

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

Gerenciador de clínica veterinária

Proposta de projeto para disciplina Projeto Integrado I

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

AGOSTO DE 2022

Sumário

Sumário	2
1 INTRODUÇÃO	3
1.1 Análise da situação atual	3
1.2 Problema	3
2 PROJETO	4
2.1 Proposta	4
2.2 Funcionalidades	4
2.2.1 Funcionalidades Futuras	4
2.3 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas no Projeto	4
2.4 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas no Projeto	5
2.4.1 Front end	5
2.4.2 Back end	6
2.4.3 Infraestrutura	6
2.5 Possíveis Integrações e Parcerias	6
3 DESENVOLVIMENTO	7
3.1 Metodologias	7
3.1.1 Gestão de projeto	7
3.1.2 Ferramentas de gestão	7
4 ANÁLISE DE CONCORRÊNCIA	8
4.0.1 ERP SimplesVet	8
4.0.1.1 Comparação com nossa proposta	8
4.0.2 Vetwork	8
4.0.2.1 Comparação com a nossa proposta	9
4.0.3 DoctorVet	9
4.0.3.1 Comparação com a nossa proposta	9
REFERÊNCIAS	10

1 Introdução

Os estabelecimentos veterinários estão sujeitos a rigorosas leis e fiscalização por parte dos órgãos de classe (CFMV e CRMVs). São exigidos documentos comprobatórios dos atendimentos, procedimentos e medicações utilizadas, que devem ser guardados por um prazo de 2 a 20 anos. Tais documentos são usados tanto para verificação por parte da fiscalização, como para fins jurídicos, em caso de processos, assim como devem estar disponíveis para o tutor do animal.

1.1 Análise da situação atual

Prontuários veterinários em formato digital são oferecidos por diversos sistemas de gerenciamento de clínicas veterinárias, e são amplamente usados como forma de garantir um backup dos prontuários de forma simples, segura e efetiva. Apesar disso, as versões digitais não podem ser utilizadas como documentos oficiais em caso de provas judiciais. 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](#)) é feita utilizando um caderno, de capa dura, no formato brochura, onde o médico veterinário responsável técnico (RT) anota as datas de entrada dos medicamentos no estoque e quanto desse medicamento foi utilizado no dia, para cada procedimento. Este caderno é denominado Livro-Registro.

1.2 Problema

Os sistemas de prontuários digitais existentes no mercado permitem a edição e alteração dos dados inseridos, sem garantir um histórico dessas alterações, ou meios de rastrear as alterações, em caso de fiscalização por órgãos públicos ou perícias judiciais. Os arquivos são armazenados de forma física (utilizando pastas-fichários) e são carimbados e assinados pelo médico veterinário. O gerenciamento dos medicamentos controlados feitos em livro-registro demandam um tempo extra, gasto pelo profissional, que deve fazer as contas manualmente para cada valor, muitas vezes tendo que anotar em diversos documentos os mesmos dados. O armazenamento desses arquivos ocupa espaço e estão sujeitos a danos e perdas por mau armazenamento (umidade, fogo, roubo, etc). O preenchimento desses dados em versões físicas e depois transpostos para versões digitais é demorado e sujeito a falhas, demandando um tempo que poderia ser melhor empregado para os envolvidos. A consulta a esses documentos pode ser prejudicada caso não haja uma boa organização por parte dos responsáveis pelo estabelecimento.

2 Projeto

O projeto visa criar um sistema de gerenciamento dos processos e documentação exigidas por lei, além de agregar as funcionalidades existentes em outros sistemas de gerenciamento de estabelecimentos veterinários.

2.1 Proposta

Uma solução seria criar arquivos que tivessem um certificado digital, ou similar, para a verificação e rastreabilidade de alterações feitas, com data e hora das alterações, sendo assim, passível de fiscalização. Outra solução seria cruzar o banco de dados dos medicamentos controlados disponíveis no estoque, e registrados no livro-registro, com os valores desses medicamentos que estão sendo utilizados durante os procedimentos, evitando-se assim que o médico veterinário tenha que anotar, a mão, várias vezes o mesmo dado. O próprio sistema ficará responsável pelos cálculos da quantidade de medicamentos utilizados e atualizar no livro-registro digital.

2.2 Funcionalidades

Certificador 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.

2.2.1 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.

2.3 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas no Projeto

O foco atual da aplicação é a plataforma WEB (desktop e navegadores), tendo em vista remover a necessidade de instalação e configuração da aplicação no ambiente do

cliente e utilizar de ferramentas de alta qualidade muito bem conhecidas no mercado para reduzir o tempo de desenvolvimento.

A fim de realizar a prototipação, a equipe utilizará a ferramenta 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).

Para o desenvolvimento do front-end do sistema, optamos por utilizar o Typescript, uma linguagem de programação fortemente tipada de código aberto desenvolvida pela Microsoft, e o SCSS, uma linguagem de script que é transpilada para CSS. Também será utilizado o ReactJS, uma biblioteca desenvolvida pelo Facebook para a criação de interfaces WEB baseada na utilização de componentes, e o Bootstrap, um framework front-end que fornece estruturas de CSS para a criação de sites e aplicações responsivas de forma rápida e simples.

2.4 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas no Projeto

Com o objetivo de facilitar o processo de implementação de uso da ferramenta nos estabelecimentos dos usuários, entendemos que a necessidade de instalação de um software como aplicação desktop pode influenciar negativamente à adoção da aplicação. Ainda, entendendo as habilidades técnicas atuais 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 já que não dependem da interferência em infraestrutura de responsabilidade do cliente. Adicionalmente, é mais provável que a instalação do serviço foi realizada adequadamente.

2.4.1 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).
- Typescript: Linguagem que permite programação fortemente tipada de código aberto desenvolvida pela Microsoft, é um supertipo da linguagem JavaScript.
- SCSS: Linguagem de script que é transpilada para CSS.

- ReactJS: Biblioteca JavaScript desenvolvida pelo Facebook para a criação de interfaces WEB baseada na utilização de componentes e gerenciamento de estados.
- Bootstrap: framework front end que fornece estruturas de CSS para a criação de sites e aplicações responsivas de forma rápida e simples.

2.4.2 Back end

Para compor a pilha de tecnologias aplicadas no back end, optamos por utilizar as seguintes tecnologias:

- Java 17: Versão estável mais recente da linguagem (LTS - Long-Term-Support), permite que recursos mais recentes da linguagem sejam aproveitados com suporte de longa duração.
- Framework Spring Boot: Framework mais popular e maduro da linguagem Java, permite integração sem quebras de dependências de bibliotecas e frameworks especializados como Spring MVC, hibernate ou Apache Kafka.
- Banco de dados Mysql: Banco de dados com ampla implementação de provedores de tecnologias em nuvem ou on premisses, sendo de licença de uso aberta.

2.4.3 Infraestrutura

Inicialmente, serão aplicados testes de viabilidade da aplicação em ambientes acessíveis em plataformas ou planos gratuitos, com o objetivo de facilitar a verificação de viabilidade técnica e financeira de desenvolver a solução.

Para primeiros testes, será empregada a plataforma Heroku para realizar testes de software, avaliando a viabilidade de migração para a provedora de nuvem pública AWS futuramente.

2.5 Possíveis Integrações e Parcerias

O sistema idealmente deverá se integrar ao SISCAD (Sistemas de Cadastros do Conselho Federal de Medicina Veterinária) para validar profissionais ativos e devidamente registrados. Uma possível parceria seria os próprios órgãos de fiscalização regional de cada Estado, CRMVs.

3 Desenvolvimento

Iremos tratar das metodologias de gestão para o projeto e ferramentas que serão utilizadas.

3.1 Metodologias

3.1.1 Gestão de projeto

Considerando o cronograma e a necessidade mutável dos requisitos do projeto, o modelo de gestão e desenvolvimento baseado em metodologia cascata (Waterfall) não se adequa ao requisito de agilidade necessários para realizar refinamentos e readequações de processos que ocorram no decorrer do desenvolvimento do projeto.

A metodologia ágil XP apresenta elementos interessantes para o desenvolvimento do projeto com qualidade e velocidade satisfatórias, mas que não são viáveis como implementação pura.

Da mesma forma, a metodologia ágil scrum apresenta outros elementos auxiliam na gestão do projeto, mas que não impactam diretamente no método de desenvolvimento do código que implementa a proposta.

Assim sendo, identificamos que podemos adaptar tais elementos dos modelos ágeis citados para adequar ao cronograma de concepção e desenvolvimento do projeto. Elementos como períodos de uma semana (originalmente, 40 horas da metodologia XP ou ciclos (sprints) de 21 dias do scrum), pair programming pontual (originalmente, pair programming como padrão no XP), código coletivo (padrão da metodologia XP), cerimônias de review ao final da sprint (originalmente, realizada no scrum) podem ser aplicados de forma produtiva e positiva para o desenvolvimento da aplicação.

3.1.2 Ferramentas de gestão

As ferramentas utilizadas serão plataforma Github para compartilhamento de documentos, Meet para as reuniões semanais de definição de escopos e alinhamento, WhatsApp para troca de mensagens rápidas e dúvidas. O Jira ou Excel para distribuição e controle das tarefas.

4 Análise de Concorrência

Atualmente existem diversos sistemas de gerenciamento veterinário. A fim de comparação, selecionamos três aplicações já presentes no mercado que solucionam a mesma problemática da nossa proposta. Uma delas totalmente voltada para atendimento clínico e duas que adicionalmente resolvem questões de PetShop.

4.0.1 ERP SimplesVet

Essa aplicação consiste em um software veterinário acessado via WEB, permitindo o controle da clínica a qualquer hora ou lugar, contanto que tenha acesso a internet. Comporta os principais setores no que tange à PetShop, permitindo fácil acesso às receitas e documentos de compra que são emitidos, como as Notas Fiscais de Consumidor eletrônicas (NFC-e). No entanto, é sinalizado como uma aplicação incompleta para assuntos clínicos, pois apenas permite cadastro e consulta de prontuários. Traz como diferencial em relação aos demais que serão apresentados, a possibilidade de fazer a importação de dados de outros softwares, caso o usuário já tenha utilizado um outro anteriormente. Além disso, é possível controlar o acesso de cada funcionário, delegando as tarefas com precisão. Hoje é utilizado para gestão por pouco mais de 1500 unidades pelo Brasil.

4.0.1.1 Comparação com nossa proposta

O foco dessa solução, como apresentado anteriormente, é bem específico: gerenciar assuntos de um PetShop, como controle de estoque e gerência de vendas, cumprindo de forma básica apenas uma das demandas de uma clínica veterinária. Enquanto a nossa proposta, tem como principal objetivo resolver de forma simples as demandas do ambiente clínico, como: manutenção de prontuário digital, controle de internação, controle da medicação e da autenticação de receitas, dentre outras. Ou seja, o nosso serviço resolve demandas que não são contempladas pelo SimplesVet.

4.0.2 Vetwork

O Vetwork foi destacado por seus usuários pela sua interface intuitiva sendo algo que auxilia na produtividade do trabalho. Permite manutenção de prontuários eletrônicos com as informações médicas do pet, como controle de registros clínicos, exames, vacinas e doses adicionais e, juntamente a isso, no plano que cobre as funções de veterinária, um módulo de internações conta com um dashboard que permite o controle de entrada e saída de animais. Uma parte da aplicação é voltada à gestão financeira trazendo transparência no

controle de caixa, pacotes, contas a pagar e a receber, pagamentos pendentes e pré-vendas. Conta atualmente com 2.744 usuários.

4.0.2.1 Comparação com a nossa proposta

Apesar de ser uma aplicação mais completa em relação à anterior, ainda assim o prontuário eletrônico é o ponto forte desse serviço, sendo que o controle que ele permite oferece apenas cadastro e consulta das informações do paciente. A nossa aplicação pretende resolver de forma eficaz, 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 nossa proposta resolve demandas que não são resolvidas por esse serviço, por mais que suas avaliações no mercado sejam positivas.

4.0.3 DoctorVet

O DoctorVet é um sistema totalmente voltado à gestão de clínicas e hospitais veterinários e apresenta duas versões: uma standard com módulos para controle de consultas, vacinas, pequenas cirurgias, assuntos de pet shop e também financeiro. E uma versão enterprise que contempla todos os módulos standard e adicionalmente um controle de internação e hospedagem e concentra informações do centro cirúrgico e laboratório.

4.0.3.1 Comparação com a nossa proposta

É a aplicação mais recente das selecionadas e também a mais completa, no entanto, reforçamos aqui que não contempla o controle de medicamentos que oferecemos e, portanto, não oferece a segurança da chave de autenticação para receitas que assume um papel importante na modernização dessa autenticação nos dias atuais.

Referências

MAPA. *INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 35, DE 11 DE SETEMBRO DE 2017*. 2017.
Citado na página [3](#).