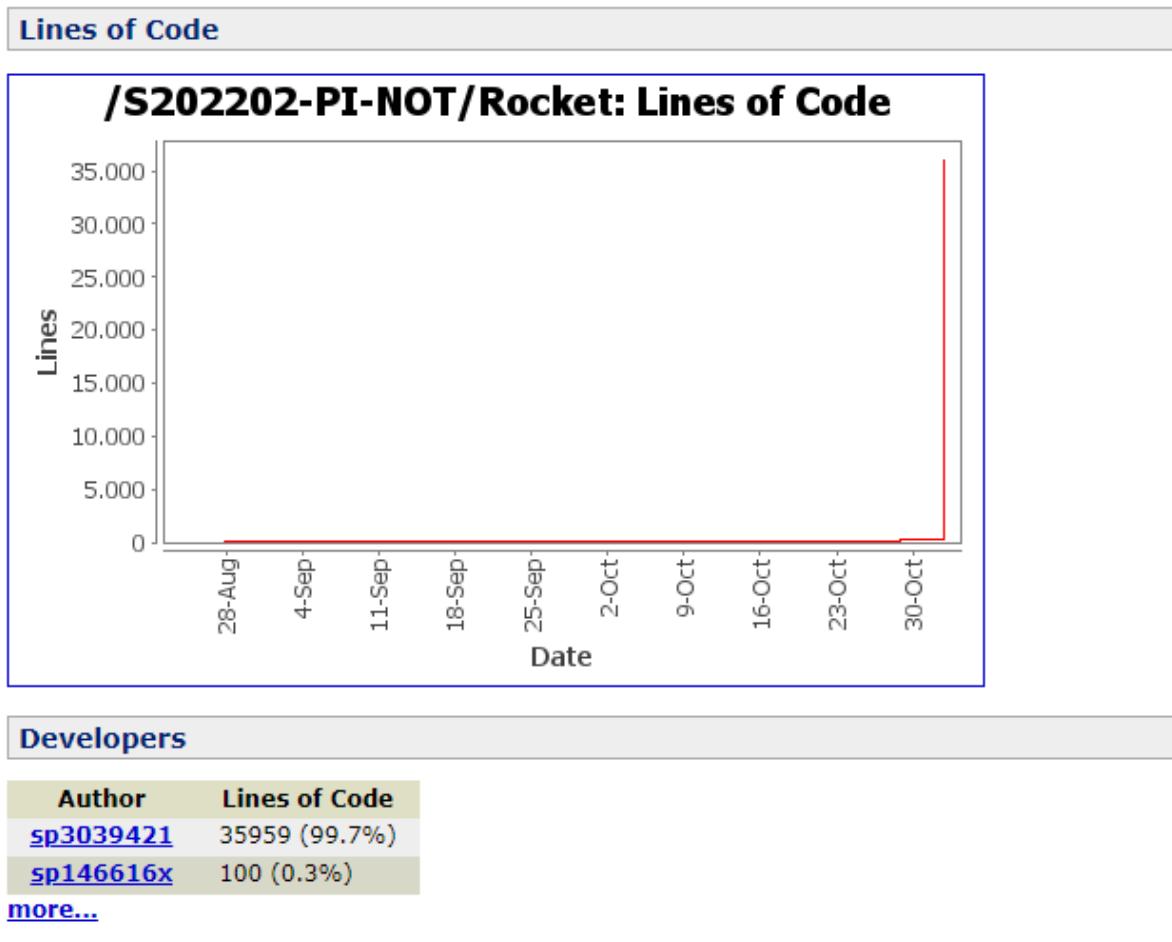
Figura 34 – Visão Geral do Desenvolvimento no SVN.

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:

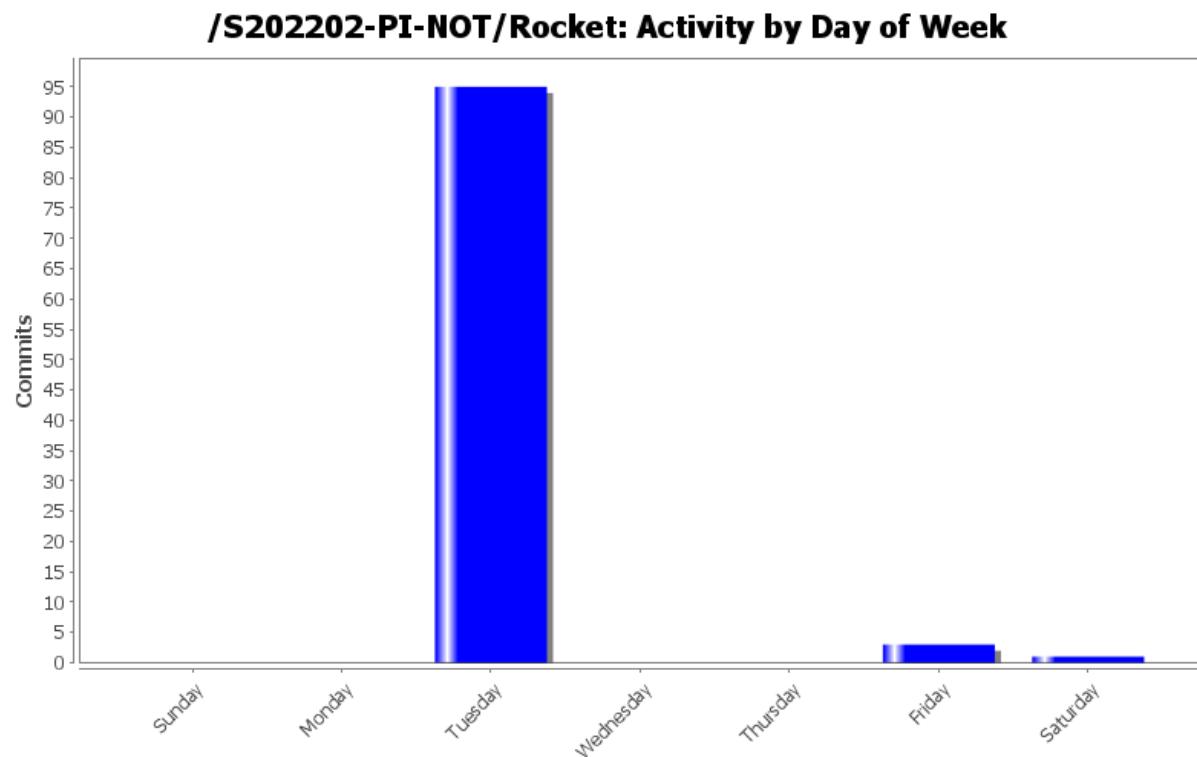
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 35 – Gráfico Referentes as Linhas de Códigos.



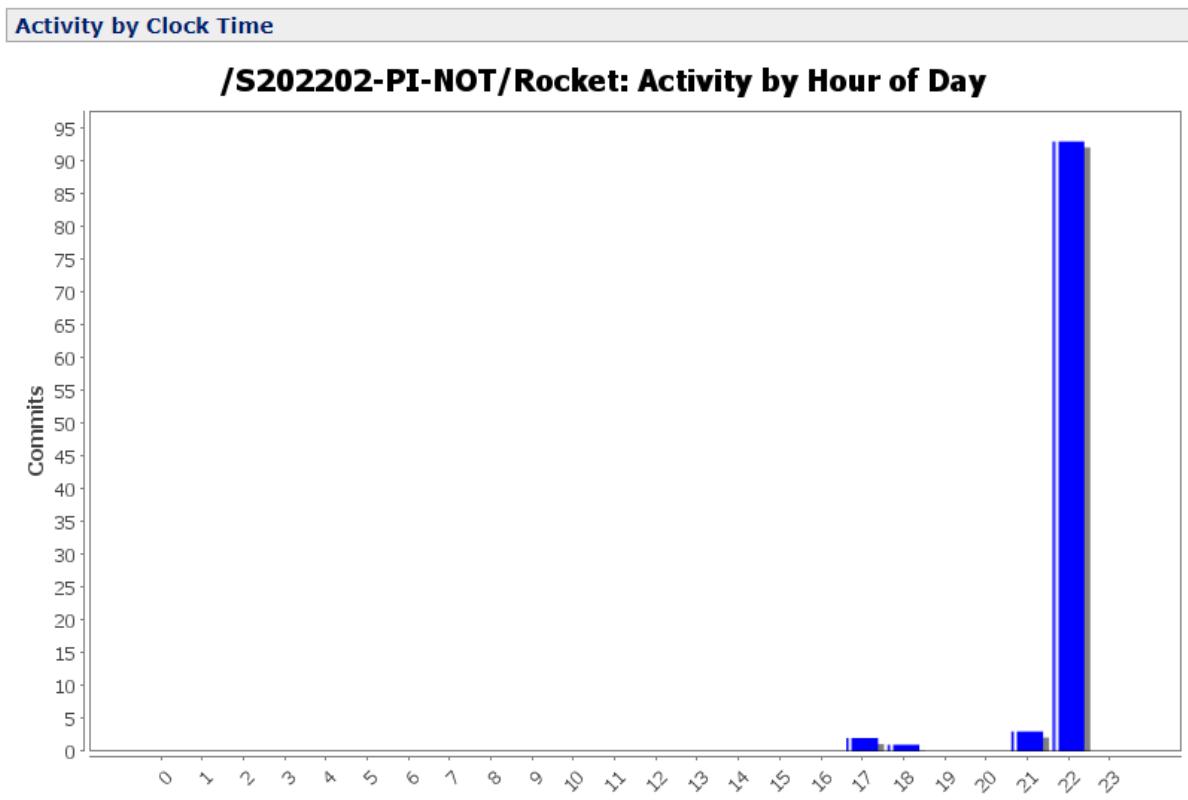
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 36 – Gráfico Referente aos Dia da Semana.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 37 – Gráfico Referentes as Horas do Dia.



Fonte: Elaborado pelos autores.

3.15 Testes de Segurança

3.15.1 Teste de Segurança dos Headers

The screenshot shows a security report summary for the site <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 38 – Resultado do Teste de Headers

3.15.2 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 Headers([HELME, 2022](#)). Para a configuração dos Headers, foi utilizado como referência os site MDN Web Docs ([MOZILLA, 2022](#)).

3.15.2.1 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 39

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 | 18.234.3.95 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 | 52.205.164.10 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 39 – Teste SSL da Aplicação

3.15.2.2 Teste de Segurança Final

Após alguns ajustes e mais estudos sobre os certificados de segurança, obteve-se o seguinte resultado mostrado na figura 40 e também no Apêndice E

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 | 3.213.228.247 ec2-3-213-228-247.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:10:09 UTC Duration: 121.905 sec | T |
| 2 | 75.101.156.241 ec2-75-101-156-241.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:12:11 UTC Duration: 122.322 sec | T |
| 3 | 54.156.146.24 ec2-54-156-146-24.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:14:14 UTC Duration: 122.272 sec | T |
| 4 | 3.222.103.137 ec2-3-222-103-137.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:16:16 UTC Duration: 121.627 sec | T |
| 5 | 34.197.163.255 ec2-34-197-163-255.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:18:18 UTC Duration: 121.692 sec | T |
| 6 | 50.19.89.140 ec2-50-19-89-140.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:20:20 UTC Duration: 121.427 sec | T |

Figura 40 – 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 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.

6 Links do Projeto



Figura 41 – Link Repositório no GitHub



Figura 42 – Link Página no YouTube



Figura 43 – Link Página do Blog



Figura 44 – Link Repositório da Equipe no SVN



Figura 45 – site CertVet

Referências

- AMBPLAN. **SISTEMA VETERINÁRIO BENSVET**. 2020. Disponível em: <https://bensvet.com.br/conheca-o-sistema/>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 1 vez na página 29.
- ARRUDA, Renata. **Prontuário e a sua importância legal e ética na medicina veterinária**. 2022. Disponível em: <https://www.vetshare.com.br/post/prontu%C3%A7%C3%A1rio-e-a-sua-import%C3%A7%C3%A1ncia-legal-e-%C3%A9tica-na-medicina-veterin%C3%A7%C3%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 48.
- AUTHO. **Introduction to JSON Web Tokens**. 2022. Disponível em: <https://jwt.io/introduction>. Acesso em: 17 out. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 59, 60.
- AWS. **Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR)**. 2022a. Disponível em: https://aws.amazon.com/pt/ecr/?nc2=h_ql_prod_ct_ec2reg. Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 51.
- AWS. **Amazon RDS**. 2022b. Disponível em: https://aws.amazon.com/pt/rds/?nc2=h_ql_prod_db_rds. Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 51.
- AWS. **Amazon S3**. 2022c. Disponível em: https://aws.amazon.com/pt/s3/?nc2=h_ql_prod_fs_s3. Acesso em: 28 out. 2022. Citado 1 vez na página 51.
- AWS. **AWS Elastic Beanstalk**. 2022d. Disponível em: https://aws.amazon.com/pt/elasticbeanstalk/?nc2=h_ql_prod_cp_ebs. Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 51.
- AWS. **Elastic Load Balancing**. 2022e. Disponível em: https://aws.amazon.com/pt/elasticloadbalancing/?nc2=h_ql_prod_nt_elb. Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 50.
- AWS. **Serviços do Amazon ECS**. 2022f. Disponível em: https://docs.aws.amazon.com/pt_br/AmazonECS/latest/userguide/ecs_services.html. Acesso em: 25 nov. 2022. Citado 1 vez na página 68.

- BOOTSTRAP. **bootstrap**. 2022. Disponível em: <https://getbootstrap.com/>. Acesso em: 14 out. 2022. Citado 1 vez na página 53.
- BRASIL, Zetta. **Dr Snoopy Recursos**. 2022. Disponível em: <https://drsnoopy.com/recursos>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 1 vez na página 27.
- CFMV. **Censo trienio 2017-2020**. 2020a. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/censo/transparencia/2017-2020/2020/12/11/>. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez nas páginas 16, 17.
- CFMV. **Relatorio clinica hospital consultorio 2022**. 2022a. Disponível em: 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 17.
- CFMV. **Relatorio geral 2022**. 2022b. Disponível em: https://www.cfmv.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/relatorio_geral-1.pdf. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez nas páginas 16, 17.
- CFMV. **resolução nº 1138 DE 25 DE Janeiro DE 2016**. 2016. Disponível em: <https://http://ts.cfmv.gov.br/manual/arquivos/resolucao/1138.pdf>. Acesso em: 18 out. 2022. Citado 1 vez na página 61.
- CFMV. **resolução nº 1228, de 20 de setembro de 2018**. 2018. Disponível em: <http://ts.cfmv.gov.br/manual/arquivos/resolucao/1228.pdf>. Acesso em: 26 set. 2022. Citado 2 vezes na página 23.
- CFMV. **resolução nº 1321 DE 24 DE ABRIL DE 2020**. 2020b. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5534504/mod_resource/content/3/RESO%5C%20CFMV%5C%201321_2020.pdf. Acesso em: 26 set. 2022. Citado 6 vezes nas páginas 14, 19.
- CORREIOS. **Correios Web Services - CWS**. 2021. Disponível em: <https://cws.correios.com.br/>. Acesso em: 25 nov. 2022. Citado 1 vez na página 68.
- CORREIOS. **Documentação de integração**. 2022. Disponível em: <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 68.
- CRMVSP. **CRMV-SP em numeros**. 2022a. Disponível em: <https://crmvsp.gov.br/crmv-em-numeros/>. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez na página 16.
- CRMVSP. **Manual de Responsabilidade Técnica e Legislação, 4º edição revisada**. 2019. Disponível em: <https://crmvsp.gov.br/3d-flip-book/manual-de-responsabilidade-tecnica-e-legislacao/>. Acesso em: 6 set. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 60, 61.

CRMVSP. **resolução cria cedula digital e simplifica processos de inscrição e cadastro.** 2022b. Disponível em:

<http://ts.cfmv.gov.br/manual/arquivos/resolucao/1475.pdf>. Acesso em: 26 set. 2022. Citado 1 vez na página 23.

CRMVSP. **resolução nº 1465, de 27 de junho de 2022.** 2022c. Disponível em:

<http://ts.cfmv.gov.br/manual/arquivos/resolucao/1465.pdf>. Acesso em: 26 set. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 18, 21.

DANTAS, Erika Evangelista; MARTINS, Ana Beatriz. **Digitalização de prontuários na Medicina Veterinária.** 2021. Disponível em:

<https://www.dantasmartins.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: <https://www.docker.com/resources/what-container/#>. Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 50.

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

Disponível em: <https://www.figma.com/design/>. Acesso em: 17 out. 2022. Citado 1 vez na página 52.

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

<https://securityheaders.com/>. Acesso em: 22 nov. 2022. Citado 1 vez na página 84.

IBGE. **API de localidades.** 2022a. Disponível em:

<https://servicodados.ibge.gov.br/api/docs/localidades>. Acesso em: 25 nov. 2022. Citado 1 vez na página 68.

IBGE. **Domicilios com algum cachorro ou gato e em que todos os cachorros e gatos foram vacinados contra raiva nos ultimos 12 meses.** 2019a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4932#resultado>. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 2 vezes na página 14.

IBGE. **Domicilios com algum cão, por situação de domicilio.** 2019b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4930#resultado>. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez na página 14.

IBGE. **Domicilios com algum gato, por situação de domicilio.** 2019c. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4931#resultado>. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 1 vez na página 14.

IBGE. Mercado Pet. 2019d. Disponível em:

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 0 vez na página 15.

IBGE. Mercado Pet 2022. 2022b. Disponível em: https://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2022/08/abinpet_folder_dados_mercado_2022_draft3_web.pdf. Acesso em: 1 nov. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 14, 15.

IBGE. População de animais de estimação no Brasil em 2013. 2013. Disponível em: <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 1 vez 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 58.

MAPA. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 35, DE 11 DE SETEMBRO DE 2017. 2017. Disponível em: <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 2 vezes nas páginas 16, 21.

MARTIN, Robert C. Design Principles and Design Patterns. 2000. Disponível em: http://staff.cs.utu.fi/~jounsm/does_06/material/DesignPrinciplesAndPatterns.pdf. Acesso em: 20 nov. 2022. Citado 2 vezes na página 57.

META. Getting Started. 2022. Disponível em:

<https://reactjs.org/docs/getting-started.html>. Acesso em: 2 out. 2022. Citado 1 vez na página 53.

MILINGTON, Sam. A Solid Guide to SOLID Principles. 2022. Disponível em:

<https://www.baeldung.com/solid-principles>. Acesso em: 12 nov. 2022. Citado 1 vez na página 56.

MOZILLA. Resources for Developers, by Developers. 2022. Disponível em:

<https://developer.mozilla.org/pt-BR/>. Acesso em: 27 nov. 2022. Citado 1 vez na página 84.

- NOTÍCIAS, Senado. **Salário mínimo de 1.212 é promulgado.** 2022. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221022131318/https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/06/02/salario-minimo-de-r-1-212-e-promulgado>. Acesso em: 6 fev. 2022. Citado 1 vez na página 62.
- ORACLE. **java.** 2022. Disponível em: <https://docs.oracle.com/en/java/>. Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 53.
- PETERSON, Larry. **Redes de computadores : uma abordagem de sistemas.** 2013. Acesso em: 6 set. 2022. Citado 2 vezes na página 58.
- SCHWABER, Ken. **What is Scrum? A Better Way Of Building Products.** 2022. Disponível em: <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>. Acesso em: 25 ago. 2022. Citado 3 vezes na página 45.
- SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **The 2020 Scrum Guide.** 2020. Disponível em: <https://scrumguides.org/scrum-guide.html#scrum-team>. Acesso em: 6 nov. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 43, 44.
- SERPRO. **Como cumprir a LGPD?** 2022. Disponível em: <https://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 59.
- SIEMATEC. **DoctorVet.** 2022. Disponível em: <https://www.siematec.com.br/servico/doctorvet/>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 26, 27.
- SIMPLESVET. **Clinica e PetShop.** 2022. Disponível em: <https://simples.vet/conheca/clinica-petshop/>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 24, 25.
- 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 62.
- TIPSCODE. **Qual é a diferenças entre Sass e SCSS?** 2022. Disponível em: <https://tipscode.com.br/qual-a-diferencias-entre-sass-e-scss>. Acesso em: 2 out. 2022. Citado 1 vez na página 52.
- TYPESCRIPT. **TypeScript Documentation.** 2022. Disponível em: <https://www.typescriptlang.org/docs/>. Acesso em: 17 out. 2022. Citado 1 vez na página 52.

VETSOFT. **O melhor sistema para gestão de clínicas veterinárias, hospitais veterinários e pet shops.** 2022. Disponível em: <https://www.vetsoft.com.br/>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 1 vez na página 28.

VETWORK. **VetWork Sistema Para Clínicas e PetShop.** 2018. Disponível em: <https://vetwork.com.br/>. Acesso em: 3 out. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 25, 26.

VMWARE. **Spring Boot 2.7.5.** 2022. Disponível em: <https://spring.io/projects/spring-boot>. Acesso em: 22 out. 2022. Citado 1 vez na página 53.

WELLS, Don. **When should Extreme - Programming be Used?** 1999. Disponível em: <http://www.extremeprogramming.org/when.html>. Acesso em: 25 ago. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 45, 46.

WEST, Dave. **As papéis do Scrum e a verdade sobre cargos nessa técnica.** 2022. Disponível em: <https://www.atlassian.com/br/agile/scrum/roles>. Acesso em: 6 nov. 2022. Citado 3 vezes na página 44.

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

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

Supported By

| | | |
|---------|---|-------------------------|
| Probely | Great grade! Perform a deeper security analysis of your website and APIs: | Try Now |
|---------|---|-------------------------|

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 | Content Security Policy 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 | Cross-Origin Embedder Policy allows a site to prevent assets being loaded that do not grant permission to load them via CORS or COR |
| Cross-Origin-Opener-Policy | Cross-Origin Opener Policy 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 | 3.213.228.247 ec2-3-213-228-247.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:10:09 UTC Duration: 121.905 sec | T |
| 2 | 75.101.156.241 ec2-75-101-156-241.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:12:11 UTC Duration: 122.322 sec | T |
| 3 | 54.156.146.24 ec2-54-156-146-24.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:14:14 UTC Duration: 122.272 sec | T |
| 4 | 3.222.103.137 ec2-3-222-103-137.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:16:16 UTC Duration: 121.627 sec | T |
| 5 | 34.197.163.255 ec2-34-197-163-255.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:18:18 UTC Duration: 121.992 sec | T |
| 6 | 50.19.89.140 ec2-50-19-89-140.compute-1.amazonaws.com Ready | Tue, 29 Nov 2022 02:20:20 UTC Duration: 121.427 sec | T |

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
- 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^a via: médico-veterinário; 2^a 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 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 Consentimento 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 deno 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^a via: médico-veterinário; 2^a 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)