Dados Saúde: Desenvolvimento de um aplicativo para gerenciar informações pessoais de saúde

Amanda Spolaor[1], **Aline Vieira de Mello** [1]

[1] Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
Av. Tiarajú, 810, Ibirapuitã – Alegrete, RS – Brasil

{amandaspolaor.aluno, alinemello}@unipampa.edu.br

Abstract. *This paper describes the development of the Health Data application, which has an intuitive and user-friendly interface for storing, accessing and managing health information. User research, usability testing and feedback collection were carried out to ensure the usability of the application. The results showed that the Health Data app met expectations, providing users with an efficient and secure way to manage their health information. In the future, it is hoped that the app will be improved and extended to meet the constantly evolving demands of users, providing an even more complete and comprehensive experience.*

Resumo. *Este trabalho descreve o desenvolvimento do aplicativo Dados Saúde, que possui uma interface intuitiva e de fácil utilização para armazenar, acessar e gerenciar informações de saúde. Foram realizadas pesquisas de usuários, testes de usabilidade e coleta de feedback para garantir a usabilidade do aplicativo. Os resultados demonstraram que o aplicativo Dados Saúde atendeu às expectativas, proporcionando aos usuários uma maneira eficiente e segura de gerenciar suas informações de saúde. No futuro, espera-se que o aplicativo seja aprimorado e ampliado para atender às demandas em constante evolução dos usuários, proporcionando uma experiência ainda mais completa e abrangente.*

1. Introdução

A área da informação e comunicação se destaca, principalmente, pela Computação invadindo todas as áreas da sociedade, estando presente no comércio, na área financeira, na área da saúde e muito mais [Coutinho 2012]. Especialmente na saúde, percebe-se que as melhores e maiores empresas estão investindo em tecnologias para ganhar competitividade, reduzir a sinistralidade dos planos e seguros e aumentar a satisfação do cliente [SHARECARE 2019]. Para isso, várias tecnologias têm sido utilizadas, como: inteligência artificial e aprendizado de máquina, *big data*, computação em nuvem.

Um avanço tecnológico que tem colaborado no auxílio aos cuidados com a saúde é o *smartphone*. Inúmeros aplicativos têm sido desenvolvidos, por exemplo, para apoiar no controle da alimentação e nutrição; incentivar a prática de atividades físicas; e monitorar a saúde. Com o objetivo de compreender as necessidades locais em relação aos cuidados com a saúde e apoiar na tomada de decisão sobre o projeto a ser desenvolvido, um questionário online foi elaborado[1]. Esse questionário foi composto por 21 questões que

[1] https://drive.google.com/file/d/1jwNinsP4dAYpkKVRKiFXEzSnyQxnY4MT/view?usp=sharing

exploram os dados do(a) respondente sobre saúde, como o histórico de medicamentos e histórico de exames. O questionário obteve 24 respostas, sendo que 75% dos respondentes são responsáveis por alguma criança ou pessoa idosa.

Os resultados dessa pesquisa indicaram que as pessoas possuem dificuldade de manter o histórico dos medicamento utilizados, exames realizados, consultas e outras informações pertinentes. Nesses casos, um aplicativo com informações relevantes, como: alergias, medicamentos de uso contínuo, histórico de consultas, entre outras, poderia ser bastante útil, proporcionando facilidade aos usuários do aplicativo para gerenciar seus dados pessoais ou os dados de seus filhos, pais ou afins.

Para identificar se existiam aplicativos que atendessem a essas necessidades, um mapeamento sistemático da literatura foi realizado com base no protocolo de Kitchenham 2004. O mapeamento encontra-se publicado nos anais da Escola Regional de Engenharia de Software [Spolaor and de Mello 2022]. Dentre os aplicativos encontrados, o Ubi-Meds [Silva et al. 2009] é o que mais se aproxima à proposta deste trabalho, por se tratar de um aplicativo que melhora a acessibilidade de usuários idosos no processo de tomar medicamentos. Outro aplicativo que possui algumas características semelhantes é o Mobile eCard [Scholz et al. 2017], que de maneira segura transfere algumas funcionalidades presentes na carteira de identidade para um *smartphone*. Porém, a maioria desses estudos necessitam de redes LAN ou sensores.

Diferentemente desses estudos, o objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento de um aplicativo na área da saúde, denominado Dados Saúde, que permita o gerenciamento de informações relevantes, como: alergias, medicamentos utilizados, planos de saúde, histórico de consultas, exames, entre outras. São objetivos específicos:

- Disponibilizar um aplicativo para gerenciar informações pessoais de saúde;
- Envolver profissionais da saúde e demais usuários no desenvolvimento do aplicativo;
- Fornecer acesso às informações cadastradas de maneira rápida e fácil;
- Proporcionar uma maior organização aos usuários.

Este trabalho está organizado como segue. Na seção 2 é apresentada a proposta e o desenvolvimento do aplicativo. Na seção 3, as avaliações conduzidas são descritas. Por fim, a seção 4 traz as considerações finais do trabalho.

2. Proposta e Desenvolvimento

Nesta seção, são apresentados os requisitos funcionais e não funcionais, o modelo de casos de uso, os protótipos em alta fidelidade e informações sobre a implementação do aplicativo.

2.1. Requisitos Funcionais e Não Funcionais

Requisito Funcional é a materialização de uma necessidade a ser atendida no processo de criação do software, de maneira geral, sintetiza a ideia de "O que o sistema deve fazer" [Alff 2018]. Na Tabela 1, são apresentados os requisitos funcionais enunciados a partir das necessidades do público-alvo. Adicionalmente, a prioridade de cada requisito funcional é apresentada, a qual foi categorizada como Alta, Média ou Baixa.

Tabela 1. Requisitos Funcionais

Id	Nome	Descrição	Prioridade
RF01	Cadastrar Usuário	O usuário poderá se cadastrar no aplicativo.	Alta
RF02	Login Usuário	O usuário poderá logar no aplicativo caso já tenha feito o cadastro.	Alta
RF03	Gerenciar Meu Perfil	O usuário poderá gerenciar informações pessoais sobre Seu Corpo (Peso, Altura), suas Alergias, Doenças, SUS e Planos de Saúde e Contatos de Emergência, ou seja, adicionar, atualizar e excluir informações se necessário.	Alta
RF04	Gerenciar medicamentos	O usuário poderá cadastrar, visualizar, alterar e deletar seus medicamentos no aplicativo.	Alta
RF05	Gerenciar exames	O usuário poderá cadastrar, visualizar, alterar e deletar seus exames no aplicativo.	Média
RF06	Gerenciar consultas	O usuário poderá cadastrar, visualizar, alterar e deletar suas consultas no aplicativo.	Média
RF07	Gerenciar médicos	O usuário poderá cadastrar, visualizar, alterar e deletar seus médicos no aplicativo.	Baixa
RF08	Exportar informações	O usuário poderá gerar um pdf com as informações que desejar.	Baixa

Requisitos Não Funcionais são aqueles que não estão diretamente ligados às funcionalidades de um software. Estes podem ser divididos em sete tipos, mas neste contexto são abordados três deles: Segurança, Usabilidade e Compatibilidade. Os requisitos não funcionais são apresentados na Tabela 2 e detalhados a seguir.

Tabela 2. Requisitos Não Funcionais

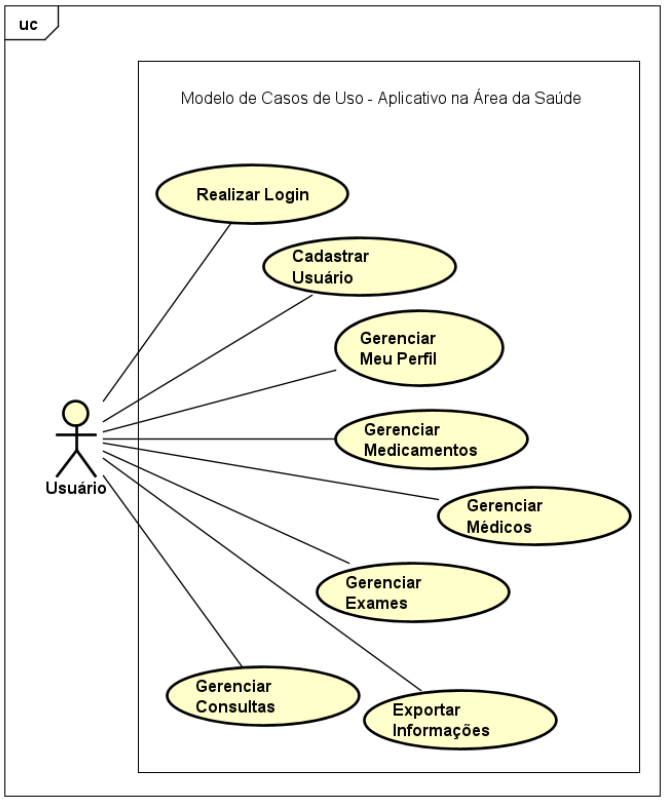
Id	Nome	Descrição
RNFS01	Sistema de Gestão de Qualidade	O aplicativo deverá seguir a ISO 13485:2016 necessária para atender aos requisitos regulatórios do domínio de dispositivos médicos.
RNFS02	Consentimento para compartilhamento dos dados	O usuário deverá ceder o consentimento dos dados para que o aplicativo forneça um pdf para caso queira enviar para alguma pessoa.
RNFU03	*Design* do aplicativo	O aplicativo deverá conter um *design* simples e de fácil entendimento.
RNFU04	Engenharia de usabilidade	O aplicativo deverá aderir à IEC 62366 que contém os requisitos do processo de engenharia de usabilidade em dispositivos médicos.
RNFC05	Aplicativo híbrido	O aplicativo deverá ser híbrido, ou seja, disponível para Android e iOS.

Os requisitos não funcionais de segurança (RNF01 e RNF02) são responsáveis por assegurar a integridade ao software, bem como a confidencialidade, disponibilidade e segurança operacional. Já os requisitos não funcionais de usabilidade (RNF03 e RNF04) garantem que qualquer sistema projetado deve ser fácil de aprender e fácil de usar. Por fim, o requisito não funcional de compatibilidade (RNF05) indica que o software deve ser portável, ou seja, ser executado em ambientes distintos [DEVMEDIA 2008].

2.2. Modelo de Casos de Uso

O Modelo de Casos de Uso descreve como os diferentes tipos de usuários (atores) interagem no sistema. A Figura 1 apresenta os Casos de Uso elaborados para este sistema. O ator desses casos de uso é o usuário, que possui a permissão para realizar todas as funções do sistema. Além disso, foi criada a documentação dos casos de uso classificados com prioridade alta[2]: Cadastrar Usuário, Gerenciar Meu Perfil e Gerenciar Medicamentos.

Figura 1. Modelo Casos de Uso



2.3. Prototipação

A ideia central da prototipação é validar as hipóteses de solução, sempre procurando envolver as pessoas impactadas (clientes/usuários) e pessoas interessadas (desenvolvedores/ gerentes de produto) [Awari 2022]. Foram desenvolvidos protótipos de alta fidelidade que possibilitam interação com o usuário, utilizando a ferramenta Figma. Na Figura 2, são apresentadas algumas telas resultantes da prototipação.

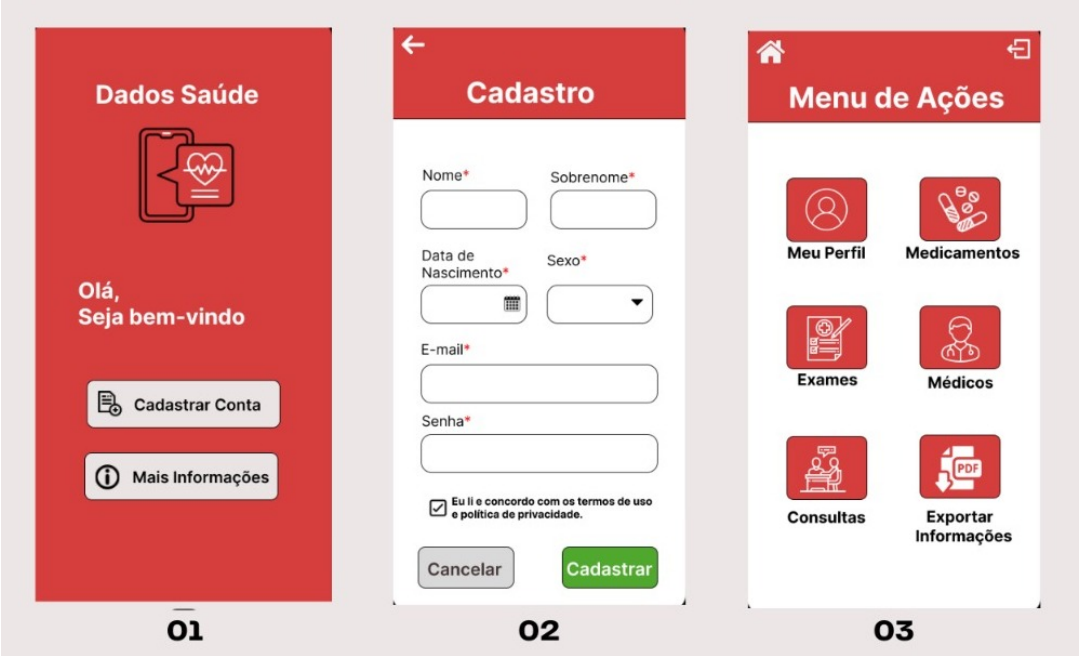
A partir da Figura 2, nota-se que na tela inicial do aplicativo (01), o usuário deve fazer seu cadastro preenchendo os campos disponibilizados na tela de cadastro (02). Após isso o usuário é direcionado para a tela de Menu de Ações (03), onde ele tem acesso a todas as funcionalidades do aplicativo.

2.4. Implementação

A metodologia adotada foi a Iterativa. Tal modelo tem por objetivo o desenvolvimento de uma aplicação inicial, apresenta-lá as pessoas impactadas e evoluir o software ao longo

[2] `https://figshare.com/s/6b4836bd30e575ad02d2`

Figura 2. Protótipos do App Dados Saúde



do tempo, de acordo com o *feedback* do usuário [Camargo 2018]. Para criar o aplicativo, tecnologias modernas foram utilizadas, incluindo o framework Flutter e ambiente de desenvolvimento o Android Studio. Já para versionamento do código foi utilizado o GitHub. E por fim, como base de dados foi escolhido o SQLite, o qual é acessado de forma local no dispositivo móvel em que o aplicativo está instalado.

Até o presente momento, os requisitos funcionais RF01 e RF03 a RF07 foram implementados e os requisitos não funcionais RNFS02, RNFU03 e RNFU04 foram considerados no aplicativo. Os demais requisitos serão implementados e considerados em versões futuras.

Na Figura 3, são apresentadas três telas do aplicativo. A Figura 3.01, mostra a tela inicial, onde o usuário pode realizar o cadastro e acessar a política de privacidade do aplicativo. Na Figura 3.02, é exibido o formulário de cadastro do usuário. Após entrar em sua conta, a tela do menu de ações é apresentada, conforme mostrado na Figura 3.03. Nessa tela constam todas as funcionalidades que o usuário pode usufruir.

3. Avaliação

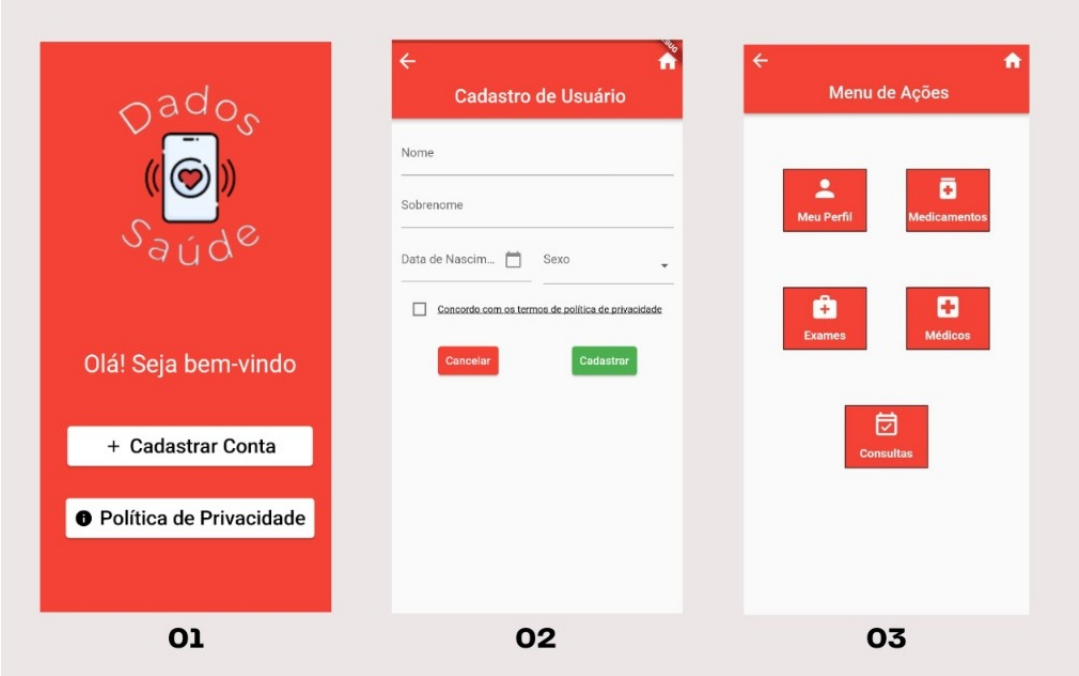
A Avaliação é uma parte essencial de qualquer processo de desenvolvimento. Neste projeto, foram realizadas três avaliações para garantir uma abordagem abrangente e fornecer *insights* valiosos. As duas primeiras avaliações foram feitas usando os protótipos de alta fidelidade, enquanto a última utilizou o aplicativo instalado nos celulares pessoais dos avaliadores.

3.1. Avaliação com Especialistas de Domínio

Com o objetivo de obter *feedbacks* dos especialistas e garantir a qualidade e a eficácia do produto quanto à adequação para a área, um questionário foi elaborado[3]. Ele possui

[3] `https://figshare.com/s/fd0d5098766547c2f82b`

Figura 3. Telas do App Dados Saúde



dez perguntas, sendo sete objetivas e três abertas. As questões objetivas versam sobre as sete funcionalidades implementadas e encontram-se na Tabela 3. Nessas questões, as opções de resposta estão expressas na escala Likert [Albaum 1997], sendo seus extremos "Discordo totalmente" e "Concordo totalmente". As questões abertas buscam identificar os pontos fortes e fracos do aplicativo e sugestões de melhorias.

Duas farmacêuticas participaram do processo de avaliação do aplicativo no dia 02 de maio de 2023. Primeiramente, elas foram convidadas a utilizar os protótipos em alta fidelidade do aplicativo e, após o uso, a responderem o questionário. Destaca-se que a experiência de uso do aplicativo e a resposta ao questionário não foi supervisionada.

Os resultados indicaram que elas conseguiram concluir todos os passos do aplicativo sem nenhuma dificuldade, respondendo "Concordo totalmente" em todas as sete questões objetivas. Como pontos fortes foi mencionado que o aplicativo possui bom conteúdo, sendo de fácil uso e apresentando utilidade e praticidade, visto que tem a possibilidade de incluir várias informações de saúde em único lugar. Como ponto fraco foi apontado o *design* do aplicativo, por exemplo por apresentar ícones grandes. E como sugestões, foi elencada a possibilidade de optar por criar alertas nos horários de uso dos medicamentos, horário das consultas agendadas, bem como adicionar a opção de aferir pressão e batimentos cardíacos. Essas sugestões foram levadas em consideração no momento de ajustar o protótipo.

3.2. Avaliação Heurística de Usabilidade

A avaliação heurística de usabilidade proposta por Nielsen and Molich 1990 foi conduzida com a participação de três avaliadores com experiência prévia. Na primeira etapa, de forma individual e com o apoio de planilhas eletrônicas, cada avaliador percorreu o protótipo de alta fidelidade apontando os problemas identificados em cada tela,

Tabela 3. Questões da avaliação com usuários de domínio

Questão	Comentário	Tipo de Resposta
1	Quanto à funcionalidade de Cadastro de Usuário, consegui concluir todos os passos sem dificuldade.	Likert
2	Quanto à funcionalidade de Gerenciar informações pessoais de saúde: Consegui concluir todos os passos sem dificuldade.	Likert
3	Quanto à funcionalidade de Gerenciar medicamentos: Consegui concluir todos os passos sem dificuldade.	Likert
4	Quanto à funcionalidade de Gerenciar exames: Consegui concluir todos os passos sem dificuldade.	Likert
5	Quanto à funcionalidade de Gerenciar consultas: Consegui concluir todos os passos sem dificuldade.	Likert
6	Quanto à funcionalidade de Gerenciar médicos: Consegui concluir todos os passos sem dificuldade.	Likert
7	Quanto à funcionalidade de Exportar Informações: Consegui concluir todos os passos sem dificuldade.	Likert
8	Na sua perspectiva, quais são os pontos fracos do aplicativo?	Aberta
9	Na sua perspectiva, quais são os pontos fortes do aplicativo?	Aberta
10	O que você acha que pode ser melhorado para a próxima versão do protótipo do aplicativo?	Aberta

associando-os às heurísticas de usabilidade e graus de severidade, sendo 0 problemas sem importância e 4 problema que representam catástrofes de usabilidade. Na segunda etapa, em grupo, com o apoio de planilhas eletrônicas, os avaliadores compartilharam os problemas identificados e, com o consenso de todos, uma única lista foi gerada. A Tabela 4 apresenta a lista de problemas, os quais foram reescritos para facilitar seu entendimento.

Após a avaliação heurística de usabilidade, foram identificados problemas de diferentes graus de severidade. Priorizando a resolução dos problemas mais graves, realizamos as devidas correções. Os protótipos originais estão disponíveis no *link*[4] e os protótipos com as modificações estão disponíveis no *link*[5].

3.3. Avaliação de Aceitação

Para verificar o sucesso no desenvolvimento dos requisitos, utilizou-se o Modelo de Aceitação de Tecnologia, conhecido como Technology Acceptance Model (TAM). O TAM é capaz de medir o impacto das escolhas de *design* de sistemas na motivação do usuário em utilizá-los [Davis 1989].

Na avaliação de aceitação, pessoas com diferentes perfis foram convidadas a testar o aplicativo, recebendo orientações e o link do APK[6] para sua instalação. Após o teste, eles deveriam preencher um instrumento de avaliação[7] contendo um termo de consentimento livre e esclarecido e sete perguntas, sendo seis objetivas e uma aberta (Tabela 5). As questões objetivas abordaram a usabilidade do aplicativo. As opções de resposta para essas questões foram expressas na escala Likert [Albaum 1997], variando de "Dis-

[4]https://www.figma.com/proto/cvjVp1Vb0pufujjDOMmJ99/Untitled-(Copy)?node-id=2-28&starting-point-node-id=2\%3A28

[5]https://www.figma.com/proto/fNiRIu79YR1jW8buwQ5rMc/App_Dados_Saude?node-id=2-28&starting-point-node-id=2\%3A28

[6]https://figshare.com/s/8eccb8fdaff6e4dbd795

[7]https://figshare.com/s/f133e4a731beb1ad79c3

Tabela 4. Lista de Problemas

Problema	Tela(s)	Heurísticas relacionadas	Grau de severidade
Tela inicial não me oferece login.	Inicial	H1, H2	3
Ao cancelar ações, o sistema não me informa se perderei os dados inseridos ou não.	Todo protótipo	H1, H3, H8	4
Não faz sentido o botão de "entrar" e "trocar de conta" aparecerem juntos na mesma tela.	Inicial 2	H1, H2, H4	3
O título da tela inicial é ações contudo o ícone remete a home.	Inicial 2	H1, H2, H4	3
Informações pessoais não são comumente apresentadas em modais quando o aplicativo é destinado a celulares.	Minhas Informações	H1, H2, H4	1
Informações pessoais e o restante das opções da página são abertas de maneiras diferentes para o usuário.	Meu perfil	H1, H2, H4	3
Ausência de seção de ajuda para usar o sistema.	Todo protótipo	H8, H10	3
O título de cada tela deveria informar que o mesmo está sendo feito, e não manter o mesmo título da visualização.	Todas as telas de cadastro.	H1, H2, H3, H4, H8	4
A seta mostrada no menu ações não me leva a lugar nenhum.	Todo protótipo	H1, H2, H3, H4, H5, H8	4
O botão de home não funciona e aparece mesmo quando seleciono trocar de conta.	Trocar de conta	H1, H2, H3, H4, H7, H8	4
A troca de conta não pede senha para a realização da ação.	Trocar de conta	H1, H2, H3, H4, H8	4
Não é possível visualizar, excluir ou editar.	Todas as telas de cadastro.	H1, H3, H6 H7	4
Sistema não fornece aviso caso o usuário tente salvar o cadastro com uma informação obrigatória não preenchida.	Cadastros	H1, H2, H8	4

cordo totalmente" a "Concordo totalmente". A questão aberta teve como objetivo coletar elogios, críticas e sugestões de melhorias.

Foram obtidas 20 respostas de pessoas com idade entre 21 e 58 anos, sendo 13 mulheres e 7 homens. Analisando as respostas objetivas, foi observada uma predominância de respostas positivas em relação à usabilidade e eficiência do aplicativo. A grande maioria dos avaliadores (80%) concordou que o aplicativo permite o armazenamento, acesso e gerenciamento fácil dos dados pessoais de saúde, como histórico de consultas, resultados de exames e medicamentos em uso. Quanto à pergunta sobre a rapidez ao acessar os dados pessoais, 65% concordou que o aplicativo permite esse acesso de maneira mais ágil.

Ao avaliar a interface do aplicativo, 75% dos avaliadores considerou que ela é intuitiva e amigável, facilitando a navegação e o uso. Essa é uma característica importante para garantir uma experiência positiva e aumentar a eficiência do aplicativo. A maioria dos avaliadores (65%) também concordou com o valor do aplicativo na organização de seus dados de saúde e no aumento da sua eficiência pessoal. Quando questionados sobre a intenção de uso futuro, 60% expressou a intenção de continuar usando o aplicativo e

Tabela 5. Questões da avaliação de aceitação

Questão	Comentário	Tipo de Resposta
1	O aplicativo permite que eu armazene, acesse e gerencie facilmente meus dados pessoais de saúde, como histórico de consultas, resultados de exames e medicamentos em uso.	Likert
2	O aplicativo permite que eu acesse mais rapidamente meus dados pessoais de saúde, como meus médicos, meus exames, meus medicamentos, minhas consultas.	Likert
3	O aplicativo possui uma interface intuitiva e amigável, facilitando a navegação e o uso.	Likert
4	Eu percebo que o uso do aplicativo melhora minha capacidade de organizar informações importantes sobre saúde.	Likert
5	Eu tenho a intenção de usar o aplicativo para gerenciar minhas informações de saúde.	Likert
6	Eu recomendaria o uso do aplicativo para meus amigos e familiares.	Likert
7	Elogios, críticas e sugestões para melhorar o aplicativo.	Aberta

65% estaria disposto a recomendá-lo a amigos e familiares.

As respostas da questão aberta revelaram uma variedade de opiniões e sugestões dos usuários em relação ao aplicativo. Alguns elogiaram a interface limpa, destacando a facilidade de uso e a rapidez no manuseio das informações. Outras respostas foram mais sucintas com elogios diretos ao aplicativo, como "Ótimo para me organizar". Quanto às criticas, um usuário apontou que o botão "Voltar" do celular não reage adequadamente em determinadas situações. Também foi mencionada a dificuldade em voltar para o cadastro de consulta após acessar a página de cadastro de médicos. Adicionalmente, foram mencionadas sugestões de melhorias específicas, como a inclusão de recursos de lembretes de medicamentos, opção de excluir a conta e os dados pessoais, e adicionar um botão "sair" para facilitar a navegação no aplicativo.

Em conclusão, os resultados da avaliação de usabilidade demonstram que o aplicativo alcançou um bom desempenho em relação aos requisitos estabelecidos. Os usuários se mostram satisfeitos com a usabilidade, eficiência e valor do aplicativo para gerenciar suas informações de saúde. As sugestões e comentários serão utilizados como base para melhorias futuras, visando atender às expectativas dos usuários.

4. Considerações Finais

O foco principal desde trabalho era a criação de um aplicativo com interface intuitiva e de fácil utilização, que possibilitasse aos usuários armazenar, acessar e gerenciar suas informações de saúde com facilidade. Todo o desenvolvimento foi realizado com base em pesquisas e testes com os usuários e especialistas de domínio, que possibilitaram a coleta de *feedbacks* valiosos para iterar e aprimorar constantemente o aplicativo.

O desenvolvimento com ciclo completo, que abrange desde a engenharia de requisitos até a produção e avaliação do aplicativo, é fundamental para garantir um produto de qualidade. Essa abordagem permite compreender as necessidades dos usuários, realizar ajustes contínuos e integrar eficientemente as etapas do processo. Por meio de testes e aprimoramentos de desempenho, é possível desenvolver um aplicativo robusto e alinhado com as expectativas dos usuários finais.

Como perspectivas para futuras implementações, almeja-se incorporar recursos de alarme, oferecer a funcionalidade de gerenciamento de múltiplas contas e permitir o *download* das informações cadastradas, proporcionando aos usuários a capacidade de armazenar e compartilhar seus dados de saúde de maneira mais versátil.

Referências

Albaum, G. (1997). The likert scale revisited. *Market Research Society. Journal*, 39(2):1–21.

Alff, F. R. (2018). O que são requisitos funcionais e não funcionais? Disponível em: `https://l1nq.com/Ik3rS`.

Awari (2022). Prototipação em ux design: O guia completo para designers. Disponível em: `https://acesse.dev/cqVNn`.

Camargo, R. (2018). Entenda como funciona um planejamento iterativo e incremental. Disponível em: `https://encr.pw/jyRJF`.

Coutinho, B. e. a. (2012). Eixo tecnológico: Informação e comunicação. Disponível em: `https://acesse.dev/CBKES`.

Davis, F. D. (1989). *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*.

DEVMEDIA (2008). Artigo engenharia de software 3 - requisitos não funcionais. Disponível em: `https://l1nq.com/oaRVw`.

Kitchenham, B. W. (2004). Procedures for performing systematic reviews. Joint technical report, Software Engineering Group, Keele University and NICTA.

Nielsen, J. and Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '90, page 249–256, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

Scholz, B., Sachs, M., Zhu, L., and Egger-Sidlo, G. (2017). A smooth and smart integrated mobile concept for parallelizing and "virtualizing"the austrian health id card. In *Proceedings of the Internationsl Conference on Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia*, eGose '17, page 152–159, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

SHARECARE (2019). Transformação digital na saúde: o que você deve saber sobre o assunto. Disponível em: `https://encr.pw/Pwaxo`.

Silva, J. M., Mouttham, A., and El Saddik, A. (2009). Ubimeds: A mobile application to improve accessibility and support medication adherence. In *Proceedings of the 1st ACM SIGMM International Workshop on Media Studies and Implementations That Help Improving Access to Disabled Users*, MSIADU '09, page 71–78, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

Spolaor, A. and de Mello, A. (2022). Mapeamento sistemático da literatura sobre aplicativos para gerenciar informações pessoais de saúde. In *Anais da VI Escola Regional de Engenharia de Software*, pages 101–110, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.