

DESENVOLVIMENTO DE UM FRONTEND PARA UM SISTEMA DE CLÍNICA VETERINÁRIA¹

DEVELOPMENT OF A FRONTEND FOR A VETERINARY CLINIC SYSTEM

Maikon Cismoski Dos Santos², Rubia De Pellegrin³, Ricardo Vanini Dallasen⁴, André Fernando Rollwagen⁵, Daniel Delfini Ribeiro⁶, Vanessa Lago Machado⁷

¹ Pesquisa desenvolvida no IFSUL - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul Rio-Grandense, Câmpus Passo Fundo.

² Docente do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSUL - Câmpus Passo Fundo

³ Discente do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSUL - Câmpus Passo Fundo

⁴ Docente do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSUL - Câmpus Passo Fundo

⁵ Docente do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSUL - Câmpus Passo Fundo

⁶ Docente do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSUL - Câmpus Passo Fundo

⁷ Docente do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSUL - Câmpus Passo Fundo

RESUMO

A saúde animal tornou-se importante após a domesticação de animais, bem como as clínicas veterinárias que focam no cuidado da saúde animal. Este trabalho propõe o desenvolvimento da parte gráfica de um sistema de clínica veterinária, denominada *frontend*, a qual foi projetada para permitir a automação de tarefas de uma clínica, tais como controle de consultas, exames, internações e o gerenciamento do ambiente dos animais, possibilitando a centralização das informações em um único local. O *frontend* foi desenvolvido com base em uma análise de requisitos realizada e é composto por sete telas, a tela inicial listando as atividades recentes no sistema, a tela de cadastro e as telas das páginas de animais, gaiolas, internações, exames e consultas.

Palavras-chave: Saúde Animal. Frontend. Gaiola. Ambiente, Clínica veterinária.

ABSTRACT

Animal health became important after the domestication of animals, as well as veterinary clinics that focus on animal health care. This work proposes the development of the graphic part of a veterinary clinic system, called *frontend*, which was designed to allow the automation of tasks of a clinic, such as control of consultations, exams, hospitalizations and the management of the animals' environment, allowing centralization of information in a single location. The *frontend* was developed based on a requirements analysis carried out and is composed of seven screens, the home screen listing recent activities in the system, the registration screen and the screens for the pages of animals, cages, hospitalizations, exams and consultations.

Keywords: Animal health. Frontend Cage. Environment, Veterinary Clinic.



INTRODUÇÃO

Após os animais começarem a serem domesticados sob domínio do homem, muitos mamíferos foram domesticados. Atualmente, os mais desejados são animais menores como cães e gatos (MADELLA-OLIVEIRA, QUIRINO, RUIZ-MIRANDA, FONSECA, 2011).

Como todo ser vivo, os animais também possuem fragilidades, uma delas é a saúde. Para isso existem clínicas que cuidam da saúde do animal. Onde os animais podem ser examinados, medicados e mantidos em ambientes higienizados sob cuidado médico de um profissional de saúde animal. A domesticação pode-se referir ao convívio de um animal em casa sob o domínio do homem ou criado e reproduzido (HEMMER,1990).

Atualmente, o mercado está competitivo entre as empresas, existe a necessidade de maior produção, qualidade e menor custo. Uma das melhores maneiras de melhorar essa gestão é o uso de uma tecnologia que realizará parte da gestão e análise dos recursos.

A tecnologia está muito presente no mundo, o gerenciamento através de sistemas em empresas de pequeno e grande porte, vem chamando a atenção de administradores de empresas. O uso de software já vem sendo usado para gestão e está em constante crescimento no quesito e adesão das empresas, gerando melhor gerenciamento. Dessa forma, faz-se necessário um sistema de clínica veterinária que atende animais domésticos. Um projeto de sistema de gestão irá automatizar processos como direcionamento das consultas e gerenciamento do ambiente, permitindo agilizar processos, aumentar a possibilidade de redução de gastos e aumentar a produção. Um sistema que permite centralizar as informações, permitindo localizar as informações e evitar gastos com material impresso.

O objetivo principal deste trabalho é o desenvolvimento da parte visual do sistema, chamada de *frontend*, a qual foi projetada para atender um sistema de gerenciamento de uma clínica veterinária de animais domésticos. A implementação do *frontend* foi concebida com base na análise de requisitos realizada e no projeto e modelagem do sistema.



REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são abordadas as linguagens e ferramentas que podem ser empregadas para o desenvolvimento da parte externa, visual para o usuário, conhecida como *frontend*, mostrando os conceitos e características dos recursos.

HTML

Em 1994 ocorreu a maior conferência mundial sobre conteúdo web da qual surgiu a ideia da versão 2.0 do HTML e neste momento então é criado o W3C. O W3C é uma organização de padronização da World Wide Web, um consórcio com 450 membros com a finalidade de estabelecer padrões para web. Oficialmente o HTML 2.0 foi lançado em 1995. Em 1996 o W3C começa o desenvolvimento de uma nova versão do HTML e indo para a versão HTML 3.2 . Após isso veio a versão 4.0 e 4.01 com a inclusão de folhas de estilos(css). E atualmente o HTML está na versão 5.0 proposto pela empresa Opera Software suportado por muitos navegadores como o Chrome, Safari, Konqueror do Linux e dispositivos com sistema android.(Flatschart, Fábio, 2011)

O HTML é uma linguagem de programação principalmente usada para construção de páginas web. Com objetivo de modificar textos através de tags de forma que satisfaça a necessidade do usuário, permitindo também usar imagens e documentos.

Os documentos HTML são arquivos de texto em formato ASCII, não possui diferenciação entre maiúsculas e minúsculas e possui extensão “.html” ou “.htm”. Neste tipo de linguagem as instruções são escritas em forma de marcação chamadas tags em pares. Esses pares de tags delimitam textos a serem modificados a tag identificam o tipo de comando. Essas tags podem conter parâmetros específicos.

O HTML possui uma estrutura padrão que é o cabeçalho e o corpo do texto. E todo o documento HTML deve ser iniciado com a tag “<html>” e finalizado com “</html>”. O cabeçalho de um documento HTML é feito dentro das tags “<head>” e “</head>”. Dentro do cabeçalho é definido o título e as importâncias caso necessário. O corpo do documento é delimitado pela tag “<body>” e “</body>”.



Documentos HTML podem ser criados e editados em qualquer editor de texto. Um modo de testar é criando um documento com as tags padrões descritas anteriormente em um editor de texto, salvando com a extensão “.html”, abrindo-o em um navegador e visualizar o texto formatado no navegador.

CSS

O CSS é uma linguagem de modificação das tags do documento web. Podendo formatar textos, listas, imagens ou qualquer outro elemento contido no HTML. Realizando a manipulação visual dos elementos. Sua sintaxe é simples, primeiro define o elemento a ser formatado e dentro de chaves são inseridas as modificações. Essas instruções são salvas em arquivos de texto também com extensão “.css”.

Essas instruções são colocadas em um documento que possui regras e um esquema. O CSS também é conhecido como a folha de estilo. Também pode ser inserido dentro do documento HTML com as tags “<style>” e “</style>” dentro das tags.

O CSS foi lançado inicialmente em 1994 por Hakon Lie para facilitar a programação e estilização de sites. No ano seguinte ocorreu a criação do WC3 que se interessou pela ferramenta de edição. Pois o HTML tornava mais difícil e complexa a edição visual. Em 1996 foi lançado o CSS 1 com recomendação da W3C e dois anos depois foi lançado o CSS 2. O CSS atualmente encontra-se na versão 3.0 onde as alterações serão em módulos ao invés de atualizar todo CSS. Enquanto o HTML estrutura o conteúdo da página, o CSS formata esse conteúdo. Alguns navegadores que suportam a versão 3.0 do CSS são Firefox, Chrome, Opera e Safari (Guimarães M. O. de Barros, Isabelle e Araujo dos Santos, Carlos Felipe, 2008).

JAVASCRIPT

A linguagem Javascript é usada para a criação de scripts para páginas web que permite criar funcionalidades, verificar e modificar formulários e outros. Criada em 1994 por Brendan Eich na empresa Netscape. Fica dentro do HTML que permite funcionalidades que o HTML não possui. Esses scripts são escritos em formato de texto e executados pelo navegador. Permite criar pequenas instruções dentro do código HTML, gerar números,



processar dados, verificar e manipular dados, alterar elementos e seus valores, criar elementos HTML. Muitas dessas funcionalidades o próprio HTML o permite realizar deixando a aplicação limitada e estática. O Javascript é uma linguagem que possibilita desenvolvimento estruturado e orientado a objetos (GRILLO, 2008).

Para inserir código Javascript é necessário colocá-las dentro das tags “<script>” e “</script>”. O Javascript é orientado a objeto, por isso usa sintaxe “document”. Como o CSS, o Javascript também permite criar arquivos individuais com a linguagem com a extensão “.js” e importando dentro do documento HTML. O Javascript permite principalmente a criação de métodos e nesses métodos podem ser definidas modificações. Os métodos podem conter estruturas de condição, repetição, operadores, operadores de comparação, tratamento de exceções, validação de formulários, adicionar e remover elementos, usar cookies e etc.

A primeira versão da linguagem foi desenvolvida em 1996 para usar no navegador Netscape Navigator e Internet Explorer. Devido a problemas de marca registrada, em 1997 foi lançada uma versão com o nome ECMAScript. Alguns recursos da linguagem eram destinados para usar no navegador Mozilla e depois removidos nas últimas versões. Foram seis versões lançadas ao todo, a última versão foi lançada em 2018 a versão 2.0 com o padrão ECMA-262 (GRILLO, 2008).

FRAMEWORK BOOTSTRAP

O framework Bootstrap disponibiliza muitos recursos para o desenvolvimento da parte visual do sistema como estilos e templates para melhorar o desenvolvimento web e desenvolvimento de interfaces responsivas. Os templates são documentos que apresentam apenas o conteúdo visual. As interfaces responsivas são sistemas que se adaptam ao tamanho de tela dos dispositivos que acessam ao sistema de forma que fique organizado e que tudo fique aparecendo.

O Bootstrap pode ser baixado e usado gratuitamente, realizando a importação do arquivo no HTML ou incluir diretamente o link do Bootstrap na tag de importação dentro do HTML. Para usar o Bootstrap é indicado ter uma noção de HTML, CSS e Javascript pois



possui componentes com essas linguagens. Com o Bootstrap é possível definir os campos e já definir a estilização e deixar responsivo apenas editando as tags (SILVA, 2015).

O bootstrap permite criar um padrão visual, resumidamente é um grande arquivo CSS com muita documentação e possui muitos componentes prontos e reutilizáveis. Desenvolver diretamente com CSS tornaria mais trabalhoso e mais demorado (SOUZA, 2018).

TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção é realizada a análise de sistemas de clínicas veterinárias destacando suas funcionalidades, vantagens e desvantagens. A análise foi feita em dois sistemas, o SGPET (Software para gestão de pet shop e clínica veterinária) e o WebVeterinária.

O SGPET é um sistema desktop para gerenciamento e controle de caixa, cadastros, serviços, vendas, produtos e relatórios. Desenvolvido por Priscila Alves de Lima como requisito para conclusão de curso de graduação em Informática e cidadania. Todo desenvolvido em linguagem de programação Delphi e banco de dados Firebird orientado a objetos (Alvez, 2015).

Na parte visual possui um menu principal, campo de pesquisa, um calendário, hora e por fim a tabela com as informações. Todo esse sistema é acessado após acessar a tela de login. Na página inicial do software existem várias opções a escolha: atendimento, agenda, animais, clientes, produtos, extrato dos clientes e opção de atualização do sistema. O software SGPET é bem intuitivo com foco principal na parte financeira e nas informações dos animais, com um design simples (Alvez, 2015).

O sistema web WebVeterinária é um sistema focado em armazenar informações dos animais como consultas, vacinas e exames. O sistema foi desenvolvido em linguagem de programação Java para Web, tendo como objetivo principal auxiliar o médico veterinário em consultas. O cliente (proprietário do animal) também pode ter acesso ao sistema com credenciais a informações como características físicas, comportamentais, peso, vacinas, diagnósticos e consultas realizadas. O software também permite criar relatórios das informações dos animais (RIOS, 2010).



O WebVeterinária foi desenvolvido por Gabriel Fernandes Rios como trabalho de conclusão de curso de graduação, em linguagem de programação Java com bibliotecas JSP, JSF, JasperReports e o framework Hibernate. O WebVeterinária tem por objetivo principal a consulta e análise das informações dos animais. Como o SGPET, o WebVeterinária também realiza o armazenamento de informações dos clientes e dos animais. Seu diferencial é possuir um design com padrões mais atuais.

Cada um dos sistemas descritos com funcionalidades específicas em comum. Porém nenhum deles possui gerenciamento do ambiente da clínica com foco no conforto e disponibilidade de ambiente para o animal. O segundo sistema possui o design mais atual e percepção dos componentes de fácil compreensão.

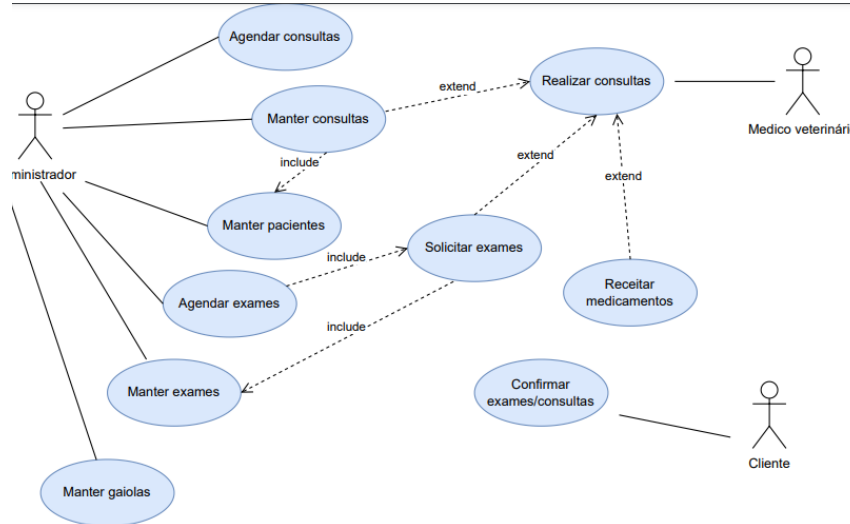
PROJETO DO SISTEMA

Nesta seção é descrito o projeto do sistema proposto. Com o objetivo de descrever as funcionalidades, foi realizada a análise e o levantamento dos requisitos do sistema, a qual foi baseada em pesquisas de sistemas relacionados. A Figura 1 ilustra o diagrama de casos de uso criado, contendo as funcionalidades e os usuários do sistema.

O administrador do sistema é responsável pelo cadastro, alteração e exclusão dos clientes, dos animais, das consultas, dos agendamentos de exames. Após o cadastro do cliente e do animal é possível realizar o agendamento da consulta ou exame. Em caso de internações, os animais são alocados nas gaiolas disponíveis, conforme seu tamanho.

O cliente fica encarregado pela confirmação da consulta, exame ou internação, autorização de exames e da disponibilização de contatos. Os médicos podem alterar o cadastro dos animais, inserir informações das consultas, adicionar resultados de diagnósticos, solicitar o agendamento de exames e receitar medicamentos. Além disso, o médico pode consultar informações dos animais, como seu histórico.

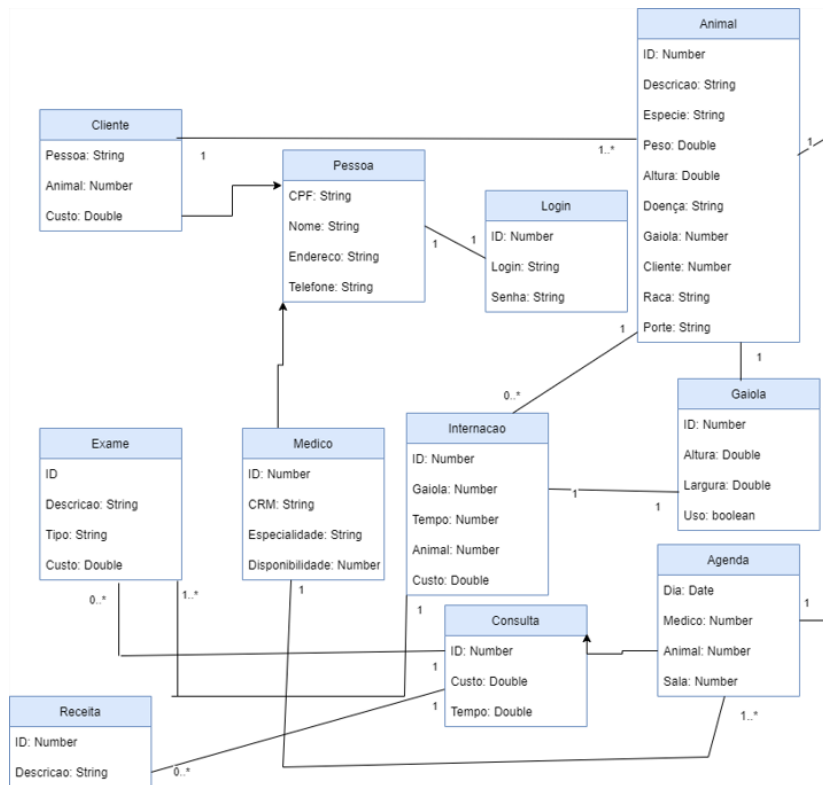
Figura 1: Diagrama de caso de uso



Fonte: Do autor (2022)

Para o melhor entendimento e modelagem do sistema, foi criado um diagrama de classes para a representação da estrutura com classes, atributos, métodos, relacionamentos e cardinalidades, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2: Diagrama de classes



Fonte: Do autor (2022)



Primeiramente, as informações do cadastro de pessoas são herdadas para os médicos e para o cliente. As consultas herdam algumas informações obtidas no agendamento, tais como data, horário, médico, cliente e animal. Conforme é definido na consulta é realizado o agendamento dos exames e a colocação do animal em internação. O administrador do sistema fica responsável pela criação do login para acesso ao sistema, sendo que este login é vinculado a uma pessoa que deve estar cadastrada. O cadastro do animal é vinculado à internação e à gaiola onde ficaram alocadas.

METODOLOGIA

O desenvolvimento do *frontend* do sistema foi embasado na análise e levantamento de requisitos realizada. O framework Bootstrap foi empregado no desenvolvimento dos componentes da interface de usuário, pois este framework permite o uso do sistema em dispositivos de tamanho de telas variados, uma vez que a o Bootstrap possibilita a criação de interfaces com responsividade dos componentes, como botões, campos de texto, formato de estruturas, formulários, formatação de links e fontes.

Além do uso do framework, foram utilizadas as linguagens HTML, Javascript e CSS. O HTML foi empregado na estruturação da página web, dividindo a página em cabeçalho, conteúdo e rodapé. Já o CSS foi usado para estilização dos elementos da interface, como cores, fonte, tamanhos e localização. A implementação da parte dinâmica dos menus e colocação de data e hora local foram implementadas usando JavaScript.

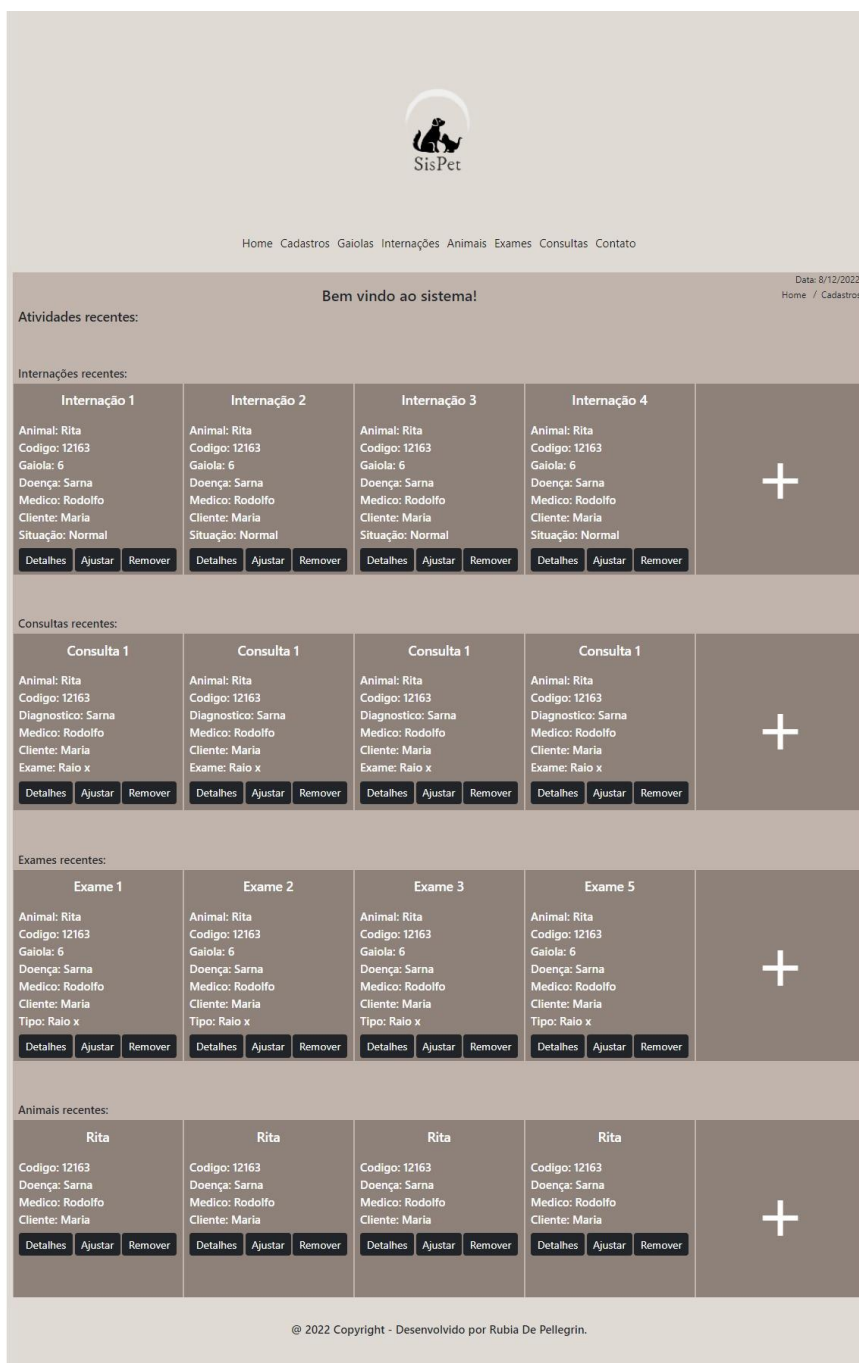
RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos com o desenvolvimento do *frontend* do sistema por meio da metodologia proposta. Foram desenvolvidos sete telas do sistema, a página inicial, a página de cadastros, listagem das gaiolas, listagem das internações, listagem dos animais, listagem dos exames e a listagem das consultas. A página inicial do sistema é ilustrada na Figura 3. Cada página web do sistema é dividida em cabeçalho, conteúdo e rodapé. No cabeçalho da página inicial foi incluído uma imagem de logo e um



menu vertical principal. Já no conteúdo da página inicial foram inseridos as atividades recentes das internações, consultas, exames e animais recentemente cadastrados. No rodapé da página inicial foi inserido apenas o ano e o nome do autor.

Figura 3: Tela inicial do sistema



Fonte: Do autor (2022)



Na página de cadastros, o cabeçalho e o rodapé são os mesmos da página inicial, pois são fixos, mudando apenas o conteúdo da página. No conteúdo da página de cadastros tem um menu para escolher entre realizar cadastro de animais, clientes, gaiolas, internações, exames e consultas, como ilustrado na Figura 4. Clicando em uma destas opções é aberto um formulário de cadastro das informações como mostra a Figura 5.

Figura 4: Tela de cadastros



Fonte: Do autor (2022)

Figura 5: Tela de cadastro do animal

Fonte: Do autor (2022)

Na página da listagem das gaiolas, as informações das gaiolas cadastradas são exibidas. Esta página contém dois botões, um para a edição dos campos da gaiola e outro para remoção.



da gaiola cadastrada. E ao final da listagem um botão para inserção de um novo cadastro de gaiola.

Na página de listagem de internações, a listagem das internações são exibidas, permitindo visualizar mais detalhes da internação, editar e remover. Também possui um botão ao final da listagem para um novo cadastrado de internação.

Seguindo o mesmo padrão foi criado a página de listagem dos animais, conforme mostra a Figura 6, com a listagem dos animais cadastrados, contendo botões de visualização dos detalhes, edição das informações dos animais, remoção do cadastro e um botão ao final da listagem para criação de novo cadastro. Seu diferencial é a existência de um filtro para mostrar animais cadastrados por cliente. Nas páginas de listagem de exames e consultas também possuem o mesmo formato, mudando apenas os filtros usados para a listagem, sendo o de exames o filtro de tipo e o de consultas o filtro por médico.

Figura 6: Tela de listagem de animais



Fonte: Do autor (2022)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas de gestão servem para gerenciar tarefas, possibilitando organizar e centralizar as informações. Com base nisso, este trabalho teve por objetivo o desenvolvimento da parte visual do sistema, em que foram construídas sete telas, as quais possibilitam o gerenciamento de uma clínica veterinária em diferentes aspectos, como cadastro de



animais, gaiolas, internações, exames e consultas, bem como a listagem das informações cadastradas com filtros, além de possibilitar a edição e remoção das informações.

Para os trabalhos futuros pretende-se desenvolver a parte estrutural do sistema, chamada de backend, permitindo o agendamento de exames e consultas, alteração, modificação e exclusão de clientes. Além disso, será implementado um sistema de gerenciamento de gaiolas com base no tamanho dos animais e gaiolas disponíveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONSECA, Prof. O Dr. George Henrique Godim da. Ciência de dados. 2020. Universidade Federal de Ouro preto. Disponível em: <http://professor.ufop.br/sites/default/files/george/files/2020-2_apostila_cdd003.pdf>. Acesso em 19 Abr. 2022.

PEDROSO, Robertha Pereira. Programa de Educação Tutorial. Junho. 2007. Apostila HTML. Disponível em: <<http://www.telecom.uff.br/pet/petws/downloads/apostilas/HTML.pdf>>. Acesso em: 23 Abr. 2022.

JUNIOR, Vilson Heck. Programação para internet: Introdução ao Javascript. Disponível em: <https://docente.ifsc.edu.br/vilson.junior/pi/04_Introducao_JavaScript.pdf>. Acesso em: 24 Abr. 2022.

FURTADO, Prof. O Dr. Daniel A. Programação para internet: Introdução ao framework Bootstrap. Disponível em: <<http://www.daniel.prof.ufu.br/teaching/PPI/PPI-Modulo6-Bootstrap.pdf>>. Acesso em 25 Abr. 2022.

OLIVEIRA, A.F.M. et al. O processo de domesticação no comportamento dos animais de produção. PUBVET, Londrina, V. 5, N. 31, Ed. 178, Art. 1204, 2011. Disponível em: <<https://www.pubvet.com.br/uploads/afc14860fcc882c396e11c92feded0cd.pdf>>. Acesso em: 02 Mai. 2022.

CADEIRA, Carlos Pampulim. Introdução aos sistemas de gestão da informação. Setembro. 2011. Departamento de informática. Disponível em: <<https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/4167/1/ISI.pdf>>. Acesso em 07 Mai. 2022.



FLATSCHART, Fábio. HTML 5: Embarque imediato. v. 2. Rio de Janeiro. Brasport Livros e Multimidia Ltda. 2011.

BARROS, Isabelle Guimarães M. O.; SANTOS, Carlos Felipe Araújo. Apostila de introdução ao CSS. Rio de Janeiro. 2008. Universidade Federal Fluminense Centro Tecnológico. Escola de Engenharia Curso de Engenharia de Telecomunicações. Programa de Educação Tutorial.

Grupo PET-Tele. Disponível em:
<<http://www.telecom.uff.br/pet/petws/downloads/tutoriais/css/css2k80912.pdf>>. Acesso em:
17 Mai. 2022.

SOUZA, Natan. Bootstrap 4: Conheça a biblioteca mais usada no mundo para frontend. Mai. 2018. Casa do código. Alura.