



UNIVERSIDADE DE
VASSOURAS

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Mestrado Profissional em Medicina Veterinária

Rhanfley Soares Emmer de Albuquerque

Mestrado Profissional em Diagnóstico em Medicina
Veterinária

Aplicativo de acompanhamento da conduta e pós cirúrgico ortopédico

Vassouras

2022

Rhanfley Soares Emmer de Albuquerque

Aplicativo de acompanhamento da conduta e pós cirúrgico ortopédico

Dissertação de Mestrado apresentado à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado Profissional em Diagnóstico em Medicina Veterinária da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Diagnóstico em Medicina Veterinária

Orientador: Prof. Dr. Thiago Luiz Pereira

Doutor pela Universidade de Vassouras

Vassouras

2022

Rhanfley Soares Emmer de Albuquerque

Dissertação de Mestrado apresentado à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado Profissional em Diagnóstico em Medicina Veterinária da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Diagnóstico em Medicina Veterinária

Banca:

Prof. Dr. Eduardo Buttuini, de Carvalho – Universidade
xxx, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil.

Prof. Mestre Álvaro Alberto Moura Sá Passos, Universidade xxx,
Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil.

Vassouras

2022

ALBUQUERQUE, RHANFLEY SOARES EMMER DE “APLICATIVO DE
ACOMPANHAMENTO DA CONDUTA E PÓS

CIRÚRGICO ORTOPÉDICO” / RHANFLEY SOARES EMMER DE
ALBUQUERQUE. - Vassouras: 2023.

viii, 40 f. ; 29,7 cm.

Orientador: Thiago Luiz Pereira Marques.

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre em Mestrado Profissional
em Diagnóstico em Medicina Veterinária - Universidade de Vassouras, 2023.

Inclui e .




**Ata da Defesa de Dissertação
(Mestrado Profissional em Diagnóstico em Medicina Veterinária)**

Aos vinte e oito dias do mês de fevereiro de 2023, às dezoito horas, via videoconferência, reuniu-se em sessão pública a Comissão Examinadora constituída pelos professores Dr. Thiago Luiz Pereira Marques (Universidade de Vassouras), Dr. Eduardo Butturini de Carvalho (Universidade de Vassouras) e Dr. Ricardo Siqueira da Silva (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro), sob a presidência do primeiro, para a Defesa da Dissertação do Mestrando **RHANFLEY SOARES EMMER DE ALBUQUERQUE**, intitulada: “**APLICATIVO DE ACOMPANHAMENTO DA CONDUTA E PÓS CIRÚRGICO ORTOPÉDICO**”.

A banca deliberou pela: Aprovação

Vassouras, 28 de fevereiro de 2023.




Dr. Thiago Luiz Pereira Marques

Orientador



Dr. Eduardo Butturini de Carvalho

Examinador Interno

 RICARDO SIQUEIRA DA SILVA
Data: 19/04/2023 12:41:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Ricardo Siqueira da Silva

Examinador Externo

DEDICATÓRIA

Katharina, filhota, razão do meu viver.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo incentivo incondicional.

A minha companheira Flavia Souza Lima.

Meu orientador Thiago Marques.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte dessa conquista, o meu muito obrigado.

"Se você quer ser um leão, você deve treinar com leões."
Carlson Gracie

RESUMO

Este produto (aplicativo) foi desenvolvido para atuar como um elo entre os donos de cães que serão submetidos a cirurgias ortopédicas. Fornecido pelo Auto deste trabalho com a finalidade de gerar informações para referências de proprietários e cirurgiões a fim de facilitar o acompanhamento dos animais após a cirurgia, pois a adesão recomendada pode ser seguida, e a evolução esperada avaliada. O aplicativo também incluirá dados de todo o procedimento desde o pré-operatório até a alta do cão. Dados importantes sobre proprietários e animais serão registrados para consulta posterior, e a ferramenta também conta com um recurso de comunicação via WhatsApp, onde podem ser trocadas mensagens de texto, fotos e vídeos. Medicamentos e procedimentos serão registrados no aplicativo criado, e um alerta será emitido, com data e hora. A partir da execução desses procedimentos, existindo então a opção de confirmação do tempo de sua execução, e de documentar o cumprimento e as complicações do procedimento. Além de informações adequadas durante o atendimento, desde as indicações cirúrgicas até a alta, servirá como registro de cuidados futuros caso o animal necessite de cuidados adicionais.

Palavras-chave: aplicativo; pós-operatório ortopédico; interação médico-paciente.

ABSTRACT

This product (app) was developed to act as a link between owners of dogs that will be submitted to orthopedic surgeries. Providing itself to generate information for reference for owners and surgeons facilitates the follow-up of animals after surgery, because the recommended adherence can be followed, and the expected evolution evaluated. The app will also include data from the entire procedure from pre-operative to the dog's discharge. Important data about owners and animals will be registered for later consultation, and the tool also has a communication feature via WhatsApp, where text messages, photos, and videos can be exchanged. Medications and procedures will be registered, and an alert will be issued on the date and time. From the execution of these procedures, there is the option of confirming the time of execution and documenting the compliance and complications of the procedure. In addition to proper information during care, from surgical indications to discharge, it will serve as a record of future care should the animal require additional care.

Keywords: App; orthopedic postoperative; doctor-patient interaction.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	OBJETIVOS.....	2
3	JUSTIFICATIVA.....	3
4	REFERENCIAL TEÓRICO.....	4
5	DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO.....	26
6	POSSÍVEIS APLICABILIDADES DO PRODUTO.....	36
7	CONCLUSÃO.....	37
	CONCLUSÃO.....	3
	REFERÊNCIAS.....	38
	ANEXOS.....	39

1. INTRODUÇÃO

A conectividade móvel ou rede móvel entrou no mercado em 2000 e é definida como uma tecnologia de comunicação sem fio usada para acessar informações e aplicativos a qualquer hora, em qualquer lugar a partir de dispositivos móveis, como telefones celulares, *smartphones* e *tablets*.

A computação móvel pode ser utilizada em diversos aspectos do setor de saúde, como fornecer suporte diagnóstico médico veterinário para tomada de decisão, manutenção de prontuários eletrônicos para inspeções, históricos de diagnósticos e consultas, avaliação de cargas de trabalho veterinárias, controle de estoques de medicamentos, gestão de leitos, além de serviço de mensagens curtas (SMS). Foco no suporte ao paciente, além de fornecer lembretes de consulta/retorno, monitoramento remoto, registro de indicativo de dor, acompanhamento pós-alta, redução de consultas ambulatoriais em tratamento de longa duração, incentivo à adesão ao tratamento e vida saudável.

O presente produto (aplicativo), tem por objetivo servir de link entre proprietário de cães e os procedimentos executados, que serão submetidos a cirurgias ortopédicas. Com a função de gerar informações a serem consultadas, tanto pelo proprietário quanto pelo cirurgião, para cumprir com o acompanhamento do pós-cirúrgico do animal, uma vez que será possível acompanhar o cumprimento das recomendações e avaliação da evolução esperada. Ainda constará no aplicativo, dados referentes a todos os procedimentos, desde o pré-cirúrgico até a alta do cão.

Dados importantes referentes ao proprietário e ao animal serão registrados para posterior consulta estando presente na ferramenta também um facilitador de comunicação através do WhatsApp onde será possível a troca de mensagens de texto, fotos e vídeos. As medicações e procedimentos estarão registrados, contando com um alarme de aviso para os dias e horários. A partir da execução desses procedimentos existirá a opção de confirmação da execução e registro do cumprimento do horário e registro de intercorrências no procedimento. Além das informações cabíveis no desenrolar do atendimento, desde a indicação cirúrgica até a alta, este também funcionará como um registro para atendimentos futuros caso o animal necessite de novos atendimentos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Descrever o desenvolvimento de um aplicativo de comunicação entre proprietário de cães e cirurgiões ortopédicos.

2.2 Objetivos específicos

- ✓ Registrar dados do proprietário de cães com indicação de cirurgia ortopédica
- ✓ Registrar dados de cães com indicação de cirurgia ortopédica
- ✓ Registrar dados do cirurgião ortopédico
- ✓ Registrar todo o procedimento inicial até a alta do animal
- ✓ Disponibilizar os dados para proprietário e cirurgião
- ✓ Informar procedimentos importantes do pós-cirúrgico ao proprietário
- ✓ Confirmar para o cirurgião o desfecho das orientações pós-cirúrgicas
- ✓ Transitar informações entre proprietário e cirurgião (Fotos e Vídeos)

3. JUSTIFICATIVA

A companhia animal é um aspecto integrante em muitos lares, e o bem-estar de pets, como cães e gatos é de extrema importância, fazendo parte desse contexto para a maioria dos donos. A crescente consciência do impacto de estratégias quanto da gestão da criação animal sobre questões de bem-estar conduziu a uma tolerância reduzida às condições consideradas insatisfatórias. Assim, criar uma conexão entre tutores e profissionais, com a expansão dessa compreensão no que tange as condições ortopédicas comuns em cães e gatos, pode elucidar as implicações de tais doenças na saúde e bem-estar animal. Através de um maior desenvolvimento de medidas preventivas e opções de tratamento, e possibilitar a melhorara do prognóstico a longo prazo como meio de assegurar um melhor bem-estar animal.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Relação homem e cães, e informações importantes na execução de serviços veterinários

A ligação homem-animal descreve a relação que existe entre pessoas e animais de companhia. Enquanto o conceito do vínculo homem-animal só começou a emergir nas últimas décadas, os animais de companhia têm estado intrinsecamente ligados às civilizações humanas há milhares de anos, e ao longo das décadas, os animais de companhia tornaram-se cada vez mais importantes na vida humana (CANDELORO, 2008).

A maior parte das pessoas vivem com animais de companhia, ultrapassando mesmo o número de lares com crianças. Um percentual entre 80-95% destes proprietários consideram seus animais de companhia como membros integrantes da família. Acredita-se que a atenção das pessoas e, em última análise, o apego aos animais de estimação são influenciados por três fatores principais; 1) antropomorfismo, 2) neotenia e 3) comportamentos alomiméticos (COHEN, 2008).

O antropomorfismo é a atribuição de características semelhantes às humanas, tais como sentimentos e pensamentos, a não-humanos ou objetos. O antropomorfismo pode induzir empatia, comportamentos protetores e facilitar a ligação entre seres humanos e animais. Neotenia, definido como a retenção de características juvenis, pode atrair ainda mais seres humanos para os animais. Os comportamentos alomiméticos são definidos como comportamentos mímicos e têm demonstrado aumentar a probabilidade de ligação social. Por exemplo, um animal de estimação pode sentar-se, deitar-se ou andar quando um dono o faz (SOUZA, 2011).

A literatura sugere que, em alguns casos, os laços com animais de companhia são vistos como sendo mais seguros do que com pessoas. Outras investigações sugerem que a mudança do papel e do valor dos animais de companhia na sociedade se deve, em parte, à atual tendência para famílias nucleares menores. Com menos laços familiares alargados, o vínculo humano-animal tornou-se mais valorizado e evoluiu para as relações que existem atualmente. Embora possam existir muitas explicações para os laços humano-animais, os peritos sugerem que nenhuma teoria é adequada por si só, e o melhor que se pode dizer é que por vezes, em certas

circunstâncias, e de certa forma, as relações humano-animais são semelhantes às relações humano-humanas (KINNISON et al., 2014).

O valor que os humanos dão ao vínculo humano-animal é evidente tanto nas atividades como nas despesas em que os humanos estão dispostos a incorrer para cuidar dos seus animais de estimação. De acordo com a American Pet Product Association em 2018, os proprietários de animais de companhia gastaram cerca de \$73 bilhões de dólares em despesas com animais de companhia só nos Estados Unidos. A adição de espaços amigos dos animais em restaurantes, hotéis e companhias aéreas e mesmo o desenvolvimento de acessórios de marca, vestuário, brinquedos e refeições amigos dos animais permitem que os animais participem em atividades outrora exclusivas dos seres humanos (PET INDUSTRY MARKET SIZE & OWNERSHIP STATISTICS, 2018).

A literatura sugere que a posse de animais de estimação também pode resultar em muitos benefícios psicológicos, sociais e físicos para os proprietários. Por exemplo, verificou-se que a posse de animais de estimação está associada a uma diminuição da incidência de doenças cardiovasculares, uma diminuição da sensação de solidão, aumento da atividade física, um aumento da sensação de moral, e interações sociais mais frequentes (SAVINO; SIERRA, 2018).

Neste contexto tem havido muitas mudanças na medicina veterinária nos últimos anos. Os animais tornaram-se uma parte importante das nossas vidas e os seus tutores tornaram-se muito interessados na sua saúde, especialmente quando se trata de prevenção. Algumas clínicas uniram esforços para formar um grupo de clínicas a fim de trabalharem de forma mais eficiente e partilharem conhecimentos entre estas.

Ao utilizar a visão dos três círculos do bem-estar animal, outras áreas consideradas incluem o funcionamento biológico (boa saúde e funcionamento fisiológico), e a vida natural (acesso a estímulos naturais e expressão de comportamentos naturais). Outro modelo dominante na ciência do bem-estar animal sugere o exame de cinco domínios diferentes centrados no estado afetivo, nutrição, ambiente, saúde e comportamento de um animal. Estes domínios são utilizados como diretrizes para avaliar o bem-estar de um animal, prospectiva ou retrospectivamente. Embora possa não existir consenso entre os cientistas sobre a definição precisa de

bem-estar, existe uma tendência para se concentrar na redução de experiências negativas (dor, frustração, tédio), e no aumento de experiências positivas (por exemplo, brincar, contato social, comer alimentos palatáveis) para os animais. Embora os animais tenham várias experiências positivas e negativas ao longo da sua vida, o bom bem-estar concentra-se nas experiências positivas que dominam globalmente (SAVINO; SIERRA, 2018). Isto alerta para que o momento na clínica não seja uma experiência negativa para o animal e também indiretamente para o tutor.

As interações entre seres humanos e animais de companhia como gatos e cães podem aumentar ou diminuir o bem-estar de um animal, dado que os seres humanos controlam largamente o ambiente e os recursos do animal. Por exemplo, num ambiente de clínica veterinária, o fornecimento de um esconderijo para gatos enjaulados que estão em clínica todo o dia para vários procedimentos ou cirurgia, pode diminuir o medo ou o estresse provocado por um ambiente ruidoso e novo. (KINNISON et al., 2014).

Assim, tem sido sugerido que o bem-estar animal, o comportamento animal, a linguagem corporal dos animais, e a ética animal devem ser ensinados em todos os cursos e papéis em que as pessoas irão manusear e cuidar dos animais. Nos últimos anos, tem havido uma discussão crescente por parte da indústria veterinária sobre o impacto do bem-estar dos gatos no modo como são manuseados e confinados.

Os proprietários de animais de estimação, como qualquer outro consumidor, mudarão de prestador de serviços na procura de maior qualidade de serviço e melhor valor. Muitas vezes, um consumidor medirá a qualidade do serviço sobre como a experiência com um negócio o fez sentir, em vez de qual serviço foi realmente prestado, e estes sentimentos positivos levam à satisfação geral com um prestador de serviços. Experiências satisfatórias cumulativas definem as expectativas dos donos de animais de estimação sobre futuras interações com um veterinário, desenvolvem confiança e influenciam a lealdade (AMORIM, 2020).

Um estudo realizado com um grupo de gestores de clínicas veterinárias revelou como os proprietários de animais de companhia demonstram lealdade. As respostas seleccionadas descrevem um cliente que: regressa regularmente e fornece referências e revisões positivas, paga por todas as necessidades que um animal de estimação exige, e segue recomendações. Este conjunto diversificado de características de

lealdade proporciona uma base de expectativas clínicas para a lealdade do cliente, mas é necessário um exame mais aprofundado das dimensões da lealdade. A lealdade é um dos melhores ativos intangíveis que uma organização pode ter, pelo que definir a lealdade com precisão é de grande importância (ARAGÃO, 2016).

Assim, o conceito de compromisso de relacionamento implica lealdade continuada por um proprietário de animais de estimação no futuro e deve fazer parte de qualquer definição de trabalho. A lealdade a uma organização começa com o simples conhecimento da organização. O compromisso de continuar a desenvolver a relação com a empresa implica uma componente afetiva à lealdade, para além de uma componente comportamental. Para compreender plenamente a lealdade, cada componente deve ser examinado (GUIMARAES, 2015).

Os proprietários de animais de estimação podem tomar conhecimento e escolher uma prática veterinária por qualquer número de razões; localização, encaminhamento e preço são as razões mais comuns citadas. Os donos de animais de companhia podem continuar a patrocinar uma prática veterinária durante muito tempo, simplesmente por desconhecimento. Após algum tempo, estes proprietários de animais podem ser considerados como um cliente fiel da prática veterinária. Se a lealdade demonstrada pelos donos de animais de estimação se centra inteiramente na consciência da clínica veterinária, conveniência e hábito, pode ser melhor descrita como lealdade cognitiva. E enquanto o proprietário do animal de estimação perceber pouca diferenciação entre a prática veterinária que frequenta atualmente, e outra prática, não é provável que o proprietário do animal de estimação avance para formas mais elevadas de lealdade (MARTINS, 2013).

4.2 Visão geral sobre doenças ortopédicas de animais de companhia

A doença ortopédica pode afetar cães e gatos ao longo da vida, causando dor e incapacidade, bem como ter implicações económicas e emocionais substanciais para os donos. A claudicação causada pela doença ortopédica é uma razão importante para os donos de cães e gatos levarem o seu animal de estimação ao veterinário, e muitos diagnósticos requerem intervenções cirúrgicas complicadas.

Por exemplo, a doença do ligamento cruzado cranial (DLCC), foi estimada em gastos profissionais em torno de 1,32 milhões de dólares americanos em 2003. Considerando o rápido desenvolvimento de cuidados veterinários e opções de tratamento para animais de companhia nas últimas décadas, é razoável supor que este impacto seja muito maior hoje em dia (BERGH et al., 2014).

As doenças articulares e as fraturas traumáticas são as condições ortopédicas mais frequentemente encontradas tanto em cães como em gatos. Embora estudos tenham identificado osteoartrose radiograficamente visível (OA) em mais de 90% dos gatos sem sinais clínicos de poliartropatia, a literatura sobre doenças ortopédicas em gatos é geralmente esparsa. Em contraste, foram publicados muitos estudos revistos por pares sobre o tratamento de tais doenças em cães. Em comparação com o número de estudos que fornecem descrições detalhadas de técnicas de tratamento cirúrgico e função biomecânica de membros, relativamente pouca ênfase tem sido dada à relação entre fatores inerentes relacionados com o doente e resultados funcionais a longo prazo em cães. O regime de tratamento ideal para condições comuns tais como DLCC e displasia do cotovelo (DC), ainda não foi acordado (VANNINI, 2015).

O bem-estar dos animais é um tema que envolve as pessoas mais do que nunca. Além disso, políticas informais iniciadas por organizações não governamentais ajudam ao desenvolvimento contínuo de medidas de bem-estar dos animais. Isto é ilustrado por questões que vão desde a proibição de gaiolas em bateria para galinhas poedeiras e, mais recentemente, ao desenvolvimento de estratégias de criação específicas para raças e à implementação de sistemas de pontuação direcionados para a prevenção de problemas relacionados aos cães.

4.3 Casuística das intercorrências ortopédicas

As doenças relacionadas com músculos, ossos e/ou articulações foram o 2º grupo de doenças mais comuns num inquérito recentemente publicado sobre cães de raça pura. Em geral, as doenças ortopédicas são consideradas um problema mais importante nos cães do que nos gatos. Embora uma variedade de diferentes condições ortopédicas seja diagnosticada em ambas as espécies, um inquérito realizado em meados dos anos 90 a partir de práticas de pequenos animais relatou os 10 diagnósticos mais comuns como sendo responsáveis por até 75% dos casos

ortopédicos encontrados, sendo as fraturas as mais prevalentes (TAYLOR-BROWN et al., 2015).

Com exceção das fraturas traumáticas, a maioria das doenças ortopédicas comuns afeta as articulações apendiculares. As doenças das articulações ortopédicas caninas são frequentemente consideradas de origem multifatorial, com a conformação física e genética como fatores predisponentes. Muitas doenças, tais como luxação patelar, displasia canina de quadril (DCQ) e DE, afetam os cães em tenra idade. Assim, elas podem ter um impacto para toda a vida. Enquanto a DCQ e a DE são mais frequentemente diagnosticadas em cães grandes e de crescimento rápido, a luxação patelar medial (MPL) é mais comum em cães mais pequenos. Para aumentar o bem-estar animal numa população, os esforços de investigação e as estratégias de criação seletiva devem visar a redução do impacto de doenças graves e de ocorrência comum (TAYLOR-BROWN et al., 2015).

As doenças ortopédicas, que frequentemente levam à coxeio severo, podem potencialmente causar maiores problemas a um cão de trabalho treinado em desporto ou caça, do que a um cão que se dedica principalmente a passeios mais curtos com trela. As implicações das doenças ortopédicas das articulações ortopédicas no bem-estar podem, conseqüentemente, ser de particular importância para os cães de alta resistência. Já em 1963, CHD, ED e luxação patelar foram identificadas como condições de preocupação num simpósio da British Small Animal Veterinary Association sobre anomalias e defeitos em cães de raça pura. Embora a questão das doenças hereditárias em cães tenha sido reconhecida ao longo da história moderna da criação de cães, a magnitude do problema tornou-se evidente nos últimos anos. Estratégias específicas de criação, tais como livros de criação fechados, utilização de reprodutores populares e consanguinidade estrutural, resultando no aumento da homozigocidade, têm sido implicadas na elevada prevalência de doenças hereditárias em cães de raça pura (BELLUMORI et al., 2013).

Algumas raças de cães e gatos têm uma maior prevalência de algumas doenças particulares do que outras. Embora as estimativas de prevalência felina de doenças ortopédicas raramente sejam publicadas, um número substancial de artigos científicos relatou tais estimativas em cães. Embora tenha sido realizado um grande número de estudos, devem ser evitadas comparações diretas dos resultados publicados devido a grandes variações nos quadros de amostragem, critérios de

elegibilidade, qualidade dos dados e áreas geográficas entre estudos (ADAMS et al., 2011).

Tradicionalmente, cães e gatos têm sido considerados predispostos a doenças através da comparação da prevalência relativa e do rácio de chances (OR), utilizando frequentemente cães de raça mista como referência. Um estudo recente das práticas de cuidados primários no Reino Unido relatou uma prevalência de 1,3% para a luxação patelar e identificou várias raças de pequeno porte, incluindo o Chihuahua, o Cavalier King Charles spaniel, o bulldog francês, o Jack Russel terrier, o Pomeranian e o Pug, como raças com um risco aumentado da doença em comparação com cães de raça mista (O'NEILL et al., 2016).

O pastor alemão, o Labrador retriever, o Newfoundland e o Rottweiler são raças bem conhecidas em risco de DE, e as três últimas também são comumente relatadas com um risco acrescido de DLCC. Embora algumas raças sejam consistentemente relatadas como susceptíveis a certas doenças, tais como a luxação patelar no Chihuahua e a DE e DLCC no Rottweiler, as predisposições também tendem a variar entre estudos. Por exemplo, tanto um aumento, igual ao nível de referência, como uma diminuição do risco de CCLD foram relatados para o Golden Retriever (TAYLOR-BROWN et al., 2015).

A doença do ligamento cruzado craniano é considerada a causa mais comum de coxíeio dos membros posteriores em cães, e foram descritas estimativas de prevalência entre 0,53 e 2,55% nos últimos anos. Embora a prevalência da doença em gatos seja desconhecida devido à falta de estudos epidemiológicos, a DLCC é considerada uma doença menos comum em gatos do que em cães (WESSELY et al., 2017).

4.4 Importâncias do acompanhamento e execução correta dos procedimentos para sucesso do desfecho do caso

A recuperação após a cirurgia, inclui a obtenção do controle das funções físicas, psicológicas, sociais e habituais. A recuperação pós-operatória começa imediatamente, e a anestesia concluída pode durar até vários meses. Assim, pode ser

um processo moroso, e os animais podem ficar com os estados físico e psicológico afetados pós a cirurgia. Tem sido descrito que alguns pacientes subestimam o tempo de recuperação após a cirurgia de dia, pois, pensam que a cirurgia de dia significa o mesmo que a recuperação no mesmo dia (VAN DER VELDE et al., 2021).

Durante a recuperação pós-operatória, pacientes podem experimentar vários sintomas relacionados com a anestesia, tais como dor, náuseas, vômitos, sonolência, tonturas, fadiga, dor de garganta, dores no corpo, constipações, retenção urinária e disfunção cognitiva pós-operatória. Além disso, vários estudos sugerem que existem diferenças de gênero na recuperação pós-operatória: as fêmeas voltaram a apresentar mais sintomas pós-operatórios em comparação com os machos, tais como náuseas e vômitos, dor e dor de garganta, bem como pior qualidade da recuperação pós-operatória (TIMMERS et al., 2019).

Não é obrigatório que todos os pacientes bebam ou comam antes da alta, mas é preferível que bebam e comam uma pequena quantidade. Todos os doentes com fatores de risco para retenção urinária (como doença neurológica; sintomas urinários obstrutivos pré-existentes; idade; sexo; tipo de anestesia; cirurgia >60 minutos; fluidos intraoperatórios), devem ser corrigidos antes da alta. Além disso, deve ser analisado o volume da bexiga para descartar o risco de retenção urinária pós-operatória.

Os animais permanecem na unidade de cirurgia diurna onde são tratados até serem considerados prontos para a alta. A alta da unidade de cirurgia de dia é geralmente segue certos protocolos e critérios de alta.

A informação sobre como gerir os sintomas pós-operatórios pode afetar o bem-estar do paciente e a falta de informação tem um efeito negativo no processo de recuperação, bem como na forma como os tutores se sentem preparados para a recuperação em casa. Tem sido relatado que os pacientes dos quais os tutores que não recebem informação sobre como cuidar da ferida cirúrgica e gerir a dor têm mais retornos não planejados com os cuidados de saúde. Além disso, o *timing* da prestação desta informação é importante. Se esta informação for comunicada quando o tutor ainda estiver em estado de tensão os mesmos não compreenderão ou não se lembrarão da informação que foi fornecida (TIMMERS et al., 2019).

- Fase III de recuperação: A fase III de recuperação começa quando o paciente tem alta da unidade de cirurgia de dia e dura até ter recuperado

a sua função e atividade habituais. Após a alta do paciente, o cuidado é uma parte central da recuperação. Espera-se que os tutores se ocupem da sua recuperação de seus animais ou com a assistência de um profissional qualificado. Os tutores descreveram a importância de saber o que é a recuperação normal para que saibam o que esperar quando cuidam de seus animais, bem como, realizar o cuidado.

Muitos tutores sentem que receberam informação e apoio suficientes e, por conseguinte, estão pré-estabelecidos para a recuperação de seu companheiro em casa. Contudo, nem todos estão preparados para o que esperar no período pós-operatório e, portanto, podem sentir-se inseguros sobre a forma como a recuperação está a decorrer.

Os tutores que estão mal preparados para o que esperar após a cirurgia do dia podem não pedir ajuda durante o período de recuperação ou podem subestimar a necessidade de ajuda e, por conseguinte, podem não tirar tempo para ficar com o animal em recuperação. Além disso, os tutores têm sido descritos como pensando que a unidade de cirurgia diurna está ocupada e, por conseguinte, como não querendo sobrecarregar o pessoal de cuidados de saúde com preocupações (KIM et al., 2020).

Ouvir as narrativas de um proprietário pode ser visto como uma tarefa de trabalhosa devido ao curto período de tempo em que o paciente é atendido na unidade de cirurgia. No entanto, foi relatado que os proprietários de animais que passaram por de cirurgia e que receberam tal atenção sentiram que foram tratados individualmente e que o médico veterinário estabeleceu uma relação com eles, o que contribuiu para uma sensação de segurança. Em outros locais, os tutores de animais submetidos a cirurgia descreveram que queriam estar envolvidos nas decisões relativas à sua saúde e foi sugerido que a tomada de decisões partilhada pode melhorar a satisfação do mesmo (TIMMERS et al., 2019).

Todos os cuidados prestados aos pacientes devem ser individuais, e com o comprometimento dos proprietários nos cuidados e na tomada de decisões sobre a saúde buscando a melhora na qualidade dos resultados. Um estudo demonstrou que os proprietários que relataram apoio inadequado após a cirurgia tiveram um animal com processo de recuperação mais complicado (BREWER et al., 2022).

Outros voltaram a referir que o contato com o médico veterinário dava aos proprietários a sensação de que havia alguém em quem confiar e que um acompanhamento reduzia a ansiedade após uma cirurgia. Para assegurar uma recuperação segura após a cirurgia é sugerido que os proprietários devem receber uma chamada de acompanhamento dentro do primeiro dia pós-operatório. O acompanhamento e o apoio permitem ao proprietário discutir a recuperação, fazer perguntas e obter mais assistência, se necessário (BREWER et al., 2022).

Tem sido sugerido que o médico veterinário que cuida do paciente deve realizar a chamada de acompanhamento da cirurgia e deve assumir uma maior responsabilidade pelos cuidados dos seus pacientes após a alta. As rotinas para o acompanhamento após a alta variam (BREWER et al., 2022).

4.5 Importância do proprietário para sucesso dos procedimentos

Enquanto um mínimo de satisfação do cliente for mantido pela prática veterinária, o proprietário do animal terá menos probabilidades de encontrar outra prática, mas a satisfação por si só não é adequada para manter estes proprietários de animais de estimação leais. É necessário que uma prática veterinária se diferencie de alguma forma para levar os proprietários de animais de estimação para além da lealdade cognitiva. A lealdade atitudinal tem componentes afetivos e possivelmente emotivos que faltam na lealdade cognitiva. Os proprietários de animais de estimação que expressam lealdade atitudinal estão mais inclinados a utilizar exclusivamente uma clínica veterinária são mais propensos a perdoar falhas de serviço podem estar dispostos a pagar preços superiores, e estão dispostos a recomendar proativamente uma clínica veterinária a um amigo (ROBASSA, 2014).

Aqueles que exprimem lealdade atitudinal são susceptíveis de se comprometerem psicologicamente a visitar a mesma prática veterinária. Cada um destes benefícios da lealdade atitudinal é importante para a rentabilidade de uma prática veterinária. A lealdade atitudinal deve ser cultivada e encorajada dentro de uma prática veterinária, mas o proprietário de uma prática veterinária deve compreender que a atitude nem sempre significa ação por parte do proprietário do animal (GUIMARAES, 2015).

A lealdade comportamental é uma função da atividade de compra ao longo do tempo. A lealdade comportamental pode existir com ou sem lealdade atitudinal, mas a combinação dos dois pode conduzir a uma rentabilidade firme de várias maneiras. Os futuros fluxos de receitas podem ser assegurados através de uma maior lealdade, as despesas podem diminuir devido à redução dos custos de aquisição de novos clientes, e a satisfação profissional dentro de uma clínica veterinária pode aumentar com uma maior lealdade. A lealdade comportamental é, na sua essência, os proprietários de animais de estimação a aderir, ao longo do tempo, às recomendações de um veterinário numa única clínica veterinária (ARAGÃO, 2016).

Atingir a lealdade é um objetivo primário de marketing que pode ter um impacto financeiro significativo em qualquer negócio. A satisfação dos proprietários com os veterinários é consistentemente muito elevada, e em alguns casos está acima dos 90%, mas apenas 81,2% dos proprietários de animais de companhia que se autodescrevem como tendo um veterinário regular (ARAGÃO, 2016).

Segundo a literatura as razões para não retornarem as clínicas veterinárias mais comuns apresentadas, além do preço, foram confusão, incerteza, e mal-entendidos sobre as recomendações de tratamento. Cada uma destas razões secundárias poderia ser eliminada com uma comunicação eficaz, e a razão principal do preço poderia ser atenuada com uma comunicação eficaz sobre o valor dos cuidados veterinários (MARTINS, 2013).

A comunicação tem sido estudada em medicina humana há décadas, e a satisfação com a comunicação tem demonstrado melhorar a retenção e a adesão dos pacientes, bem como ser considerada um resultado global positivo para a saúde. No entanto, o estudo da comunicação em medicina veterinária é uma disciplina relativamente nova. A incapacidade de comunicar eficazmente pode levar ao desgaste do cliente e a melhoria da comunicação tem demonstrado aumentar significativamente a adesão dos donos de animais de companhia com os tratamentos recomendados. Este aumento da adesão beneficia a saúde do animal e o desempenho financeiro da prática, mas muitos proprietários de animais de companhia não compreendem o valor de muitas das recomendações feitas pelos veterinários (AMORIM, 2020).

4.6 Uso de aplicativos na clínica médica e cirúrgica de pequenos animais

A partir da década de 1950, a era da informação (também chamada de era digital) mudou rapidamente as definições de empregos, trabalho, organização e hierarquia do trabalho e as competências atualmente reconhecidas como “obrigatórias” para serem competente e bem-sucedidas (HERLING et al., 2012).

Segundo Lavallo (2016) na medicina veterinária, além dos requisitos para expansão e as competências os profissionais enfrentam a demanda de usar as habilidades “*soft*” (como comunicação, liderança, trabalho em equipe) e competências de disciplinas não médicas.

Não se pode esperar que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), incluindo inteligência artificial (IA) substituirão os veterinários de campo ou fornecerão ferramentas universalmente aplicáveis para todos os aspectos operacionais, não obstante o papel já crescente das TIC no trabalho e as oportunidades que oferecem para explorar novas tecnologias para afirmação profissional e social (RIVA et al., 2007).

Uma nova onda de realidade virtual (RV) e aumentada (RA) começou. Beneficiando-se de um considerável *hype* midiático, a indústria tecnológica tenta abraçar o mercado em massa, com novos aplicativos baseados em ambiente virtual (MACINTYRE; LIVINGSTON, 2005).

Para Riva *et al.* (2007) esses novos desenvolvimentos tecnológicos podem enfatizar uma tendência de realidade virtual que tem sido objeto de pesquisas na área médica ao longo de muitas décadas. Várias tentativas foram feitas para encontrar uma definição apropriada para descrever diferentes tipos de realidade.

A definição encontrada no dicionário afirma que um ambiente artificial é experimentado por meio de estímulos sensoriais (como imagens e sons) fornecidos por um computador e no qual as ações de alguém determinam parcialmente o que acontece no ambiente (SHIN et al., 2016).

Uma definição comumente citada é o modelo introduzido por Milgram e Kishino (1999) descrevendo um *continuum* e uma transição gradual. O *continuum* é uma perspectiva do mundo real ao mundo virtual, deixando espaço entre RA e virtualidade

aumentada e considerando todos os aspectos entre esses dois mundos a realidade mista.

A RA é geralmente referida como um sistema em que o usuário tenha uma visão direta de seu ambiente e onde um dispositivo especialmente construído permite que informações adicionais ou elementos gráficos sejam combinados com o ambiente real na forma de uma sobreposição (LAVALLE, 2016).

Objetos podem ser removidos de uma imagem usando processamento de imagem, por exemplo, quando estão obstruindo a visão de um objeto mais importante ou significativo. Uma definição mais recente de RV foi proposta por LaValle (2016, p.21) “induzir comportamento direcionado em um organismo usando estímulo sensorial artificial, enquanto o organismo tem pouca ou nenhuma consciência da interferência. ”

Além disso, insiste no fato de que a experiência é deliberadamente criada com a intenção de estimular os sentidos do usuário ou organismo. Este conceito retira o difícil termo de realidade que pode ser sujeito a várias interpretações, tanto filosóficas como comportamentais (MILLSTONE et al., 2000).

Considerando o desenvolvimento da pesquisa científica nas últimas décadas, é possível considerar que houve um aumento constante no número de publicações desde o final da década de 1990 (MILLSTONE et al., 2000).

Este valor pode ser interpretado como uma tendência com pico centrado por volta de 2010 para RV e RM, e por volta de 2014 para RA. O sucesso atual das novas tecnologias pode implicar que os resultados de muitos esforços de pesquisa anteriores já atingiram a maturidade de aplicação (HESPEL et al., 2014).

Para Vezzosi *et al.* (2018) a história da RV remonta aos primeiros anos do século 20, quando os primeiros simuladores mecânicos foram usados em 1909 para o treinamento de pilotos de aeronaves. O Sensorama, um dos primeiros simuladores multisensores, entrou no mercado em 1960, foi anunciado como proporcionando ao usuário uma experiência completa incluindo som estéreo, movimento, vibração, vento, cheiro e imagens tridimensionais (3D) em um motor virtual passeio de bicicleta por Nova York.

Em comparação com a primeira geração dessas tecnologias, mudanças significativas foram observadas nos últimos anos, principalmente no que diz respeito à qualidade das imagens visuais. Essa mudança significativa não apenas permite a criação de experiências que parecem mais imersivas e realistas, mas também aumenta o nível de detalhes e precisão que os usuários podem precisar para aplicações profissionais, como na área da medicina humana e veterinária (HESPEL et al., 2014).

De acordo com Vezzosi *et al.* (2018) nos últimos anos, houve a introdução de uma onda de dispositivos RV no mercado de consumo. O princípio comum da RV é a imersão completa do usuário em um ambiente gerado por computador. Cada dispositivo requer um computador poderoso com uma moderna unidade de processamento gráfico para fornecer imagens estereoscópicas fluentes com baixa latência e alta taxa de atualização.

A interação é um fator crucial para dispositivos de RV. Inicialmente na medicina humana, a plataforma de código aberto NeuroVR foi pioneira na introdução de aplicativos na medicina, foi projetada para atender às demandas específicas de um ambiente clínico ou experimental (HESPEL et al., 2014).

À medida que os regulamentos de ética animal e as leis de proteção animal se tornam mais rigorosas, o uso de tecnologias em animais desempenha um papel em rápida evolução na medicina veterinária clínica (SCALESE; ISSENBERRY, 2005). Alguns simuladores de treinamento foram desenvolvidos para médicos veterinários, como um simulador de realidade mista para palpação abdominal felina (PARKES, et al., 2009) e uma vaca háptica para palpação uterina (BAILLIE et al., 2005).

A administração de injeção intravenosa (IV) é uma habilidade essencial para a prática clínica veterinária. Para uma injeção IV bem-sucedida, é necessária prática repetida porque o diâmetro vascular varia de acordo com o tamanho do animal. Embora programas de treinamento IV baseados em RV ou RA tenham sido relatados na medicina humana (TSAI et al., 2004), eles ainda precisam ser desenvolvidos para médicos veterinários.

Uma de suas características são protocolos abertos para reunir *biofeedback* e modificação em tempo real dos objetos no ambiente virtual com base na interação do

paciente. Norte et al. (1998) descrevem os experimentos e estudos de caso que realizaram em 1998 usando a tecnologia RV. Uma das principais conclusões é que as experiências realizadas no mundo virtual podem modificar o comportamento do paciente no mundo real.

Embora ambientes virtuais exijam reconstrução meticulosamente realista, outra abordagem em terapia comportamental envolveu o uso de RA no caso de estudo na clínica médica de pequenos animais. Em 2013, o projeto MEVIS foi iniciado pelo Fraunhofer Research Institute. O projeto envolveu o uso de um aplicativo RA baseado em iPad para apoiar as operações do fígado humano (JUAN et al., 2005).

Vários estudos de pesquisa foram realizados no campo da reabilitação de acidente vascular cerebral para reduzir os custos do treinamento de reabilitação para o paciente, bem como para o centro de reabilitação (TSAI et al., 2004),

Por meio desses avanços na tecnologia médica humana, os profissionais passaram a ter a necessidade de saber com a maior precisão possível antes e durante uma operação onde os vasos sanguíneos estão localizados dentro do órgão, este aplicativo de RA auxilia o cirurgião comparando a operação real com os dados de planejamento baseados em imagens de raios-X 3D (JUAN et al., 2005).

Um dos principais objetivos do uso de simuladores é diminuir o tempo necessário para o treinamento e proporcionar aos médicos veterinários ou cirurgiões a possibilidade de ganhar experiência e melhorar o desempenho fora do ambiente da sala de cirurgia.

De acordo com Shah *et al.* (2001) um simulador médico funcional requer os seguintes quatro elementos:

- (1) Realidade visual, o que significa que a simulação visual deve ser suficientemente realista e ter a aparência de uma verdadeira situação médica.
- (2) Realidade física, o que significa que, por exemplo, os tecidos precisam conter realismo dinâmico quando agarrados e os dispositivos do simulador precisam responder corretamente às forças aplicadas pelo treinando.
- (3) Na realidade fisiológica, os músculos devem apresentar contração e sangramento deve ocorrer como em situações reais.

(4) Realidade tátil em que a resistência e as forças precisam ser experimentadas de forma realista pelo treinando para obter uma boa simulação.

Para Petersen *et al.* (2002) alargar os horizontes durante a segunda metade do século passado em termos de globalização e comércio internacional teve um efeito de transbordamento na produção e saúde animal em todo o mundo, consubstanciado no Acordo Sanitário e Fitossanitário.

Além do mais, as tecnologias podem ser aplicadas também de maneira gerencial, as ferramentas de gerenciamento de clínica veterinária disponíveis como *software* comercial incorporam pacientes e/ou gestão da prática. Eles podem ser baseados na nuvem ou na *web* e geralmente incluem saúde eletrônica registros, faturamento e análise financeira (MITCHELL *et al.*, 2005).

De acordo com Howson *et al.* (2017) algumas ferramentas também acomodam clientes com opções de (*web* ou *smartphone*) agendamento de consultas, informações sobre os cursos de tratamento e acompanhamento. Em comparação com as ferramentas iniciais, hoje, elas incorporam até opções para auditoria clínica eletrônica (qualidade protocolo de controle) e monitorar o uso de antimicrobianos.

Comparativamente à pesquisa médica humana, registros eletrônicos de pacientes animais são usados até mesmo para pesquisas populacionais. Além dos equipamentos de diagnóstico digital e informatizado comumente na prática (ou seja, analisadores de hematologia, diagnóstico por imagem digital), os aplicativos para *smartphones* estão agora disponíveis para transformar telefones em um gravador de eletrocardiograma (ECG) de uma única derivação de qualidade (COLANGELI *et al.*, 2015).

Para Colangeli *et al.* (2015) a maioria das ferramentas de TIC usadas hoje em medicina veterinária ainda estão estritamente relacionadas à coleta de dados, análise, gestão e divulgação, uma vez que as ferramentas herdaram a capacidade de organizar e lidar com grandes volumes de dados

O mundo das TIC está colocando a profissão veterinária sob pressão constante e crescente. Desenvolvimento de ferramentas de IA e sua aplicação na medicina veterinária, em contraste com algumas outras serviços e profissões, estão numa fase

muito inicial. Uma quantidade significativa de saúde animal, bem-estar, os dados de produção e segurança alimentar já estão disponíveis em níveis agregados (não apenas do país, mas regionais ou mesmo globais) (MITCHELL et al., 2005).

4.7 Mercado de aplicativos na medicina veterinária ligada a pequenos animais

Houve um tempo na pesquisa médica, seja em humanos ou animais, em que corpos e tecidos vivos eram usados para formar profissionais de saúde. Hoje, a legislação brasileira criminaliza as instituições de ensino que utilizam materiais de campo para o ensino, seja em anatomia ou qualquer outra disciplina (FERREIRA, 2019).

De acordo com o Conselho Nacional de Controle de Experimentação em Animais (CONCEA) que é órgão integrante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, constituindo-se em instância colegiada multidisciplinar de caráter normativo, consultivo, deliberativo e recursal.

Dentre as suas competências destacam-se a formulação de normas relativas à utilização humanitária de animais com finalidade de ensino e pesquisa científica, bem como estabelecer procedimentos para instalação e funcionamento de centros de criação, de biotérios e de laboratórios, com isso:

Além das diretrizes brasileiras sobre o cuidado e uso de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica, também há restrições quanto ao uso de animais no ensino os pesquisadores encontraram novos métodos e novas maneiras de aproximar o que antes era usado com tecidos vivos de aplicativos de telefones celulares e programas de computador. Existem sistemas desenvolvidos para ajudar os usuários com animais de estimação a usar aplicativos que ajudam a agendar serviços relacionados a animais de estimação, como banho, tosa, vacinas, desparasitação e outros serviços prestados por pet shops e/ou clínicas veterinárias.

Assim, podem ser fornecidos pelo aplicativo Registro e fiscalização do programa para facilitar o controle de frequências e a possibilidade de agendar tais serviços por meio de telefones celulares com agências que, por sua vez, possuem sistemas em funcionamento, recebem solicitações de agendamento de determinados serviços e podem aceitar ou rejeitar tais solicitações, tendo assim uma ferramenta para alertar e organizar os serviços pecuários. A ideia é auxiliar os proprietários desses animais de estimação no manejo clínico e auxiliar os profissionais da região

que precisam de melhor controle sobre os animais sob seus cuidados, trazendo uma ferramenta de apoio muito importante e que atenderá às necessidades de notificação.

Os veterinários se dedicam a cuidar da saúde e bem-estar de animais grandes e pequenos. Essas medidas preventivas incluem controlar pragas, doenças, cuidar dos alimentos, aumentar a produtividade e cuidar de sua reprodução. Esta matéria-prima torna-o livre de contaminação. Conclui-se então que o leque de atividades possíveis nessa área é um tanto abrangente, com opções diversas de atuação para o profissional dessa área. Nos dias de hoje a atualização do mundo tecnológico tem se tornado cada vez mais constante, e isso gera novas possibilidades para os sistemas diariamente. Para auxiliar na atualização e manutenção do sistema, de modo que o sistema seja flexível a alterações, a Engenharia de *software* estuda meios de facilitar todas as etapas do sistema, desde sua criação até a etapa de testes e manutenção (FERREIRA, 2019).

O mercado se expande cada vez mais, tal crescimento aliado a uma ferramenta para grande público alvo é sinônimo de oportunidade, uma vez que ela de fato será de grande valia quando utilizada corretamente, entretanto, mais do que um aplicativo que auxilie o usuário, alguns sistemas vem como ponte entre a empresa e o cliente, uma vez que após ser atendido por uma empresa o cliente poderá se fidelizar a ela no caso de bom atendimento e com isso facilitar rotinas que antes não podiam ser feitas pelo celular.

A ferramenta também traz um diferencial nas rotinas da empresa, uma vez que esta terá uma visão privilegiada de seus agendamentos, clientes e também se aproximar do cliente, lhe enviando promoções, ou confirmação de horário, podendo assim diminuir prejuízos em caso de desistência de agendamentos.

Aplicativos fazem parte da rotina de estudantes e profissionais e podem ser ferramentas que fazem a diferença na hora de otimizar o tempo de estudo e sanar dúvidas. Existem muitos "apps" indicados para a área de medicina veterinária. Esta seção aborda o marketing digital, também chamado de marketing eletrônico ou e-marketing, que se concretiza através de redes sociais, sites, blogs, WhatsApp, com a finalidade de vender produtos e de fidelizar clientes.

Marketing digital são ações de comunicação das quais as empresas podem se utilizar por meio da Internet e da telefonia celular e de outros meios digitais para divulgar e comercializar seus produtos, conquistar novos clientes e

melhorar a sua rede de relacionamentos. O marketing digital ou marketing das redes sociais é uma ferramenta que atinge milhões de consumidores de todas as faixas etárias, alavancando os serviços e o faturamento dos pets shops e de outras empresas do ramo. Esse marketing revolucionou a forma de comprar e de vender no espaço digital, seja através do comércio eletrônico entre empresas e consumidores (PINHEIRO, 2013, p.172).

O aumento do uso de recursos digitais para empresas de animais de estimação, como *e-commerce*, *m-commerce* (comércio por meio de dispositivos móveis), *t-commerce* (comércio por TV digital), Internet e recursos como blogs e redes sociais *online. networking*, pois nesse nicho de mercado, o consumidor pode acessar facilmente informações em todas as áreas do conhecimento, além de notícias sobre o mercado pet, via computador, celular ou TV digital.

Com a transmissão digital, o aparelho de TV deixa de ser um terminal passivo e passa a oferecer ao usuário a possibilidade de interagir com o conteúdo. Os aparelhos receptores – sejam eles televisores digitais ou conversores – possuem capacidade de processamento local, transformando-se em variações de computador. 19 Como benefícios diretos proporcionados pelo uso da TV Digital, podemos destacar a disponibilidade do uso de aplicativos, a interatividade, a prática de comércio eletrônico, a mobilidade, a qualidade da transmissão/recepção de áudio e vídeo.

Outra modalidade de comércio eletrônico pode ser realizada através do celular ou de outros dispositivos móveis. Para Steendern 2002, apud Tezza; Borna; Albuquerque, 2017 p. 2):

Uma das mais recentes e importantes mudanças no ambiente de negócios tem sido a crescente procura por mobilidade, o que significa capacidade de acessar recursos de informação e serviços em qualquer lugar. Neste contexto surge o conceito de mobile commerce (m-commerce), que significa comércio eletrônico utilizando dispositivos móveis [...]. E isto engloba todo o processo de negócios (propaganda, marketing, vendas, pedidos, manufatura, distribuição, serviço ao cliente, suporte pós-venda, reposição de estoques, etc). Desta forma o m-commerce pode ser classificado como um subconjunto de todas as transações eletrônicas, tanto na área de business-toconsumer quanto business-to-business.

Atualmente, as pequenas e médias empresas do setor pet divulgam seus produtos, marcas, preços e promoções gratuitamente ou a baixo custo nas redes sociais, que se tornaram as atividades online mais procuradas do planeta. Segundo Tezza (2017), as mídias sociais e seus blogs, redes sociais, sites de colaboração e jogos mudaram decisivamente o relacionamento dos consumidores com empresas,

marcas e produtos. Diante dessa situação, as empresas devem se adaptar às novas tecnologias, priorizando as formas de relacionamento e fidelização de clientes, divulgando seus produtos nas redes sociais, blogs e aplicativos como forma de unificar gostos e interesses, proporcionando efetiva e adequada divulgação do marketing digital para ganhar posicionamento do cliente.

5. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

O presente aplicativo se divide em 7 seções que visam dar ao proprietário do animal que passou pela cirurgia ortopédica a interação com o médico veterinário desde as informações sobre a cirurgia até a recuperação pós-operatória. A primeira seção (Figura 1) consta das seguintes informações:

- Dados da clínica:
 - Razão social;
 - Médico Veterinário – Responsável Técnico (MV-RT);
 - Atendimento: Médico Veterinário.
- Indicação da cirurgia: Neste campo o médico veterinário colocará as motivações para a indicação da cirurgia e o planejamento do processo cirúrgico.
- Procedimento: neste campo o tutor encontrará os dados técnicos relativos ao procedimento cirúrgico inseridos pelo médico veterinário responsável.

Figura 1: Tela da 1ª seção do aplicativo.

Informações sobre a cirurgia (MV e CLIENTE)

Dados da Clínica

- Razão Social
- MV RT
- Atendimento: MV?

Indicação Cirúrgica

Descreva aqui o nome do procedimento cirúrgico, técnica utilizada, quais órgãos envolvidos na cirurgia e o porque do procedimento.

Procedimento

- Tempo estimado
- Tempo de execução
- Material utilizado
- Protocolo anestésico
- Alguma intercorrência?
- Estimativa de Alta
- Expectativa de evolução

Na figura 2 encontra-se a tela da segunda seção à qual será preenchida pelo Médico Veterinário na qual estarão inseridos os dados do paciente (sexo, espécie, raça e idade serão dados que poderão ser selecionados através de uma caixa), do responsável (tutor), os dados coletados nos exames no pré-operatório, no pós-operatório imediato e no pós-operatório tardio tais como:

- Exames laboratoriais;
- Tempo de jejum;
- Dor;
- Temperatura (T °C);
- Frequência respiratória (F.R.);
- Frequência cardíaca (F.C.);
- Pressão Arterial;
- Tempo de Preenchimento Capilar (TPC);
- Mucosas;
- Intercorrências.

Figura 2: Tela da 2ª seção do aplicativo.

Seção de informações clínicas – ÁREA DO MÉDICO VETERINÁRIO

DADOS DO PACIENTE

- Nome
- **Sexo**
- **Espécie**
- **Raça**
- **Idade**
- Pelagem

DADOS DO RESPONSÁVEL

- Nome
- Celular
- CPF
- Endereço

Pré-operatório

- Exames laboratoriais
- F.C.
- P.A
- Jejum
- TPC
- Dor
- Mucosas
- T °C
- Eletro
- F.R.
- Cardiograma

Pós-operatório imediato

- Dor
- P.A
- T °C
- TPC
- F.R.
- Mucosas
- F.C.
- Intercorrências?

Pós-operatório tardio

- Dor
- P.A
- T °C
- TPC
- F.R.
- Mucosas.
- F.C.

* Caixa de Seleção

Na figura 3 encontra-se a tela da terceira seção que será preenchida pelo proprietário na qual estará inseridos os dados do paciente, do responsável (tutor), os dados coletados nos exames no pré-operatório, no pós-operatório imediato e no pós-operatório tardio tais como:

- Exames laboratoriais;
- Tempo de jejum;
- Dor;
- Temperatura (T °C);
- Frequência respiratória (F.R.);
- Frequência cardíaca (F.C.);
- Pressão Arterial;
- Tempo de Preenchimento Capilar (TPC);
- Mucosas;
- Eletrocardiograma.

Figura 3: Tela da 3ª seção do aplicativo.

Aplicativo de Pós Operatório – ÁREA DO PROPRIETÁRIO

DADOS DO PACIENTE

- Nome
- Sexo
- Espécie
- Raça
- Idade
- Pelagem

DADOS DO RESPONSÁVEL

- Nome
- Celular
- CPF
- Endereço

Pré-operatório

- Exames laboratoriais
- P.A
- Jejum
- TPC
- Dor
- Mucosas
- T °C
- Eletro Cardiograma
- F.R.
- F.C.

Fonte: Autor (2022)

Na figura 4 encontra-se a tela da quarta seção à qual será preenchida pelo Médico Veterinário na qual estarão inseridos a descrição do estado geral do paciente tanto no pós-operatório imediato quanto o pós-operatório tardio para que o proprietário fique

ciente de tudo que ocorreu após o encerramento dos procedimentos.

Figura 4: Tela da 4ª seção do aplicativo.

Pós-operatório

Pós-operatório imediato

- Descrição do MV sobre o estado geral do paciente;
- **Intercorrência cirúrgica?**

Pós-operatório tardio

- Descrição do MV sobre o estado geral do paciente;
- Descrição do Proprietário sobre o estado geral do paciente;

* Caixa de Seleção

Na figura 5 encontra-se a tela da quinta seção à qual será preenchida pelo Médico Veterinário na qual estarão inseridas as medicações e recomendações a serem seguidas pelo proprietário para a recuperação do animal.

Figura 5: Tela da 5ª seção do aplicativo.

Seção de informações clínicas

Medicações

Colocar animações conforme a forma de apresentação do medicamento e a quantidade a ser administrada. Ex: Meio comprimido, cápsula, seringa, etc.

Recomendações

Incluir uma listagem de retornos para procedimentos necessários no pós cirúrgicos

Na figura 6 encontra-se a tela da sexta seção à qual será preenchida pelo Médico Veterinário através do *upload* do receituário com as medicações necessárias para a recuperação do animal.

Figura 6: Tela da 6ª seção do aplicativo.

Seção de informações clínicas

Receita



Anexar Receituário neste campo
(Anexo em PDF)

Fonte: Autor (2022)

Na figura 7 encontra-se a tela da sétima seção através da qual o proprietário poderá entrar em contato com o Médico Veterinário para envio de mensagens em caso de emergência e receber orientação, encontrar um *check list* para ter certeza de que está cumprindo todas as orientações dados pelo profissional e inserir fotos e vídeos semanalmente da recuperação do animal para acompanhamento.

Figura 7: Tela da 7ª seção do aplicativo.

Seção de contato com o Profissional

CONTATO COM O PROFISSIONAL

Mensagem emergencial

Retorno do Veterinário

Check list das obrigações (Inserir uma lista com caixa de seleção)

Fotos com 7 dias	Fotos com 15 dias	Fotos com 30 dias	Fotos com 60 dias	Fotos com 90 dias
Vídeos com 7 dias	Vídeos com 15 dias	Vídeos com 30 dias	Vídeos com 60 dias	Vídeos com 90 dias

6. POSSÍVEIS APLICABILIDADES DO PRODUTO

O aplicativo é uma ferramenta de acesso rápido, simples e facilitará a comunicação entre os médicos veterinários cirurgiões e os proprietários de animais que passarem por cirurgias ortopédicas e conseqüentemente conseguir uma recuperação mais rápida do paciente.

É possível com o uso que as finalidades do aplicativo sejam ampliadas para outras áreas de especialização, bem como, para o acompanhamento de procedimentos não cirúrgicos visto que é uma forma de comunicação rápida principalmente para momentos em que não haja a necessidade de deslocamento para a clínica veterinária.

7. CONCLUSÃO

Além de incentivar a saúde, o uso de aplicativos móveis no setor de saúde tem o potencial de melhorar os resultados de pacientes pós-cirúrgico, melhorando o controle dos fatores de risco, incentivando a coparticipação do tutor no tratamento e o envolvimento da família.

O aplicativo de atendimento pode ser utilizado conforme recomendação do médico veterinário. Para a construção do aplicativo, são elencados pontos básicos para garantir ferramentas de educação em saúde e acompanhamento eficaz e seguro de pacientes pós-operatório.

O uso de aplicativos tem se mostrado uma estratégia eficaz para investir na qualidade de vida de pacientes com acompanhamento sistemático e rápido. Uma limitação do estudo parece ser a falta de validação e avaliação da apresentação do conteúdo, funcionalidade e usabilidade do aplicativo por especialistas e usuários, pois é importante mensurar o impacto dessa tecnologia na vida desses pacientes e na sustentabilidade dos serviços de saúde veterinário.

8. REFERÊNCIAS

AMERICAN PET PRODUCTS ASSOCIATION, 2017. The 2017–2018 National Pet Owners Survey. http://americanpetproducts.org/Uploads/MemServices/GPE2017_NPOS_Seminar.pdf.

AMORIM, A. C. D. Marketing em medicina veterinária: desafios em tempos de pandemia. Areia, 2020. 39 f.

ARAGÃO, D.G. Marketing de relacionamento como prospecção de clientes na clínica veterinária. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Clínicas Veterinárias. 2016

BAILLIE, S et al. Integrando um simulador de palpação retal bovina em um currículo de graduação em veterinária. **Revista de Educação Médica Veterinária**, 2005.

BREWER LC, JENKINS S, HAYES SN, KUMBAMU A, JONES C, BURKE LE, COOPER LA, PATTEN CA. Community-Based, Cluster-Randomized Pilot Trial of a Cardiovascular Mobile Health Intervention: Preliminary Findings of the FAITH! Trial. *Circulation*. 2022 Jul 19;146(3):175-190. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.122.059046. Epub 2022 Jul 18. PMID: 35861762; PMCID: PMC9287100.

CANDELORO, R. A estratégia da Lealdade. Disponível em: <www.portaldoadministracao.org.com.br>. 2008.

COHEN, S. P. Interação Humano-Cão: O Social Constituído pela Relação Interespécie. Tese – Doutorado em Psicologia – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, 2008. p.109.

COLANGELI P, DE MASSIS F, CITO F, MERCANTE M T, RICCI L. Laboratory information management systems: Role in veterinary activities In Laboratory Management Information Systems: Current Requirements and Future Perspectives IGI **Global** pp 297–30. 2015.

FERREIRA, T. A., CARVALHO, E. S., ROCHA, P. M. R. & HOFER, E. (2019). **Uso e apropriação de tecnologias da informação e comunicação (TICs) como estratégia para o desenvolvimento de empreendimentos familiares no oeste do Paraná.** *Orbis Latina*, 9(2):87-101.

GUIMARAES, R. T. Um plano de marketing veterinário: O caso OnevetGroup, S.A. Dissertação. Março, 2015.

HERLING J, BROLL W., JR PIXMIX: uma abordagem em tempo real para a realidade diminuída de alta qualidade. In: 2012 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (**ISMAR** 2012); 5-8 de novembro de 2012; Atlanta, GA). págs. 141–50.

HESPEL A M, WILHITE R, HUDSON J. 2014 Invited review applications for 3D printers in veterinary medicine *Vet. Radiol. **Ultrasoun.*** 55 347–58

HOWSON E L A et al. Evaluation of two lyophilized molecular assays to rapidly detect foot and mouth disease virus directly from clinical samples in field settings **Transbound.Eemerg. Dis.** 64 861–71. 2017.

JUAN MC, ALCANIZ M, MONSERRAT C, BOTELLA C, BAÑOS RM, GUERRERO B. Usando realidade aumentada para tratar fobias. *IEEE **Comput Graph Appl.*** 2005; 25 :31-7.

KIM H, LEE SH, CHO NB, YOU H, CHOI T, KIM J. User-Dependent Usability and Feasibility of a Swallowing Training mHealth App for Older Adults: Mixed Methods Pilot Study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2020 Jul 27;8(7): e19585. doi: 10.2196/19585. PMID: 32663161; PMCID: PMC7418014.

KINNISON, T.; MAY, S. A.; GUILLE, D. Inter-professional practice: From veterinarian to the veterinary team. *Journal of Veterinary Medical Education*, 41(2), 172-178, 2014.

LAVALLE S M. **Realidade virtual. Champaign (IL):** Universidade de Illinois; 2016.

MARTINS, G. R. Marketing de relacionamento como estratégia de fidelização de clientes em clínicas veterinárias. 2013. 39 f. TCC (graduação em Administração)

- Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Fortaleza-CE, 2013.

MILGRAM P, COLQUHOUN H., JR **Uma taxonomia de integração de exibição do mundo real e virtual. Realidade mista: mesclando mundos real e virtual.** In: Proceedings of International Symposium of mixed reality (ISMR 1999)

MILLSTONE E, LANG T, NASKA A, EAMES M, BARLING D, VAN ZWANENBERG P, TRICHOPOULOU A. 2000 'European Policy on Food Safety': comments and suggestions on the white paper on food safety Trends Food **Sci.Tech.** 11 458–66

MITCHELL A, BOURN D, MAWDSLEY J, WINT W, CLIFTON-HADLEY R, GILBERT M. Characteristics of cattle movements in Britain—an analysis of records from the Cattle Tracing System **Anim.Sci.** 80 265–73, 2005.

NORTE MM, NORTE SM, COBLE JR. **Terapia de realidade virtual: um tratamento eficaz para fobias.** **Stud Health Technol Informa.** 1998; 58 :112-9

O'NEILL, B. C., TEBALDI, C., VAN VUUREN, D. P., EYRING, V., FRIEDLINGSTEIN, P., HURTT, G., KNUTTI, R., KRIEGLER, E., LAMARQUE, J.-F., LOWE, J., MEEHL, G. A., MOSS, R., RIAHI, K., AND SANDERSON, B. M.: The Scenario Model Intercomparison Project (ScenarioMIP) for CMIP6, *Geosci. Model Dev.*, 9, 3461–3482, <https://doi.org/10.5194/gmd-9-3461-2016>, 2016.

PINHEIRO, L. V. R. *Usuário – Informação: o contexto da ciência e tecnologia.* Rio de Janeiro: LTC; IBICT, 2013.

PETERSEN B, KNURA-DESZCZKA S, PÖNSGEN-SCHMIDT E, GYMNICH S. 2002 Computerised food safety monitoring in animal production *Livest. Prod. Sci.* 76 207–13

RIVA G, GAGGIOLI A, VILLANI D, PREZIOSA A, MORGANTI F, CORSI R, et al. NeuroVR: an open source virtual reality platform for clinical psychology and behavioral neurosciences. **Stud Health Technol Informa**. 2007; 125 :394-9

ROBASSA, B. Marketing de Relacionamento como Estratégia de Comunicação e Fidelização de Clientes: um estudo de caso de uma clínica veterinária e pet shop em Curitiba. Dito Efeito-Revista de Comunicação da UTFPR, n. 2, 2014.

SAVINO, E.; SIERRA, L. Team approach to the critically ill patient - the role of the veterinary nurse. In L. G. King (Ed.), *BSAVA manual of canine and feline emergency and critical care* (pp. 403-411), 2018.

SHAH J, MACKAY S, VALE J, DARZI A. Simulation in urology--a role for virtual reality? **BJU Int**. 2001; 88 :661-5.

SHIN JH, KIM MY, LEE JY, JEON YJ, KIM S, LEE S, et al. Efeitos da reabilitação baseada em realidade virtual na função distal da extremidade superior e qualidade de vida relacionada à saúde: um estudo controlado randomizado e cego simples. **J Neuroeng Reabilitação**. 2016; 13:17.

SOUZA, L. G. Confiança, Valor e Lealdade do Consumidor: Um Estudo Desenvolvido em uma Concessionária de Veículos. Dissertação Mestrado – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul – RS, 2010. p.211.

TAYLOR-BROWN FE, MEESON RL, BRODBELT DC, CHURCH DB, MCGREEVY PD, THOMSON PC, O'NEILL DG. Epidemiology of Cranial Cruciate Ligament Disease Diagnosis in Dogs Attending Primary-Care Veterinary Practices in England. *Vet Surg*. 2015 Aug;44(6):777-83. doi: 10.1111/vsu.12349. Epub 2015 Jun 29. PMID: 26118493.

TEZZA, R; BORNIA, A.C.; ALBUQUERQUE, R. M. **E-marketing e a difusão no m-commerce**. Universidade Federal de Santa Catarina –UFSC, 2017.

TIMMERS T, JANSSEN L, VAN DER WEEGEN W, DAS D, MARIJNISSEN WJ, HANNINK G, VAN DER ZWAARD BC, PLAT A, THOMASSEN B, SWEN JW, KOOL RB, LAMBERS HEERSPIJK FO. The Effect of an App for Day-to-Day Postoperative Care Education on Patients with Total Knee Replacement: Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019 Oct 21;7(10): e15323.

TSAI, S.L. et al. Avaliação da instrução multimídia assistida por computador em injeção intravenosa. **Revista Internacional de Estudos de Enfermagem** (2004)

VAN DER VELDE M, VALKENET K, GELEIJN E, KRUISSELBRINK M, MARSMAN M, JANSSEN LM, RUURDA JP, VAN DER PEET DL, AARDEN JJ, VEENHOF C, VAN DER LEEDEN M. Usability and Preliminary Effectiveness of a Preoperative mHealth App for People Undergoing Major Surgery: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2021 Jan 7;9(1): e23402.

VERRINDER, J.A.; PHILLIPS, C.J.C. Ethics and Animal Welfare. In: *Veterinary Medical Education: A Practical Guide*. Edited by J.L. Hodgson and J. M. Pelzer. Jon Wiley and Sons, Inc. NJ, USA. pp. 448-465, 2017.

VEZZOSI T, SGORBINI M, BONELLI F, BURALLI C, PILLOTTI M, MEUCCI V AND TOGNETTI R. 2018 Evaluation of a smartphone electrocardiograph in healthy horses: comparison with standard base-apex electrocardiography **J. Equine Vet. Sci.** 67 61–5