

Melhorando a Experiência do Usuário em Plataformas de Atendimento Veterinário Domiciliar: O Caso da PawKeepr

Luiz F. C. Santos², Edilene C. Paixão³, Elisrenan B. Silva¹, Mariano F. Mendonça¹, Murilo A. Montino³, Fábio G. Rocha²

¹Centro Universitário Estácio de Sergipe - Aracaju - SE - Brazil

²Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação – Universidade Federal de Sergipe (UFS) - São Cristóvão - SE - Brazil

³PawKeepr Sistema Inteligente para Pets Inova Simples - Aracaju - SE - Brazil

lfcs18ts@gmail.com, edilenecpaixao@gmail.com,
elisrenan@gmail.com, marianofmendonca@gmail.com,
muriломontino@academico.ufs.br, gomesrocha@gmail.com

Abstract. *This article explores the development of PawKeepr, a platform for home veterinary care, based on the usability of Nielsen's heuristics and Design Thinking. With the growth of the pet market in Brazil and the demand for personalized services, PawKeepr addresses problems such as fragmented information management and ineffective communication between veterinarians and owners. Using an iterative process with pilot tests and monthly audits, the platform has been significantly improved. The results show improvements in operational efficiency, information management and the quality of animal care, better meeting users' needs.*

Resumo. *Este artigo explora o desenvolvimento da PawKeepr, uma plataforma para atendimento veterinário domiciliar, baseada na usabilidade das heurísticas de Nielsen e no Design Thinking. Com o crescimento do mercado pet no Brasil e a demanda por serviços personalizados, a PawKeepr aborda problemas como a gestão fragmentada de informações e a comunicação ineficaz entre veterinários e tutores. Utilizando um processo iterativo com testes piloto e auditorias mensais, a plataforma foi aprimorada significativamente. Os resultados mostram melhorias na eficiência operacional, no gerenciamento de informações e na qualidade do cuidado animal, atendendo melhor às necessidades dos usuários.*

1. Descrição do Problema

O setor pet no Brasil é um dos maiores do mundo, com cerca de 160 milhões de animais de estimação em 2022, incluindo cães, aves, gatos, peixes ornamentais, pequenos répteis e mamíferos. Neste ano, o mercado pet brasileiro faturou R\$68,7 bilhões, um aumento de 14% em relação ao ano anterior (ABINPET, 2024). Com a crescente inclusão dos pets nas casas brasileiras, a maioria dos tutores de cães e gatos os considera membros da família, levando-os regularmente ao veterinário para cuidados especializados (APAMVET, 2016).

Essa expansão se reflete também no número de profissionais e estabelecimentos veterinários: entre 2017 e 2020, o número de profissionais aumentou de 118,9 mil para 154,9 mil, e os estabelecimentos passaram de 38,1 mil para 53,1 mil (CFMV, 2020). Com o aumento da posse de pets, a demanda por serviços veterinários domiciliares

também cresceu significativamente, com mais de 50% dos veterinários oferecendo atendimento a domicílio (Reniers et al., 2024). Estudos, como o de Veleda (2022), mostram que metade dos veterinários em Santa Maria/RS já aderiram a essa modalidade de atendimento.

Apesar desse crescimento, veterinários que prestam serviços domiciliares enfrentam desafios significativos na gestão de suas operações. A ausência de uma plataforma integrada que centralize prontuários médicos, agendamentos e facilite a comunicação contínua entre veterinários e tutores resulta em processos fragmentados e ineficientes. Esses problemas geram frustrações e perdas de tempo para ambos os lados, comprometendo a qualidade do atendimento (Tarlier, Browne e Johnson, 2003; Wu, Li e Fu, 2011; Smith, Jones e Brown, 2017).

Para entender melhor essas dificuldades e necessidades, aplicamos metodologias de Design Thinking, começando pela fase de Empatia, na qual entrevistamos veterinários e tutores. Descobrimos que os principais desafios incluem a gestão descentralizada de informações dos pacientes, dificuldades na coordenação de agendamentos e comunicação ineficaz com tutores, especialmente no contexto de deslocamentos entre atendimentos domiciliares. A análise dessas entrevistas consolidou a percepção de que a falta de soluções personalizadas para esses problemas impacta negativamente a experiência do usuário.

Problema Principal: A inexistência de uma plataforma eficiente e integrada agrava as dificuldades operacionais dos veterinários, afetando diretamente a qualidade do atendimento e a satisfação dos tutores.

Como a PawKeepr Resolve o Problema: Durante a fase de Definição do Design Thinking, com base nos desafios identificados, a PawKeepr foi idealizada para oferecer uma solução completa para o atendimento veterinário domiciliar. A plataforma centraliza prontuários médicos, históricos de tratamentos e dados dos tutores em um único local, integra agendamentos e registros de consultas, e proporciona uma interface intuitiva que melhora significativamente a comunicação entre veterinários e tutores. Com isso, a PawKeepr não apenas resolve as ineficiências operacionais, mas também eleva a qualidade do atendimento, alinhando-se ao novo paradigma de inclusão dos pets como membros da família com direitos e necessidades próprias (Serpell, 2019; Shiota & Dorsa, 2022).

2. Etapas do Projeto

Nesta seção, detalhamos as principais etapas do desenvolvimento da plataforma PawKeepr Smartcare, desde o planejamento inicial da arquitetura até a implementação das heurísticas de usabilidade de Jakob Nielsen. Aqui, a metodologia de Ideação foi fundamental, guiada por sessões colaborativas com usuários para co-criar funcionalidades que realmente atendam às suas necessidades.

2.1. Planejamento da Arquitetura

A plataforma foi desenvolvida priorizando usabilidade, funcionalidade, eficiência e segurança. Python foi escolhido para o backend e React para o frontend, seguindo uma abordagem ágil em sprints. O frontend foi projetado para oferecer uma interface

intuitiva e responsiva, adaptável a computadores, notebooks, tablets e celulares. Também foi desenvolvido como um Progressive Web App (PWA), garantindo consistência através de componentes reutilizáveis em diferentes dispositivos móveis.

2.2. Criação do Design Multiplataforma

O design da PawKeepr¹ Smartcare foi criado através de um processo iterativo centrado no usuário, refletindo a fase de Prototipagem e Testes do Design Thinking. Inicialmente, conduzimos uma pesquisa extensiva e coletamos requisitos por meio de entrevistas e questionários para entender as expectativas dos usuários e identificar lacunas nas soluções existentes. Criamos personas que representavam os diferentes perfis de usuários, orientando o design para abranger todas as suas necessidades específicas.

Desenvolvemos wireframes de baixa fidelidade para explorar diversos layouts e fluxos de interação, que evoluíram para protótipos de alta fidelidade utilizando Figma, garantindo uma visualização precisa da interface final. Durante todo o processo, realizamos testes de usabilidade rigorosos, incluindo avaliações com heurísticas de Jakob Nielsen (1994) conduzidas com veterinários e tutores, documentados na página de fluxos mapeados. Esses testes foram fundamentais para obter feedback direto dos usuários e para o refinamento contínuo da experiência do usuário, conforme descrito no fluxo de auditoria de usabilidade da PawKeepr no item **2.3**.

2.3. Fluxo de Auditoria de Usabilidade Baseado nas Heurísticas de Jakob Nielsen

O fluxo de auditoria de usabilidade da PawKeepr foi realizado com base nas heurísticas de Jakob Nielsen, utilizando uma abordagem centrada no Design Thinking para identificar e corrigir problemas na experiência do usuário e encontra-se documentado na página de fluxos² mapeados. O processo começou com a avaliação de como a plataforma comunicava informações aos usuários, verificando a familiaridade da linguagem, o controle do usuário, a consistência da interface e a prevenção de erros, sempre com o objetivo de reduzir a carga cognitiva e melhorar a usabilidade.

Cenários de teste foram planejados e configurados para garantir a validade dos dados, envolvendo veterinários domiciliares e tutores de pets como representantes dos usuários finais. Durante os testes, foram observados comportamentos críticos dos participantes para identificar problemas reais de usabilidade, que foram documentados e enviados ao time de desenvolvimento para ajustes. As mudanças implementadas foram testadas iterativamente para garantir sua eficácia e alinhamento com as necessidades dos usuários.

A análise comparativa dos dados, antes e depois das melhorias, permitiu avaliar o impacto das mudanças, resultando em um relatório final que documentou todas as descobertas, melhorias realizadas e recomendações adicionais. As heurísticas de Jakob Nielsen, combinadas com os princípios do Design Thinking, não apenas identificaram problemas, mas também guiaram a implementação de soluções práticas, culminando em

¹ Acesso a plataforma: <https://pawkeepr.com>

² Acesse a página de fluxo:

https://www.canva.com/design/DAGJn-PQEII/0tVpf3wqAawBjcgrcUBmw/edit?utm_content=DAGJn-PQEII&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

uma interface otimizada que atendeu às expectativas dos usuários finais, proporcionando uma experiência eficiente e satisfatória.

3. Plataforma PawKeep Smartcare

Após a fase de design, a PawKeepr avançou para o desenvolvimento, integrando recursos como gerenciamento de prontuários e agendamentos, sempre com foco nas necessidades identificadas nas fases iniciais do Design Thinking. O desenvolvimento incluiu rigorosos testes com um grupo piloto de sete veterinários, cujo feedback permitiu ajustes contínuos e melhorias na plataforma. Implementamos monitoramento e auditorias mensais de usabilidade baseadas nas heurísticas de Jakob Nielsen e no Design Thinking, garantindo que problemas de usabilidade fossem identificados e corrigidos em tempo real. O feedback contínuo dos usuários foi crucial para a evolução da plataforma, com melhorias feitas conforme as observações e análises dos testes, refletindo a abordagem iterativa do Design Thinking. A Figura 1 apresenta algumas telas atualizadas da plataforma, destacando as melhorias realizadas com base no feedback recebido.

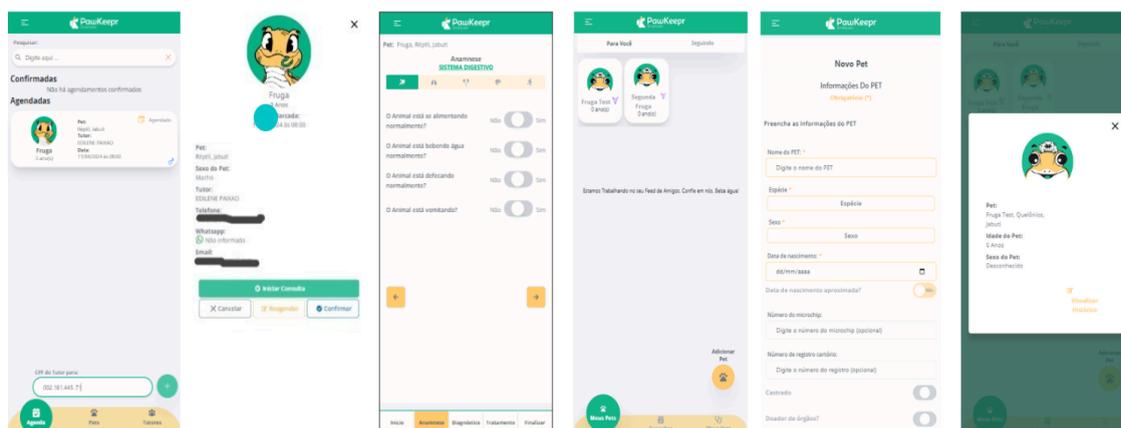


Figura 1 - Exemplos da interface da plataforma PawKeepr

4. Conclusões, desafios e lições aprendidas

Durante o desenvolvimento da PawKeepr, enfrentamos desafios notáveis relacionados ao gerenciamento de estado com Redux e React Query, além da otimização de componentes para assegurar uma experiência de usuário fluida. A integração de server-side rendering (SSR) e o design responsivo para dispositivos móveis, como Progressive Web App (PWA), foram cruciais para manter a consistência visual e uma navegação intuitiva. As pesquisas de mercado e as entrevistas com veterinários, realizadas durante a fase de Empatia do Design Thinking, foram fundamentais para simplificar interações e tornar o fluxo de navegação mais eficiente, especialmente nas tarefas críticas de cadastro e agendamento.

Este projeto enfatiza a importância do Design Thinking na criação de soluções tecnológicas adaptadas às necessidades dos usuários. A simplicidade no cadastro e no processo de agendamento, que foram identificadas como pontos fortes, resultam diretamente das fases de Pesquisa e Ideação. O processo iterativo de feedback e refinamento garantiu que a plataforma evoluísse de acordo com as necessidades dos veterinários e tutores, com melhorias contínuas baseadas nas avaliações dos usuários,

como a reformulação do feed inicial. Este ciclo adaptativo e centrado no usuário é essencial para garantir que a PawKeepr não apenas atende, mas também supere as expectativas de seus usuários.

References

ABINPET (Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação). Informações gerais do setor. Disponível em: <https://abinpet.org.br/informacoes-gerais-do-setor/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

APAMVET (Academia Paulista de Medicina Veterinária). Pesquisa de 2016 sobre a relação dos brasileiros com seus animais de estimação. Em colaboração com IBOPE Inteligência, Instituto WALTHAM® e Professor Ricardo Dias da USP. Disponível em: <https://publicacoes.apamvet.com.br/PDFs/Artigos/58.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2024.

CFMV (Conselho Federal de Medicina Veterinária). Censo Veterinário: Dados de 2017 a 2020. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/censo/transparencia/2017-2020/2020/12/11/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

Nielsen, J. Ten usability heuristics. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 19 de junho 2024.

Peter W.A. Reniers, Hediger, K., Ine J.N. Declercq, Marie-José Enders-Slegers, Roeslan Leontjevas and Gerritsen, D.L. (2024). The Development of the PET@home Toolkit: An Experience-Based Co-Design Method Study. *International journal of nursing studies advances*, 6, pp.100189–100189. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2024.100189>.

Serpell, J. Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behavior. *Journal of the Royal Society of Medicine*, v. 84, n. 12, p. 717-720, 1991. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1295517>. Acesso em: 12 de junho 2024.

Shiota, H.; Dorsa, A. C. Os animais de estimação nas dinâmicas familiares: de meros objetos a membros efetivos. *Multitemas*, v. 27, n. 66, p. 123-149, 2022. DOI: 10.20435/multi.v27i66.3584. Disponível em: <https://multitemas.ucdb.br/multitemas/article/view/3584>. Acesso em: 13 de junho 2024.

Smith, A.; Jones, B.; Brown, C. Technological needs of mobile veterinary practitioners. *Journal of Veterinary Medical Technology*, v. 32, n. 2, p. 123-131, 2017.

Tarlier, D. S.; Browne, A. J.; Johnson, J. L. The influence of geographical and social distance on nursing practice and continuity of care in a remote First Nations community. *Canadian Journal of Nursing Research*, v. 35, n. 1, p. 161-176, 2003. Disponível em: <https://cjr.archive.mcgill.ca/article/view/2072>. Acesso em: 20 de junho 2024.

Veleda, P.A. and Müller, D.C. de M. 2022. The professional profile and feeling of appreciation of veterinarians working directly with assistance to patients in the municipality of Santa Maria/RS/Brazil. *Research, Society and Development*. 11, 3 (Feb. 2022), e9411326161. DOI:<https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26161>.

Wu, I.; Li, J.; Fu, C. The adoption of mobile healthcare by hospital's professionals: An integrative perspective. *Decision Support Systems*, v. 51, p. 587-596, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2011.03.003>. Acesso em: 20 de junho 2024.