

CLASSIFICAÇÃO DA DERMATITE CANINA, POR MEIO DA APLICAÇÃO DE APRENDIZAGEM PROFUNDA

CLASSIFICATION OF CANINE DERMATITIS THROUGH THE APPLICATION OF DEEP LEARNING

Lucas de Barros Parada	{ lucas.parada@fatec.sp.gov.br }
Paulo Seiji Yamamoto Junior	{ paulo.yamamoto01@fatec.sp.gov.br }
Filipe de Oliveira Lima	{ filipe.lima18@fatec.sp.gov.br }
Yago Uran Kurashiki Rios	{ yago.rios@fatec.sp.gov.br }

RESUMO

A dermatite canina é uma condição frequente e desafiadora para o diagnóstico veterinário, responsável por uma grande parte das consultas em clínicas especializadas. Com base nisso, este estudo propõe o desenvolvimento de um software com nome Derm.ia, destinado a clínicas veterinárias, que utiliza inteligência artificial de aprendizagem profunda para auxiliar no pré-diagnóstico da classificação do tipo de dermatite canina. O software organiza dados e imagens, oferecendo suporte aos profissionais no processo do diagnóstico, com o objetivo de otimizar o manejo da doença, assim melhorando a eficiência, tempo e gerando mais segurança para a formulação dos resultados finais para com os animais afetados por esta doença e suas variantes.

PALAVRAS-CHAVE: Dermatite; Cães; IA.

ABSTRACT

Canine dermatitis is a common and challenging condition for veterinary diagnosis, responsible for a large portion of consultations in specialized clinics. Based on this, this study proposes the development of a software called Derm.ia, designed for veterinary clinics, which uses deep learning artificial intelligence to assist in the pre-diagnosis and classification of canine dermatitis types. The software organizes data and images, providing support to professionals in the diagnostic process, with the aim of optimizing disease management, thereby improving efficiency, reducing time, and enhancing the accuracy of the final results for animals affected by this condition and its variants.

KEYWORDS: Dermatitis; Dogs; AI.

INTRODUÇÃO

A dermatite canina é uma condição de caráter genético e inflamatório que afeta a pele dos cães, sendo desencadeada por fatores ambientais e internos. Podendo ser desenvolvida em diversas formas clínicas, as manifestações mais comuns incluem coceira intensa, vermelhidão, feridas, inchaços e perda de pelos. (SOUZA, 2022) (OLIVEIRA, D. T. d. P. P. W. M. D. B. F. M., s.d.) A dermatite pode prejudicar significativamente a qualidade de vida dos animais, gerando desconforto e comprometendo sua saúde geral.

De acordo com estudos realizados por Deboer e Hiller (RODRIGUES, 2022), o diagnóstico para com alguns tipos de dermatite canina é frequentemente desafiador devido à falta de exames laboratoriais frequentes e à dificuldade em identificar sinais clínicos evidentes. Francisco Feitosa (Prado Alves e Rodrigues Ana Luiza de Pádua Pristo Lauren Silva Maia Shayene Mara Vaz da Silva Karoline Alves de Oliveira Marinho Mariana Braz Pereira Jeferson Boareto Bertoldo, 2018) em sua pesquisa para área de literatura veterinária, aponta que algumas variantes desta doença já representa entre 30 e 75 por cento dos atendimentos em clínicas veterinárias, tornando-se uma das principais causas de procura por serviços de atendimentos em algumas regiões, com uma tendência significativa em seu aumento de casos, como aponta a revista médica Veja Saúde em um de seus artigos. (Saúde, 2019)

Apesar dessas dificuldades, observa-se um crescente interesse científico sobre o tema. Tomando como base as regiões brasileiras, nota-se um aumento das publicações científicas em plataformas e revistas. Para uma base informacional desta pesquisa, destaca-se especialmente instituições paulistas como a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual Paulista (UNESP), que têm contribuído significativamente para o avanço das informações e cuidados relacionados à dermatite canina. Com artigos científicos para documentação de novos meios para combate, novos registros para com as infecções desta patologia, além de grandes laboratórios para o tratamento e pesquisa relacionado com o âmbito veterinário, como o centro clínico Hovet, no campo da USP (São Paulo, s.d.) e o Laboratório de Pesquisa em Patologia Clínica Veterinária, no campo da UNESP. (Paulista, s.d.)

Para uma comparação destas problematizações em um nível global, as Nações Unidas (ONU), por meio de sua agenda de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (ONU, s.d.), têm enfatizado a importância de promover o bem-estar e a saúde de todos os seres vivos, incluindo os animais. O ODS nº 3, focado na saúde e bem-estar, busca garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, com ênfase no acesso a cuidados de saúde de qualidade. Isso inclui também a saúde dos animais domésticos, que desempenham um papel importante na vida de muitas pessoas, contribuindo para seu bem-estar emocional e físico. Assim como menciona a Secretária de Desenvolvimento Social do estado de São Paulo. (Desenvolvimento Social do estado de São Paulo, 2021)

Para título de informação desta enfermidade com relação aos locais de menor extensão, a região do Vale do Ribeira que atualmente se encontra como área de foco para este estudo, apesar de ser um local com um número crescente de clínicas veterinárias e integração com laboratórios de pesquisa da UNESP, ainda enfrenta alguns desafios devido às condições climáticas, como de exemplo o clima quente e vegetativas, de exemplo as grandes extensões de matas. (Paraná, s.d.) que favorecem a proliferação de parasitas, o que pode se tornar um problema para o controle da dermatite canina futuramente.

Com isso, este estudo visa contribuir para o ODS nº 3, ao propor uma inovação tecnológica no pré-diagnóstico e manejo da dermatite canina. A pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de um software de nome Derm.ia, que será integrado em clínicas de atendimentos veterinários, baseado em Inteligência Artificial (IA) de Aprendizagem Profunda, que possa auxiliar veterinários em relação ao diagnóstico da doença, por meio da análise de imagens capturadas em dispositivos móveis. A ferramenta fornecerá uma avaliação preliminar do tipo de dermatite, com funções para permitir o cadastro de animais e seus donos, além de gerar diversas informações complementares para o suporte do usuário, como gráficos, dicas de tratamento, dentre outros, assim facilitando o acompanhamento e o tratamento contínuo. Com isso, busca-se promover a saúde e o bem-estar dos animais, seguindo os padrões impostos pela ONU para garantir um ambiente mais seguro para esta atuação.

OBJETIVOS

Com esta pesquisa, tem-se como principal objetivo o auxílio no pré-diagnóstico da dermatite canina, por meio de uma plataforma digital baseada em Inteligência Artificial (IA), visando fortalecer o acompanhamento e tratamento dos cachorros afetados por esta patologia. Essa tecnologia permitirá o diagnóstico preliminar de oito variantes da manifestação de dermatite, dentre elas atópica, alérgica, fúngica, bacteriana, seborreica, parasitária, de contato e hormonal, promovendo uma abordagem mais rápida, eficiente e precisa no manejo da dermatite canina, além de contribuir para o acompanhamento contínuo da evolução do quadro clínico dos cães afetados. Por meio de instâncias para cadastros e dados de pesquisas armazenados para análise.

Como metas parciais para este estudo leva-se uma maior integração da tecnologia, mais especificadamente a IA para com as áreas de tratamentos veterinários, promovendo uma nova fonte de análise sobre as variantes desta doença e informações para seu enfrentamento. Juntamente com propósito de incentivar e estimular o levantamento de novas pesquisas científicas, focadas no combate das diversas variantes já mencionadas da patologia, assim permitindo novas abordagens para o aprofundamento na compreensão da enfermidade.

Essas metas visam não só o fortalecimento da aplicação da tecnologia nas práticas clínicas, mas também um fortalecimento conjunto de inovações e melhoria nos cuidados com os cães. Estes que possuem um enorme valor em nossa vida cotidiana. Se espera que este estudo realize uma promissora integração com a sua área de foco e possa cumprir todas as suas metas propostas com êxito, sem quebrar suas qualidades de segurança e precisão para com a análise e atendimento dos animais prejudicados.

ESTADO DA ARTE

Situando este estudo no contexto das pesquisas existentes na área veterinária, realizando uma análise comparativa com trabalhos e artigos previamente publicados, busca-se identificar as contribuições e possíveis problemas que este estudo pode preencher, além de esclarecer as conexões e a relevância desta pesquisa no campo da veterinária. Entre as pesquisas selecionadas para esta análise, destacam-se:

Desenvolvimento do Aplicativo "Guia Parasitário – Cães e Gatos" como Guia Metodológico de Técnicas Utilizadas em Laboratórios de Parasitologia Veterinária (OLIVEIRA, C. S. D. M., 2023): Esta pesquisa, conduzida por Clarisse Silva de Menezes Oliveira, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, propôs a criação de um aplicativo destinado à área veterinária, contendo um dicionário das técnicas mais utilizadas nos estudos de parasitologia, este que é um estudo de grande importância para a área, já que propõe a análise de diversos parasitas no meio. O aplicativo, além de oferecer informações técnicas, também possui uma galeria de imagens para bases de comparações, auxiliando médicos veterinários no estudo das parasitoses. A proposta de utilizar uma plataforma mobile para apoio ao trabalho veterinário assemelha-se a este estudo, no qual também possui o objetivo de realizar uma integração por meio de sistemas, além da comparação de imagens presentes no "Guia Parasitário". Este que também é um método utilizado como um processo desta aplicação.

Para uma próxima análise, encontra-se um estudo destinado à Pesquisa sobre a Utilização de Redes Neurais na Classificação do Comportamento Bioquímico de Amostras de *Escherichia coli*, Isoladas de Frangos de Corte: Proposto pela Acta Scientiae Veterinariae (Oliveira Salle Flávia Bonarcini Borges Fortes Ana Cristina Gonçalves Pinto da Rocha Silvio Luis da Silveira Rocha Guilherme Fonseca de Souza Hamilton Luiz de Souza Moraes Lucas Brunelli de Moraes¹ Carlos Tadeu Pippi Salle, s.d.), essa pesquisa investiga o uso de redes neurais para diagnosticar e classificar a bactéria *Escherichia coli* presente em aves e sendo causadora de diversas doenças nas mesmas. Assim se assemelhando com este estudo, pois ambos utilizam inteligência artificial para auxiliar na classificação e análise de amostras causadoras de enfermidades nos animais citados e classificados.

Embora as pesquisas mencionadas compartilhem algumas semelhanças com o estudo em questão, existem diferenças importantes. A aplicação atual se distingue pela sua abordagem mais abrangente, visando um conjunto mais amplo de variantes sobre a patologia base para a pesquisa. Especificamente, ele visa classificar oito variantes patológicas, considerando diferentes características e amostras das enfermidades, assim gerando maior complexidade e profundidade à análise. Além de proporcionar uma estrutura de utilização mais acentuada, com uma divisão mais detalhada em

suas intâncias, tanto para seu gerenciamento e utilização de informações armazenadas, além da sua geração de resultados. Assim garantindo maior precisão e eficiência para o sistema.

Dessa forma, o presente estudo se destaca por sua capacidade de integrar um maior número de causadores para com a enfermidade e por sua estrutura funcional aprimorada, representando um avanço em relação aos trabalhos anteriores mencionados. A proposta de utilizar a inteligência artificial e um sistema de categorização detalhado pode contribuir significativamente para a prática veterinária, oferecendo uma ferramenta mais completa e precisa para o auxílio de diagnósticos e acompanhamento das doença presentes em animais.

METODOLOGIA

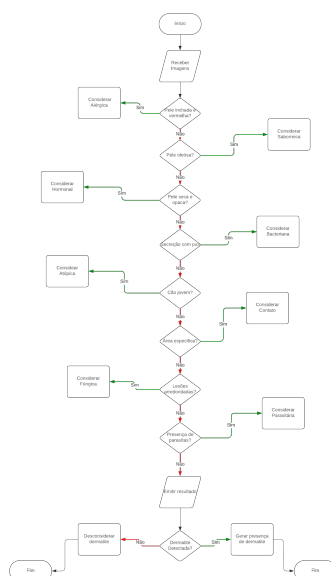
A metodologia adotada nesta pesquisa envolve o desenvolvimento e integração de diferentes tecnologias para a criação de um sistema capaz de realizar exames e gerenciar informações. O processo inicia-se com a elaboração do design e utilização das telas para as interfaces do software, utilizando as ferramentas Figma, para a aplicação móvel destinada à realização de exames, e Apex, para a aplicação desktop voltada ao gerenciamento de cadastros e informações coletadas.

Ambas as instâncias do sistema são projetadas com interfaces simples e de fácil uso. Com relação à comunicação das tecnologias, foi utilizado um banco de dados SQL, presente na plataforma Apex, onde as informações são criadas e manipuladas. O modelo conceitual e lógico deste banco de dados, foi desenvolvido pelo BrModelo com o objetivo de gerar um maior entendimento e compreensão por parte dos desenvolvedores deste sistema.

Para seu registro de informações, o banco de dados estará armazenado em um serviço de nuvem da AWS (Amazon Web Services), o que permitirá a interligação com os dispositivos finais dos usuários, bem como os computadores utilizados pelos desenvolvedores. Além disso, a infraestrutura em nuvem também abrigará a rede neural de aprendizagem profunda aplicada neste estudo. Essa rede neural tem a função de analisar imagens capturadas pelos dispositivos dos usuários e fornecer resultados baseados em parâmetros observados de animais enfermos.

Com isso apresenta-se o diagrama que ilustra a arquitetura do sistema proposto.

Figura 1 – Fluxograma



Fonte: Modelado pelo Lucidchart(2024)

Neste fluxograma, é possível observar de forma mais clara a estrutura da rede neural proposta, que segue um modelo automatizado para a tomada de decisões. Esse modelo irá considerar os principais pontos extraídos das imagens que poderá estar sendo associada a um respectivo tipo de dermatite, de exemplo os incluídos no fluxograma, assim poderá formular suspeitas relacionadas às oito variantes de dermatites caninas que a pesquisa se propõe a classificar. Além desses parâmetros visuais, a análise também poderá levar em consideração as informações adicionais sobre o animal, registradas em seu cadastro, como raça, idade, histórico, dentre outros meios. Esses dados complementares oferecem uma base mais robusta para a rede neural, aumentando a margem de confiança e precisão nos resultados.

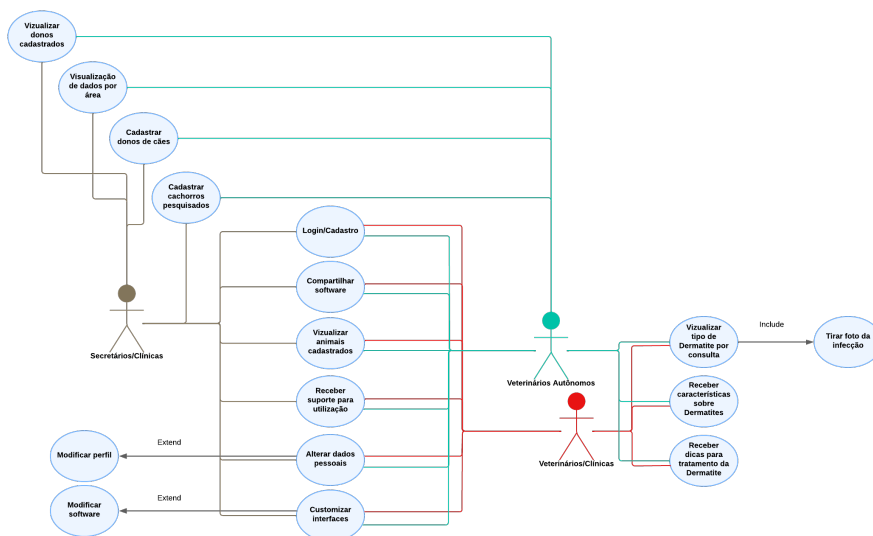
Seguindo para uma estruturação mais detalhada da conectividade de redes, foram utilizadas as tecnologias Cisco Packet Tracer e Draw.io, com o objetivo de criar uma modelagem interativa que facilite o entendimento por parte dos desenvolvedores responsáveis pela aplicação. A arquitetura contará com três serviços de nuvem: principal, secundário e de backup, para garantir a disponibilidade das informações a qualquer momento. Esses serviços serão sustentados por um servidor remoto, que fornecerá o acesso ao sistema, onde estará armazenado o banco de dados e interligará a rede neural, conforme mencionado anteriormente.

Estes modelos foram projetados para garantir a continuidade do uso da aplicação, oferecendo uma infraestrutura que assegura uma disponibilidade direta dos serviços. Além disso, proporciona um armazenamento seguro para os dados coletados, garantindo que as informações sejam protegidas contra possíveis falhas. A arquitetura também visa otimizar a utilização da rede neural, permitindo que ela processe e analise os dados de forma mais abrangente, o que aumenta a precisão dos resultados finais. Outro aspecto importante é a facilidade para futuras manutenções e atualizações por parte dos desenvolvedores, pois a modularidade e a interconexão com o servidor remoto para acesso aos serviços na nuvem tornam a aplicação mais adaptável a mudanças ou melhorias.

RESULTADOS

Seguindo as idealizações estabelecidas para esta pesquisa, com o objetivo de alcançar as conclusões previstas, obtiveram-se os seguintes resultados a partir das aplicações e estudos realizados:

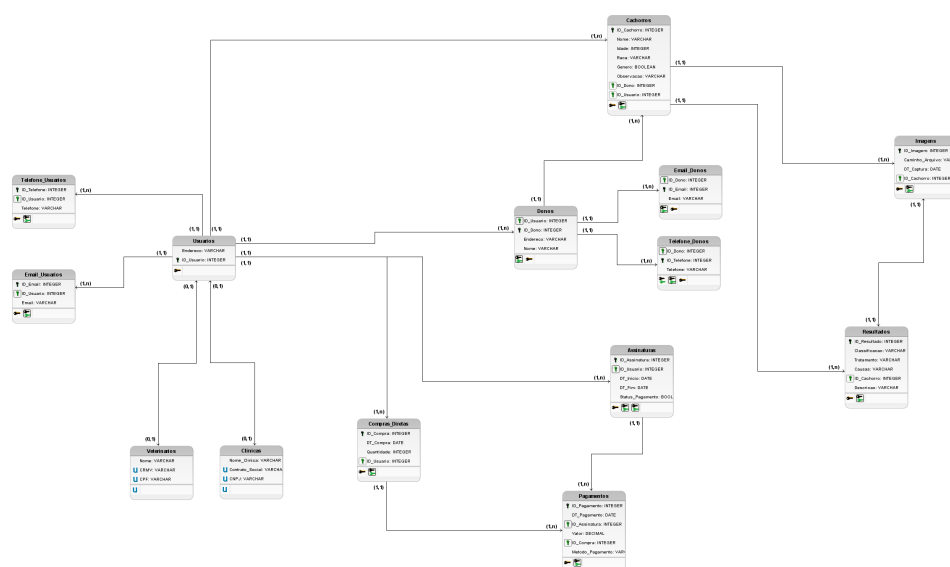
Figura 2 – UML - Caso de Uso



Fonte: Modelado pelo Lucidchart(2024)

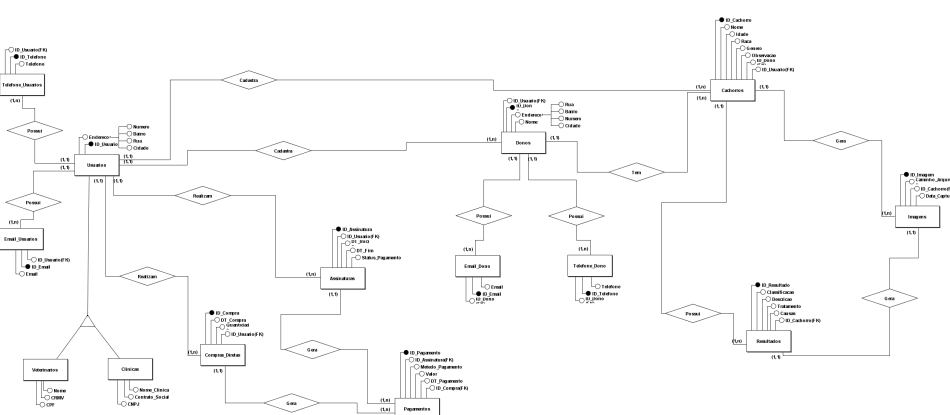
Nesta figura, apresenta-se o diagrama de casos de uso UML, que descreve a divisão das funcionalidades desta aplicação, organizadas conforme os perfis dos futuros usuários. Esses usuários são categorizados em dois grupos principais: veterinários autônomos e clínicas veterinárias, conforme representado pelas cores na figura acima. No caso dos veterinários autônomos, estes terão acesso a todas as funcionalidades da aplicação, permitindo um controle completo sobre o seu serviço. No registro de clínicas, as funcionalidades são subdivididas em duas interfaces: uma aplicação desktop voltada para o uso de secretários interligados à clínica e uma aplicação mobile direcionada aos veterinários empregados. Essas interfaces se dividem em funcionalidades específicas, como o cadastro e pré-registro dos animais antes dos exames, bem como o atendimento e avaliação durante o procedimento, permitindo, assim, a adaptação da aplicação às necessidades de centros de atendimento veterinário e estabelecimentos de saúde animal.

Figura 3 – Banco de Dados - Lógico



Fonte: Modelado pelo BrModelo(2024)

Figura 4 – Banco de Dados - Conceitual

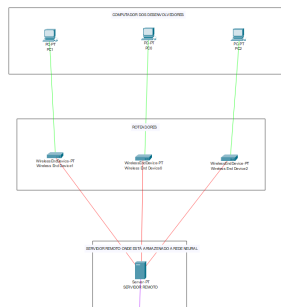


Fonte: Modelado pelo BrModelo(2024)

Nas imagens acima, apresenta-se a estruturação do banco de dados em seus dois modelos principais: conceitual e lógico. Neste sistema, o banco de dados utilizado será o mesmo para ambas

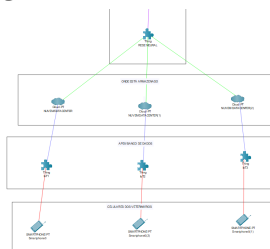
as instâncias, permitindo a comunicação entre elas e proporcionando uma melhor performance. As imagens mostram dados essenciais para o funcionamento do sistema, incluindo o registro dos usuários e suas respectivas subdivisões, o cadastro dos donos e sua relação com os animais registrados, além da vinculação dos dados com os resultados gerados para os animais a partir das imagens analisadas. Outros aspectos importantes também são ilustrados nas imagens, demonstrando a interconexão entre as diversas entidades e suas funções nas subdivisões do sistema.

Figura 5 – Divisão Redes 1



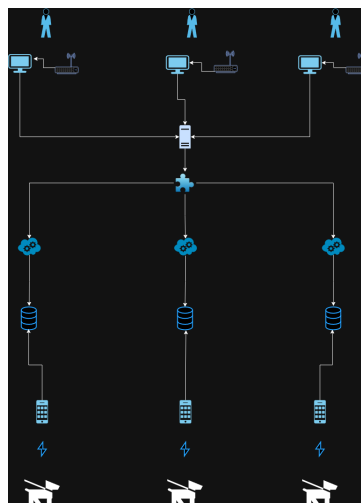
Fonte: Modelado pelo Cisco Packet Tracer(2024)

Figura 6 – Divisão Redes 2



Fonte: Modelado pelo Cisco Packet Tracer(2024)

Figura 7 – Desenho Redes

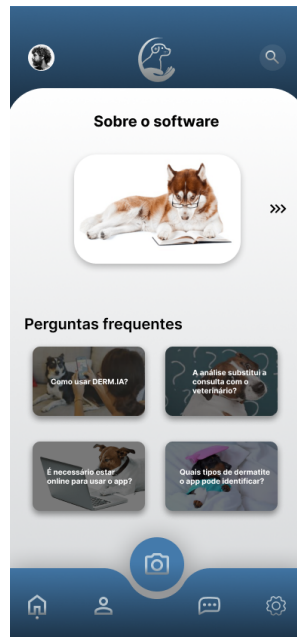


Fonte: Modelado pelo Draw.io(2024)

Nestas imagens a acima, são apresentados dois modelos de estruturação de redes para o funcionamento da aplicação proposta nesta pesquisa. Seguindo um percurso de cima para baixo,

ilustra o acesso dos computadores dos desenvolvedores, gerido por um provedor de internet, ao servidor remoto, onde estão localizados os três serviços de nuvem. Esses serviços armazenam a rede neural e o banco de dados responsáveis pelo gerenciamento de exames e pelo armazenamento de informações criadas ou coletadas com base nesses dados. Assim, os usuários, por meio de seus dispositivos finais, podem se conectar à rede e acessar todos os dados coletados, bem como obter resultados imediatos gerados pela análise da rede neural do sistema ao retirar a foto do animal.

Figura 8 – Tela Principal Mobile



Fonte: Construído pelo Figma(2024)

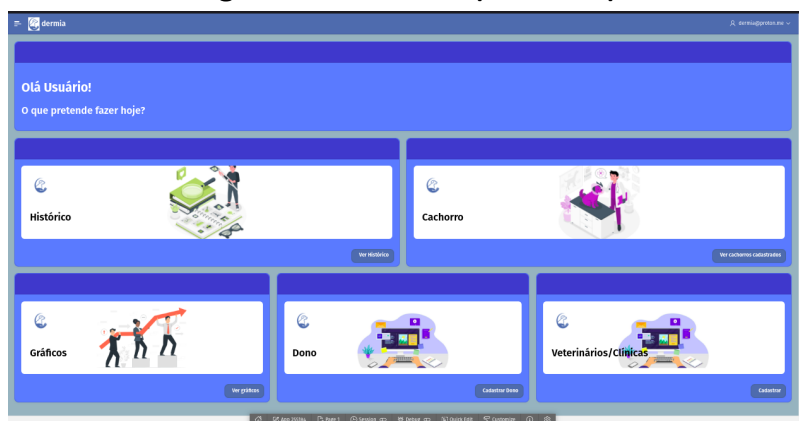
Figura 9 – Captura Dermatite



Fonte: Construído pelo Figma(2024)

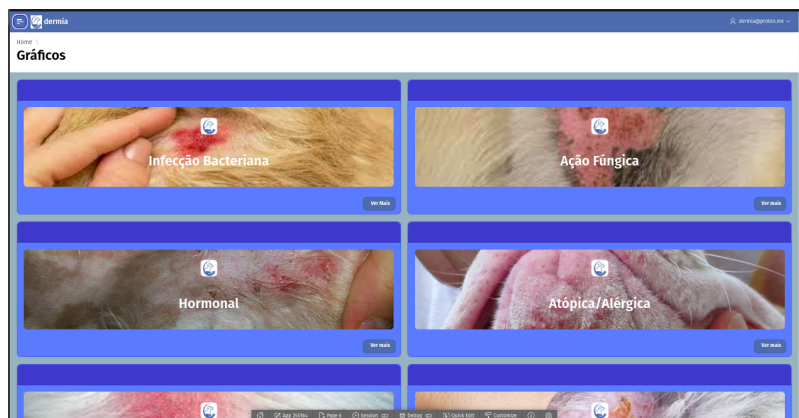
As imagens acima ilustram a estrutura das telas principais da aplicação móvel, desenvolvida para a obtenção de resultados pela rede neural presente no software. A primeira tela exibida corresponde à tela inicial, apresentada após o login no sistema. Em seguida apresenta-se uma tela de interação com a câmera do dispositivo para capturar imagens, das quais serão gerados os resultados. Com estes incluindo, dentre outras informações, a identificação do tipo de dermatite com a respectiva porcentagem de suspeita, além de orientações sobre tratamentos, causas e outras informações relevantes.

Figura 10 – Tela Principal Desktop



Fonte: Construído pelo Oracle Apex(2024)

Figura 11 – Dados Representados



Fonte: Construído pelo Oracle Apex(2024)

As imagens apresentadas demonstram a construção das telas principais da aplicação desktop, que tem como objetivo o gerenciamento das informações coletadas pelo sistema. Nas ilustrações, é possível observar a tela inicial da aplicação, exibida imediatamente após o acesso, contendo todas as funcionalidades desta instância, bem como uma seção dedicada ao controle e organização dos dados, segmentados por área, ilustrados em gráficos para um melhor entendimento da parte dos usuários, com relação as dermatites classificadas pela aplicação.

CONCLUSÃO

Com base nos dados apresentados neste artigo, conclui-se que o software Derm.ia, possui um grande potencial para sua integração no campo veterinário. Oferecendo uma ampla gama de

funcionalidades e proporcionando um suporte significativo aos profissionais da área no combate à dermatite canina e suas variantes, conforme descrito neste estudo. A capacidade do software de analisar e classificar diferentes tipos de dermatite com base em imagens, com o uso de inteligência artificial, não só melhora a precisão do diagnóstico, mas também otimiza o tempo e os recursos dos veterinários. O uso da tecnologia e da inteligência artificial, como demonstrado por este artigo, pode estabelecer uma sólida base para futuras inovações no setor veterinário, transformando a forma como as doenças dermatológicas em animais são diagnosticadas e tratadas.

REFERÊNCIAS

DESENVOLVIMENTO SOCIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, Secretária de. **Os benefícios da companhia animal para os seres humanos**. [S. l.: s. n.], 2021.

Disponível em: <https://www.desenvolvimentosocial.sp.gov.br/os-beneficios-da-companhia-animal-para-os-seres-humanos/#:~:text=Ou%20seja%2C%20al%C3%A9m%20da%20trouxa,e%20serotonina%2C%20respons%C3%A1veis%20pelo%20humor.>

OLIVEIRA, CLARISSE SILVA DE MENEZES. DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO “GUIA PARASITÁRIO – CÃES E GATOS” COMO GUIA METODOLÓGICO DE TÉCNICAS UTILIZADAS EM LABORATÓRIOS DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA CAMPUS SOUSA, 2023.

OLIVEIRA, Dierle Tubiana de PINZON Pâmela Wollmeister MARTINS Danieli Brolo FRANCO Miryane. DERMATITE ALÉRGICA À PICADA DE PULGA: RELATO DE CASO. Unicruz.

OLIVEIRA SALLE FLÁVIA BONARCINI BORGES FORTES ANA CRISTINA GONÇALVES PINTO DA ROCHA SILVIO LUIS DA SILVEIRA ROCHA GUILHERME FONSECA DE SOUZA HAMILTON LUIZ DE SOUZA MORAES LUCAS BRUNELLI DE MORAES¹ CARLOS TADEU PIPPI SALLE, Felipe de. Utilização de inteligência artificial (redes neurais artificiais) para a classificação do comportamento bioquímico de amostras de *Escherichia coli* isoladas de frangos de corte. *Acta Scientiae Veterinariae*.

ONU. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. [S. l.: s. n.]. Nações Unidas do Brasil.

Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

PARANÁ, Universidade Federal do. **Vida Vale do Ribeira**. [S. l.: s. n.].

Disponível em: <http://www.valedoribeira.ufpr.br/vale.htm#:~:text=A%20regi%C3%A3o%20apresenta%20um%20clima,de%20Cerro%20Azul%20e%20Adrian%C3%B3polis.>

PAULISTA, Universidade Estadual. **Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária**. [S. l.: s. n.]. Disponível em: <https://www.fcav.unesp.br/#!/departamentos/clinica-e-cirurgia-veterinaria/laboratorios-e-setores/>

PRADO ALVES E RODRIGUES ANA LUIZA DE PÁDUA PRISTO LAUREN SILVA MAIA SHAYENE MARA VAZ DA SILVA KAROLINE ALVES DE OLIVEIRA MARINHO MARIANA BRAZ PEREIRA JEFERSON BOARETO BERTOLDO, Breno Henrique Alves José Antônio Viana Matheus Hernandes Leira Natália do. Dermatite atópica canina Estudo de caso. pubvet, 2018.

RODRIGUES, CAMILA PERCÁRIO. MEDICINA VETERINÁRIA INTEGRATIVA NO TRATAMENTO DA DERMATITE ATÓPICA CANINA (DAC): ACUPUNTURA, OZONIOTERAPIA, HOMEOPATIA E FITOTERAPIA. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP., 2022.

SÃO PAULO, Universidade de. **Hospital Veterinário - USP**. [S. l.: s. n.].
Disponível em: <https://hovet.fmvz.usp.br/>

SAÚDE, Revista Veja. **Dermatite em cães: ela não para de crescer, mas há nova solução à vista**. [S. l.: s. n.], 2019.

Disponível em:

<https://saude.abril.com.br/vida-animal/dermatite-em-caes-ela-nao-para-de-crescer-mas-ha-nova-solucao-a-vista#:~:text=SA%C3%9ADE:%20Por%20que%20se%20observa,t%C3%AAm%20mais%20alergias%20que%20outras.&text=0%20que%20%C3%A9%20dermatite%20at%C3%B3pica,n%C3%A3o%20sabem%20os%20sintomas%2C%20tratamentos%E2%80%A6>

SOUZA, Bruna Carioca de PEDROSA Gabriela Ribeiro LOPES Lara Pereira LIMA Juliana Benedito LIMA Scarlet Fortunato de ALVES Breno Henrique ALMEIDA JÚNIOR Sávio Tadeu GUEDES Elizângela. DERMATITE ATÓPICA CANINA: REVISÃO DE LITERATURA. ScienceAndAnimalHealth, 2022.