



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO UNIVERSIDADE VIRTUAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM SISTEMAS E MÍDIAS DIGITAIS

LUCAS LOPES SOARES

**UM ESTUDO SOBRE APLICAÇÕES DESTINADAS AO AUXÍLIO DE PORTADORES
DE ASMA NO ACOMPANHAMENTO MÉDICO REMOTO**

FORTALEZA

2022

LUCAS LOPES SOARES

UM ESTUDO SOBRE APLICAÇÕES DESTINADAS AO AUXÍLIO DE PORTADORES DE
ASMA NO ACOMPANHAMENTO MÉDICO REMOTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Sistemas e Mídias Digitais do Instituto Universidade Virtual da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Sistemas e Mídias Digitais.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Oliveira
Moreira

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S655e Soares, Lucas Lopes.
Um estudo sobre aplicações destinadas ao auxílio de portadores de asma no acompanhamento médico remoto / Lucas Lopes Soares. – 2022.
54 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto UFC Virtual, Curso de Sistemas e Mídias Digitais, Fortaleza, 2022.
Orientação: Prof. Dr. Leonardo Oliveira Moreira.
1. Doenças Crônicas. 2. Asma. 3. Tecnologia Aplicada a Saúde. 4. Revisão de Literatura. I. Título.
CDD 302.23
-

LUCAS LOPES SOARES

UM ESTUDO SOBRE APLICAÇÕES DESTINADAS AO AUXÍLIO DE PORTADORES DE
ASMA NO ACOMPANHAMENTO MÉDICO REMOTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Sistemas e Mídias Digitais do Instituto Universidade Virtual da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Sistemas e Mídias Digitais.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonardo Oliveira Moreira (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Maria de Fátima Costa de Souza
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Antonio José Melo Leite Junior
Universidade Federal do Ceará (UFC)

À minha família, por sempre acreditar em mim.
Obrigado Mãe e Pai, pelo amor e apoio, e por
possibilitar tudo isso.

AGRADECIMENTOS

A minha família, pelo apoio e amor incondicional. Em especial a minha mãe, Neide, que possibilitou a realização de vários sonhos durante minha vida, com sua alegria e amor eu pude acreditar que sempre poderia ter um pouco mais para alcançar.

Ao meu pai, Willams, que a sua maneira me ensinou a ver o mundo e saber por onde caminhar.

A minha irmã, Alessandra, que sempre demonstrou seu apoio e alegria em ver os meus objetivos se tornarem realidade.

Ao Prof. Dr. Leonardo Oliveira Moreira pela sua disponibilidade e orientações que possibilitaram a conclusão deste trabalho.

Aos meus amigos, Renato e Carol, que estiverem presentes em vários momentos desta caminhada e na minha vida, me apoiando e dividindo alegrias.

Aos meus amigos que a universidade me trouxe, em especial Caio, Ulisses, Natã, Leonardo, Samuel e Gaby. Dividir trabalhos, conquistas, desesperos e alegrias com vocês durante esse longo caminho da graduação me fizeram chegar até aqui.

E por último, mas não menos importante, eu quero agradecer a min. Por todo o trabalho duro e esforço para chegar ao final deste ciclo, apesar das dificuldades, conseguimos.

“O design não deve dominar coisas, e não deve dominar pessoas — deve ajudá-las. Isto é o que importa.”

(Dieter Rams)

RESUMO

Pessoas portadoras de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), incluindo a Asma, necessitam de cuidados continuados para manterem, em controle, os sintomas de suas enfermidades e sua qualidade de vida. Com a pandemia de COVID-19, várias consultas médicas de rotinas pararam de ser realizadas por um grande período, o que pode trazer diversos malefícios para este público. O uso de tecnologias digitais podem entrar como uma ferramenta para ajudar a manter o acompanhamento médico de forma remota. Para isso, várias Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) foram utilizadas nos primeiros meses da pandemia como medidas emergenciais, o que, também, abriu espaço para discussões e propostas de desenvolvimento de ferramentas que tenham as pessoas portadoras de DCNT no centro do processo de design, assim suprimindo as necessidades desse público de forma mais assertiva e satisfatória. Frente a isso, este trabalho pretende, investigar o uso de tecnologias digitais no acompanhamento médico de portadores de DCNT, Doenças Respiratórias Crônicas (DRC) e Asma, tendo como contexto os serviços de saúde no Brasil, visando entender como se deu o uso destas ferramentas e qual a percepção dos profissionais de saúde e pacientes no uso das mesmas como um meio de possibilitar o cuidado médico continuado, e assim possibilitar o desenvolvimento de uma proposta de aplicação para o apoio nos cuidados de forma remota destas pessoas. O presente trabalho foi estruturado seguindo o *framework* de Jesse James Garrett, usado para o desenvolvimento de produtos digitais e dividido em cinco planos - estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície - sendo realizado somente o primeiro plano, estratégia, da metodologia no presente trabalho. No plano de estratégia foi realizada uma revisão de literatura de diversos trabalhos da área da saúde, a criação de possíveis personas para uma possível aplicação e um *benchmarking* de ferramentas digitais de apoio a portadores de asma. Assim foram coletados dados que validam o desenvolvimento de uma proposta, que pode ser realizada seguindo o planejamento dos passos do *framework* de Garrett que não foi possível ser executado neste ciclo, assim tendo como produto final um protótipo de aplicação que auxilie portadores de asma a controlar os sintomas da enfermidade de forma remota.

Palavras-chave: Doenças Crônicas. Asma. Tecnologia Aplicada a Saúde. Revisão de Literatura.

ABSTRACT

People with Chronic Non-Communicable Diseases (NCDs), including asthma, require continuous care to keep their symptoms and quality of life under control. With the pandemic of COVID-19, several routine medical consultations stopped being performed for a long period, which can bring some harm to this public. The use of digital technologies can come in as a tool to help maintain medical monitoring remotely. To this end, some Information and Communication Technologies (ICT) were used in the first months of the pandemic as emergency measures, which also opened space for discussions and proposals for developing tools that have people with NCDs at the center of the design process, thus meeting the needs of this public more assertively and satisfactorily. Therefore, this work intends to investigate the use of digital technologies in the medical follow-up of patients with NCDs, Chronic Respiratory Diseases (CRD), and Asthma, having as context the health services in Brazil, to understand how these tools were used and what is the perception of health professionals and patients in the use of them as a means of enabling continuous medical care, and thus enable the development of an application proposal to support the remote care of these people. The present work was structured following Jesse James Garrett's framework, used for the development of digital products, and divided into five plans - strategy, scope, structure, skeleton, and surface. It's important to highlight that only the first plan of the methodology was done in the present work. In the strategy plan, a literature review of several works in the health area was performed, as the creation of possible personas for a possible application, and a benchmarking of digital tools to support asthma sufferers. Thus, data were collected to validate the development of a proposal, which can be done following the planning of the steps of Garrett's framework that could not be executed in this cycle, thus having as a final product an application prototype that helps asthma carriers to control the symptoms of the disease remotely.

Keywords: Chronic Diseases. Asthma. Technology Applied to Health. Literature Review.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Os 5 elementos do design de experiência do usuário por Jesse James Garrett (2011)	26
Figura 2 – Detalhes da persona primária. Foto: Pexels.	38
Figura 3 – Detalhes da persona secundária. Foto: Pexels.	39
Figura 4 – Screenshots das telas da aplicação Vik Asma.	40
Figura 5 – Screenshots das telas da aplicação AsthmaMD.	42
Figura 6 – Screenshots das telas da aplicação INSPIRAR APP.	43
Figura 7 – Detalhes da persona primária. Foto: Pexels.	51
Figura 8 – Detalhes da persona secundária. Foto: Pexels.	52
Figura 9 – Página 1 da planilha dos trabalhos selecionados.	53
Figura 10 – Página 2 da planilha dos trabalhos selecionados.	54
Figura 11 – Página 3 da planilha dos trabalhos selecionados.	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela de aplicativos analisados.	39
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	Atenção Primária à Saúde
DAC	Doenças do Aparelho Circulatório
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCR	Doença Crônica Respiratória
DRC	Doença Respiratória Crônica
ESF	Estratégia Saúde da Família
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UCD	<i>User-Centered Design</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	Doenças Crônicas Não Transmissíveis	18
2.2	Asma	19
2.3	Pandemia COVID-19, Telemedicina e os Impactos do Distanciamento Social	20
2.4	Telemedicina e práticas de Atendimento Remoto	22
3	METODOLOGIA	24
3.1	Design centrado no usuário e Framework de Garrett	24
3.2	Definição das etapas	26
3.2.1	<i>Plano de estratégia</i>	27
3.2.2	<i>Plano de escopo</i>	28
3.2.3	<i>Plano de estrutura</i>	28
3.2.4	<i>Plano de esqueleto</i>	29
3.2.5	<i>Plano de superfície</i>	29
3.2.6	<i>Testes com usuários</i>	29
4	RESULTADOS	30
4.1	Plano de estratégia	30
4.1.1	Revisão de literatura	30
4.1.1.1	<i>Propostas de uso de tecnologias</i>	32
4.1.1.2	<i>Uso de tecnologias no auxílio aos portadores de DCNT, DRC e asma durante a pandemia</i>	34
4.1.1.3	<i>Contribuições e oportunidades</i>	36
4.1.1.4	<i>Personas e definição do público alvo</i>	37
4.1.1.5	<i>Benchmarking de aplicações</i>	39
5	CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS	44
	REFERÊNCIAS	47
	APÊNDICES	51
	APÊNDICE A – Persona Primária	51
	APÊNDICE B – Persona Secundária	52

APÊNDICE C – Planilha com trabalhos selecionados para revisão de literatura - Página 1	53
APÊNDICE D – Planilha com trabalhos selecionados para revisão de literatura - Página 2	54
APÊNDICE E – Planilha com trabalhos selecionados para revisão de literatura - Página 3	55

1 INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são caracterizadas por um conjunto de patologias de múltiplas causas e fatores de risco, que ocorrem em longos períodos de latência e curso prolongado, de origem não infecciosa e podem resultar em incapacidades funcionais (FIGUEIREDO *et al.*, 2021). As múltiplas causas patológicas são caracterizadas por um início gradual, que pode começar com um prognóstico incerto e variam, entre uma longa ou indefinida duração. O curso clínico pode mudar no decorrer do tempo, podendo haver períodos mais agudos dos sintomas, que podem gerar incapacidades ao paciente. As DCNT requerem intervenções desde leves a intensas, que podem necessitar de mudança no estilo de vida. Requerem um processo contínuo de cuidado que, em alguns casos, pode não levar a uma cura definitiva (BRASIL, 2013). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2018, as DCNT são as principais causas de morte em todo o mundo, responsáveis por 71% (41 milhões) dos óbitos globais em 2016, que configuram um problema de saúde pública, devido ao aumento do custo econômico e social, da morbidade, do tempo de internação e da mortalidade (MALTA *et al.*, 2021a).

A doença COVID-19 é causada por um novo coronavírus denominado SARS-CoV-2. A OMS teve conhecimento deste novo vírus em 31 de dezembro de 2019, após receber um relatório notificando um grupo de casos de Pneumonia Viral em Wuhan, na China (ORGANIZATION *et al.*, 2020b). Com o aumento de casos em diferentes países, a OMS caracteriza no dia 11 de março de 2020, a COVID-19 como uma pandemia, que até o momento da publicação deste texto ainda está em curso. Por se tratar de um novo vírus, e que no momento da declaração do estado de pandemia não havia uma vacina ou medicamento para o tratamento, foi necessário definir formas de enfrentamento e contenção de novas infecções, além de se estudar os efeitos que essa nova doença e sintomas traria a população. Em um estudo publicado no começo da pandemia (KLUGE *et al.*, 2020), foi sinalizado uma maior preocupação com as pessoas que possuem alguma DCNT, pois foi constatado que os fatores preexistentes podem agravar os casos, aumentando o tempo de internação e as taxas de mortalidade pela COVID-19, nesse público.

Antes da primeira vacina ser aplicada no mundo, em meados de dezembro de 2020 na Inglaterra, a forma mais eficaz de se controlar a doença era a partir de medidas sanitárias e do distanciamento social, como recomendado pela OMS (ORGANIZATION *et al.*, 2020a), porém a prática também pode trazer efeitos negativos em relação à saúde, em especial a pessoas com DCNT, pois o distanciamento social pode trazer mudanças na rotina e estilo de vida,

afetando na redução da prática de atividades físicas e aumento de consumo de bebidas alcoólicas e tabaco, comprometer o acesso a serviços de saúde e por consequência a continuidade do acompanhamento médico de pessoas com DCNT, propiciando o agravamento do estado de saúde (MALTA *et al.*, 2021b).

Um estudo realizado pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) mostrou que os serviços de prevenção e tratamento de DCNT foram diretamente afetados pela pandemia de COVID-19 em toda a região do continente americano (OPAS, 2020). Foi parado total ou parcialmente o atendimento preventivo de pacientes com DCNT, doenças como câncer, diabetes e doenças cardiovasculares, e os profissionais de saúde acabaram sendo direcionados para ações de combate a COVID-19 (MALTA *et al.*, 2021b). Uma das doenças, impactada diretamente pela paralisação dos serviços de prevenção, foi a Asma. A Asma é uma Doença Respiratória Crônica (DRC), que tem diretrizes bem definidas de como é feito o diagnóstico e tratamento (STIRBULOV *et al.*, 2006). Ela se caracteriza pela hiperresponsividade das vias aéreas inferiores que ocasiona limitação do fluxo aéreo, podendo ser reversível espontaneamente ou com tratamento (STIRBULOV *et al.*, 2006). Em uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 8,4 milhões de pessoas com 18 anos ou mais de idade relataram diagnóstico médico de asma (IBGE, 2020).

Um estudo internacional aponta que o número de adolescentes com sintomas de asma no Brasil, foi de 20%, sendo uma das taxas mais elevadas do mundo (PEARCE *et al.*, 2007). Entre adultos de 18 a 45 anos, um estudo da Organização Mundial da Saúde indicou que 23% dos brasileiros tiveram sintomas de asma no ano de 2012 (TO *et al.*, 2012). Em um estudo de 2017 realizado usando a base de dados do Sistema Único de Saúde (SUS), o DATASUS, mostra que morre entre 2.000 e 2.500 pessoas por ano, e com uma média de 6 mortes/dia, por conta de asma (STELMACH; CRUZ, 2017). Números que poderiam ser menores com rastreamento e o oferecimento mais brandos dos serviços de saúde, para o tratamento e manutenção da saúde dos portadores da enfermidade.

Durante a pandemia, houve uma reestruturação das unidades de atendimento para ter como foco diagnosticar e tratar casos de COVID-19 (BRASIL, 2020). Assim, Serviços de Atenção Primária à Saúde (APS)/Estratégia Saúde da Família (ESF) pararam de atender consultas clínicas de rotina. O atendimento periódico que contribuiu diretamente na manutenção da saúde de pessoas com DCNT foi diretamente impactado, chegando a ser suspenso totalmente por um certo período. No mesmo período foi publicada uma lei de caráter excepcional, a Portaria n.º

467, de 20 de março de 2020, que estabelece, em caráter excepcional e temporário, a respeito das ações de Telemedicina, visando regulamentar e preparar medidas de enfrentamento em caráter de emergência na saúde pública decorrente da pandemia de COVID-19. Mediante esta portaria, ficam autorizadas em caráter excepcional e temporário ações de Telemedicina. Podendo contemplar desde o atendimento pré-clínico até, consultas, suporte assistencial, monitoramento e diagnóstico, praticados por meio de tecnologia da informação e comunicação, no contexto do SUS (BRASIL, 2020).

Assim, as teleconsultas médicas passaram a ser direcionadas também para o acompanhamento de pacientes com doenças crônicas, visando minimizar a circulação não essencial de usuários nas unidades de saúde e, assim, reduzir os riscos de transmissão do vírus, permitindo ainda a identificação de sinais de gravidade ou de descompensação das doenças de base (SANTOS *et al.*, 2020). Sendo assim, diante de todos os dados, é muito importante salientar que a redução e até mesmo interrupção dos serviços de saúde clínicos de rotina, gera uma ameaça à saúde de pessoas com DCNT, o que pode gerar em paralelo à pandemia atual ou em casos excepcionais que impossibilitem o atendimento presencial, um número de mortes decorrentes de outras enfermidades e de certa forma evitáveis.

Assim, uma das motivações deste trabalho, a experiência vivida do autor, portador de Asma, de ficar sem o acompanhamento médico continuado durante os dois primeiros anos da pandemia e do questionamento do porquê de não se utilizar de tecnologias digitais como um apoio a portadores da enfermidade. Existem diferentes públicos, amparados por tais práticas, desde pessoas que conseguem manter o tratamento sem um auxílio médico tão próximo, quanto pessoas que sem o acompanhamento médico frequente acabam por não seguir o tratamento e uso de medicações, assim agravando os sintomas e gerando problemas sérios tanto para os pacientes quanto para os sistemas de saúde.

Uma forma de evitar esse problema seria a adoção de tecnologias de forma mais branda para ajudar na comunicação entre profissionais de saúde e pacientes. O uso de *smartphones*, computadores e internet como mais uma forma de manter o acompanhamento médico, seja no uso direto, para a realização de atendimento de forma remota ou como uma ferramenta na qual se tem as informações do tratamento disponíveis de forma facilitada, pode auxiliar na manutenção de hábitos e recomendações médicas. Dessa forma, pacientes com asma, assim como o autor deste trabalho, podem se beneficiar do uso de tecnologias digitais para suprir a necessidade do acompanhamento médico contínuo que foi interrompido e deixou pessoas desam-

paradas, explorando as possibilidades além do atendimento presencial, e oferecendo opções para a manutenção da saúde em situações adversas de forma remota.

Assim, o presente trabalho tem por objetivo geral, realizar um estudo de possíveis aplicações digitais destinadas ao apoio e manutenção da saúde pessoas portadores de asma de forma remota. Segundo Marconi e Lakatos (2003), os objetivos específicos visam, de um lado, atingir o objetivo geral e, de outro, aplicá-los a situações particulares. Assim, para alcançar o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram elencados:

- a) explorar a situação atual no uso de tecnologias no apoio e acompanhamento médico de pacientes com asma;
- b) utilizar o *framework* para o desenvolvimento de produtos digitais de Jesse James Garrett para planejar todos os passos do desenvolvimento de uma possível aplicação; e
- c) disponibilizar uma análise de estudos da área da saúde e ferramentas que possam orientar o processo de design, definição de requisitos e funcionalidades que uma aplicação para este público necessita ter.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, é contextualizado o impacto das DCNT, desde o individual na saúde de pessoas portadoras de enfermidades às consequências na sociedade, apresentando como estudos realizados podem influenciar e auxiliar na gestão de políticas públicas, identificando necessidades e estratégias a serem desenvolvidas para a manutenção dos serviços de saúde. É importante enfatizar que este trabalho tem como foco a asma, uma Doença Crônica Respiratória (DCR), que afeta milhões de pessoas no mundo todo de diferentes faixas etárias, trazendo em forma de dados o impacto da doença e formas para a realização do seu tratamento, apontando diretamente a importância de um acompanhamento médico contínuo para a manutenção da saúde e do bem-estar dos portadores.

Ainda neste capítulo são discutidos cenários excepcionais como o de uma pandemia, em que os hábitos de uma sociedade acabam por serem alterados frente às medidas de enfrentamento e controle da disseminação de doenças, que acaba por afetar rotinas sociais, trabalho e estudos, hábitos com impactos diretos na saúde da população, e como a adoção de técnicas e o uso de diferentes tecnologias podem proporcionar a manutenção da prática dos profissionais de saúde e beneficiar pessoas portadoras de DCNT e a sociedade de modo geral.

2.1 Doenças Crônicas Não Transmissíveis

As DCNT representam as principais causas de adoecimento e morte no mundo. O aumento da carga de doenças por esse grupo de causas está relacionado ao envelhecimento populacional, mudanças nos hábitos e estilo de vida, disparidades socioeconômicas e de acesso aos serviços de saúde (SIMÕES *et al.*, 2021). Como apontado, os problemas causados pelas DCNT vêm atingindo cada vez mais parcelas da população no mundo, reflexo da urbanização e mudanças de rotinas cada vez mais rápidas e ocupadas. A OMS vem publicando estudos sobre essas mudanças e os impactos na saúde de pessoas com DCNT (ORGANIZATION *et al.*, 2009), em um estudo que publicou os indicadores, é mostrado os impactos dessas mudanças (ORGANIZATION *et al.*, 2020a), refletindo no aumento das taxas de causas de morte e incapacidade de pessoas decorrente do agravamento de condições preexistentes.

Esse tipo de estudo e levantamento de dados, feito por organizações, ajuda na tomada de decisão de governos e entidades de saúde, ajudando a definir estratégias e planos de enfrentamento. Assim, para melhorar os estudos e rastreamento desses dados, a OMS tem uma

definição e categorização para as DCNT. A OMS considera como DCNT somente as Doenças do Aparelho Circulatório (DAC), neoplasias ou cânceres (CA), DRC e diabetes mellitus (DM), por apresentarem em sua história natural fatores de risco e de proteção em comum, facilitando o desenvolvimento de políticas de prevenção e controle (SIMÕES *et al.*, 2021).

Como reflexo desses estudos, é possível mapear e entender as necessidades para a criação e manutenção de políticas de saúde para dar apoio a população. No Brasil, temos o SUS que se expande em diversas áreas no apoio à saúde e apesar de ser uma política pública robusta, ainda sofre com problemas de planejamento e gestão (CARVALHO *et al.*, 2013). Esses problemas acabam por dificultar a oferta dos serviços de saúde e o acesso por parte dos pacientes. A OMS destaca que diversas populações em diferentes países têm dificuldade de acesso e utilização a serviços de saúde, constituindo a principal barreira para enfrentar as DCNT, em especial, para minimizar o sofrimento dos que já se encontram doentes (MALTA *et al.*, 2021a).

As DCNT afetam uma grande parcela da população mundial, e os efeitos dela na vida das pessoas e impactos nos sistemas de saúde são diretamente proporcionais. Pacientes com DCNT tendem a precisar de atendimento médico com mais frequência, muitas vezes em forma de acompanhamento contínuo para manterem sua saúde, mas apesar dessa necessidade, tanto a mudança de hábitos quanto às problemáticas que impedem o acesso ao atendimento, podem afetar e escalonar os sintomas, prejudicando a qualidade de vida dos pacientes ou até mesmo levar a óbito. Diante desses cenários, há a necessidade de estudar meios para oferecer esse tratamento contínuo de forma não presencial, controlando os sintomas e evitando possíveis casos fatais. As tecnologias disponíveis poderiam gerar alternativas a cenários adversos e estendendo a possibilidade da manutenção do atendimento e da saúde dos pacientes.

2.2 Asma

A asma é uma doença inflamatória crônica, que se caracteriza pela hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável ao fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com auxílio de medicação, manifestando-se clinicamente por episódios recorrentes de sibilância, dispneia, aperto no peito e tosse, particularmente à noite e pela manhã ao despertar (STIRBULOV *et al.*, 2006). A asma está relacionada dentro das DRC categorizadas pela OMS. Em um estudo publicado (WORLD HEALTH ORGANIZATION AND OTHERS, 2020) a Asma é a doença que prevalece em primeiro lugar nos casos relacionados a DRC.

No ano de 2019, a Pesquisa Nacional de Saúde apurou que 5,3% das pessoas de 18

anos ou mais de idade referiram diagnóstico médico de asma (ou bronquite asmática) no Brasil (8,4 milhões de pessoas). Na área urbana este indicador foi de 5,5%, enquanto na área rural foi de 3,8% (IBGE, 2020). Levantamento de dados populacionais feitos por órgão governamentais ajudam a mapear e quantificar os problemas, dando uma medida que reflete proporcionalmente nas ações necessárias para o enfrentamento. Com os números de pessoas com Asma é possível entender o tamanho da necessidade do SUS para atender a população, ainda sendo possível abranger e detalhar esses dados para idades e recorte de períodos.

No ano de 2019, das pessoas de 18 anos ou mais de idade que referiram diagnóstico médico de asma (ou bronquite asmática), 37,6% manifestaram alguma crise da doença nos últimos 12 meses anteriores à data da entrevista. Dessa amostra, 42,3% são mulheres de 18 anos ou mais com diagnóstico médico de asma que sofreram alguma crise da doença no período de referência. Entre os homens a estimativa foi menor, 30,3% (IBGE, 2020). As crises ou exacerbação da asma, podem ser classificadas de acordo com sua gravidade variando em leve, moderada e grave de acordo com pontuações já bem estabelecidos na literatura, sendo que o tratamento instituído no primeiro atendimento ao paciente em vigência de crise de asma deve levar a gravidade do quadro em consideração (GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA, 2018).

Pesquisas para entender o perfil das pessoas hospitalizadas por conta de crises de asma identificaram que de um total de 169 pacientes hospitalizados e que receberam atendimento de urgência, apenas 16% (27/169) dos pacientes efetivamente frequentavam um ambulatório específico de asma para tratamento preventivo e somente 13% (22/169) usavam medicação profilática (SARINHO *et al.*, 2007). Uma grande maioria de casos de pacientes que chegam a precisar de atendimento de urgência, não fazem acompanhamento médico ambulatorial preventivo e acabam por ser a maior parcela de pessoas com a doença necessitam de atendimento de urgência, pois a falta de acompanhamento ambulatorial resulta na falta de ações para controlar e amenizar a doença. É importante entender o porquê dessas pessoas não fazerem o acompanhamento médico. Se isso ocorre por impossibilidade de acesso a serviços de saúde, como dificuldades relacionadas a deslocamentos a esses espaços ou a problemática do atendimento de forma presencial por motivos de calamidade pública, ou outros impedimentos diversos.

2.3 Pandemia COVID-19, Telemedicina e os Impactos do Distanciamento Social

No momento que este estudo está sendo escrito, estamos vivendo uma pandemia que teve um impacto direto na forma como vivemos em sociedade, mudando como executamos

atividades cotidianas como trabalho, estudos e até no atendimento médico. Acesso a espaços que podem gerar um grande fluxo de pessoas passaram a ser controlados, pois uma das formas mais eficazes de controle de contágio ocorre a partir de medidas sanitárias como o uso de máscaras, uso de álcool em gel e o distanciamento social.

As medidas sanitárias apontadas, como forma de controle da pandemia, foram seguidas pela gestão pública por uma grande parte do ano de 2020 e 2021, até a fabricação e aplicação de uma vacina que evita a evolução da COVID-19 para casos graves da doença, assim tendo um relaxamento nas medidas do distanciamento social e acesso da população a espaços antes não recomendados se não por extrema necessidade. Um desses espaços são as unidades de saúde, como APS e hospitais.

Durante todo o período da pandemia, vários atendimentos clínicos e cirúrgicos, não essenciais, foram suspensos como precauções para evitar a contaminação de pessoas. Essa suspensão pode refletir na piora na saúde de várias pessoas com diversas doenças, incluindo pessoas com DCNT que precisam de um acompanhamento contínuo. Dessa forma, é importante possibilitar outras formas de acompanhamento, sendo através da prática da telemedicina ou pela adoção de outros tipos de práticas e ferramentas.

Assim, antes do avanço no desenvolvimento de vacinas ou remédios contra a doença, a forma mais eficaz de se controlar a transmissão era a partir de medidas sanitárias e do distanciamento social (ORGANIZATION *et al.*, 2020b). Principalmente, no que tange as pessoas que possuem DCNT, pois foi constatado que os fatores preexistentes podem agravar os casos, aumentando o tempo de internação e as taxas de mortalidade pela COVID-19 nesse público (KLUGE *et al.*, 2020).

A prática do distanciamento social afeta as rotinas e a presença em espaços físicos, o que acaba por refletir em mudanças de estilo de vida das pessoas, como aponta o estudo de Malta *et al.* (2021b). Essas mudanças podem afetar diretamente os sintomas das DCNT (SIMÕES *et al.*, 2021), pois necessitam de uma atenção e manutenção periódica, tanto por meio de medicação e acompanhamento médico quanto por práticas que ajudem na saúde dos pacientes, como as atividades físicas e alimentação saudável.

Assim, a impossibilidade de um atendimento de forma presencial nas unidades de saúde pode prejudicar pessoas portadoras de DCNT, que acabam por não darem continuidade aos seus tratamentos, prejudicando diretamente na manutenção de sua saúde. Abordagens que tiram proveito de um atendimento não presencial como a telemedicina, usa de tecnologias para a

realização de práticas médicas, acabam por ser uma opção para dar continuidade ao tratamento de pacientes, além de levantar a discussão da possibilidade de explorar, de forma eficiente, as tecnologias disponíveis para práticas de rotina na medicina.

2.4 Telemedicina e práticas de Atendimento Remoto

Telemedicina, em sentido geral, pode ser definida como o uso de TIC na área da saúde, possibilitando oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde (ampliação da atenção e da cobertura), principalmente nos casos em que a distância é um fator crítico (MALDONADO *et al.*, 2016). A Telemedicina requer estruturas próprias, necessita de uma estação central que possa receber informações e tenha profissionais médicos preparados para dar respostas, e que médicos e pacientes forneçam dados corretos para avaliação (LUZ, 2019). Para um atendimento que ocorre de forma remota ser considerado uma prática de Telemedicina, é necessária uma série de procedimentos, equipamentos e profissionais durante todo o procedimento entre médico e paciente.

Em frente à decisão da Portaria n.º 467 de 20 de março de 2020, foi possibilitado o uso de tecnologias para monitorar pacientes em isolamento social que apresentassem sintomas leves de COVID-19, realizando o atendimento através de teleconsultas com profissionais da saúde, assim não sendo necessário atender todas as normas que definem a telemedicina. Esse tipo de consulta também foi expandido em experiências de atendimento além de casos de COVID-19.

As teleconsultas realizadas a partir dessa experiência seguiram um método, desde a seleção de possíveis pacientes a partir da consulta do prontuário eletrônico, considerando a data da última consulta, morbidades, vulnerabilidades, demandas de exames e procedimentos em aberto e mais urgentes, além de serem portadores de uma ou mais DCNT e a idade. Foi realizado um primeiro contato para explicar a situação sobre os atendimentos por conta da pandemia e a proposta de consulta por meio do uso de tecnologias da informação e comunicação, assim marcando uma data e horário para a realização.

No dia e horário marcado, um aparelho celular da instituição foi disponibilizado para que preceptores, médicos especialistas que supervisionam o atendimento, e residentes realizassem uma chamada de vídeo através de um aplicativo de comunicação. O prontuário médico foi revisado antes de cada chamada para atualizar a lista de problemas, identificar as pendências existentes e atualizar o projeto terapêutico de cada paciente. Foram informadas as limitações existentes, coletados os aspectos subjetivos, identificados resultados de exames a

serem avaliados, realizada uma análise da situação, o surgimento ou não de novos problemas e finalizado atendimento com a construção coletiva de um plano terapêutico com as devidas pactuações (SANTOS *et al.*, 2020).

Além deste exemplo, o uso de tecnologias para auxiliar no atendimento médico de forma remota foi utilizado pelo governo federal, fazendo o uso de canais e aplicativos oficiais (Coronavírus - SUS ¹ e Conecte SUS ²) ou por aplicativos de comunicação, como mostra o estudo (MENDES *et al.*, 2020) que traz números expressivos dos volumes de trocas de mensagens nesses meios de comunicação, ou em estudos como a da aplicação da prática de telecuidado farmacêutico (GOSSENHEIMER *et al.*, 2021), onde se utilizava de ferramentas digitais para realizar troca de mensagens e videochamadas para auxiliar pacientes a seguirem corretamente as orientações de uso de medicações, neste caso em específico, atendendo pacientes com Asma.

Para dimensionar a adoção do uso de tecnologia nos atendimentos médicos, tanto no SUS como na rede privada, uma pesquisa conduzida pelo CETIC.BR (2022), apontou que cerca de um quarto das pessoas que utilizam a internet com idade de 16 anos ou mais utilizou serviços de telessaúde, como agendamentos e consultas ou a visualização de resultados de exames pela internet, os principais meios utilizados para realização de consultas foram aplicativos de mensagem como o WhatsApp e Telegram. Aplicativos de videochamadas como Skype e Zoom, de planos de saúde e outros tipos de aplicativos também foram utilizados por cerca de um terço dos pacientes que realizaram teleconsultas. O uso de tecnologias para realizar atendimentos de saúde de forma remota é promissora, principalmente em momentos em que a presença física do paciente em um ambiente hospitalar não é possível. A telemedicina é uma prática que explora essa possibilidade seguindo padrões bem definidos de equipamentos e profissionais necessários para o andamento satisfatório do procedimento.

É importante entender e medir os possíveis graus de sucesso de práticas adotadas no contexto da pandemia, pois, em contrapartida, a telemedicina, o que se foi feito em alguns casos no atendimento remoto, foi o uso de tecnologias mais comumente disponíveis para os pacientes e não tendo um rigor nos critérios para realização das chamadas e práticas de teleconsultas. Foram usados *smartphones* e aplicações que em um primeiro momento não foram desenvolvidas para tal propósito. Com esses cenários, acabou por se levantar uma dúvida. É possível fazer o acompanhamento médico de pessoas com asma a distância?

¹ Coronavírus - SUS. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.datasus.guardioes&pli=1>>. Acesso em: 25 de setembro 2022.

² Conecte SUS. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.datasus.cnsdigital&hl=pt_BR&gl=US>. Acesso em: 25 de setembro 2022.

3 METODOLOGIA

A partir da coleta de informações sobre as necessidades de pessoas com DCNT, mais especificamente asmáticos, e os relatos de práticas adotadas para a realização de atendimento de forma não presencial durante a pandemia de COVID-19 (SANTOS *et al.*, 2020), onde foi utilizando ferramentas disponíveis no momento, como *smartphones* e aplicações de videochamadas, se faz necessário explorar o desenvolvimento de uma proposta seguindo abordagens de *design* centrado no usuário, considerando o contexto remoto a necessidade dos atores e estudando aplicações que se encontram a disposição para o auxílio de portadores de asma.

Pois, conhecendo as necessidades dos atores, pacientes e profissionais de saúde no do atendimento e acompanhamento de forma remota, é possível propor uma aplicação que possa auxiliar de forma mais eficaz e satisfatória, contribuindo na manutenção dos serviços de saúde. Assim, é necessário adotar métodos que tornem claras as necessidades dos mesmos, para que essas carências reflitam na proposta, para isso, técnicas como *frameworks* para guiar o processo e testes com os usuários se fazem necessárias.

O método adotado para a realização deste trabalho será baseado nas cinco etapas do *framework* para o desenvolvimento de produtos digitais de Garrett (GARRETT *et al.*, 2011), os detalhes sobre as etapas serão descritos na seção 5.1 deste trabalho. Além das etapas definidas pelo método, será realizado uma avaliação da proposta com usuários do público alvo, a fim de entender se a proposta consegue atender, de forma satisfatória, as necessidades levantadas.

3.1 Design centrado no usuário e Framework de Garrett

O termo *design* centrado no usuário, traduzido do inglês *User-Centered Design* (UCD), ficou bastante conhecido nos anos de 1980 quando foi usado por Norman e Draper (1986). Vários outros autores da área de *design* desenvolveram estudos similares com o foco em discutir boas práticas nos processos de *design*. Pois assim como defendido por Norman (2018), o *design* centrado no usuário é a filosofia que se baseia nas necessidades e nos interesses das pessoas que vão utilizar o objeto de *design*, assim sendo essencial a atenção em fazer produtos compreensíveis e facilmente utilizáveis.

Assim, ao trabalhar em uma proposta de *design*, deve se ter como foco principal atender às necessidades dos usuários, sempre se baseando nos contextos reais de uso, pois o produto que está sendo desenvolvido vai ser criado para alguém, assim ao se ter o usuário no

centro do processo, a probabilidade da proposta atender as demandas e objetivos finais são maiores. A presença do usuário, ou a representação de um usuário com o uso de personas, ao decorrer do projeto acaba por se tornar algo benéfico: eles podem apontar pontos positivos e negativos durante os testes ao decorrer da execução do projeto, ajudando a melhorar aspectos importantes como a usabilidade e a acessibilidade, além de gerar um sentimento de empatia com a proposta.

Um dos autores que desenvolveram metodologias para processo de *design* focado no usuário foi Garrett *et al.* (2011). Em sua obra, é descrito um *framework* detalhado para se desenvolver um produto digital baseado em cinco planos, que ao serem seguidos acabam por resultar em uma solução que considera a experiência do usuário, conforme Figura 1. Segundo Garrett, os cinco planos são dependentes entre si e organizados em, estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície, detalhadas a seguir.

- Estratégia: O primeiro plano do *framework*, cujo objetivo é coletar dados relacionados às necessidades do usuário e aos objetivos do produto;
- Escopo: No segundo plano, são feitas definições de requisitos funcionais e de conteúdo que vão estar presentes no produto, baseando-se no levantamento de necessidades e objetivos gerado na etapa de estratégia;
- Estrutura: No terceiro plano, é estabelecido como os usuários interagem com o produto, e a organização do conteúdo para facilitar a compreensão por parte do time envolvido;
- Esqueleto: O quarto plano define como o produto vai funcionar e como os componentes de *design* estão organizados no *layout*;
- Superfície: O quinto e último plano do *framework* define como o produto é apresentado para os usuários. Sendo feita a escolha de cores, tipografia e estética geral, resultando na aparência visual da solução.

Adotando uma abordagem de *design* centrado no usuário e usando de um *framework* para guiar o desenvolvimento de uma aplicação digital, é possível trazer uma proposta que possa contribuir para a manutenção da saúde de pacientes com Asma e trazer possibilidades para os profissionais de saúde realizarem atendimentos clínicos em diversos cenários e adversidades usando dispositivos disponíveis no dia a dia, como computadores ou *smartphones*.

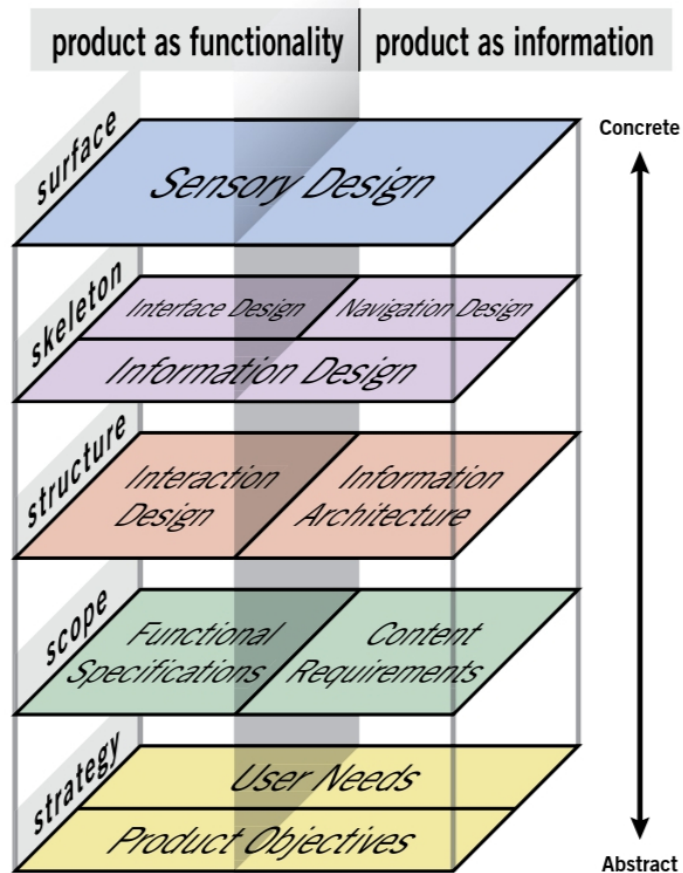


Figura 1 – Os 5 elementos do design de experiência do usuário por Jesse James Garrett (2011)

Fonte: Garrett *et al.* (2011).

3.2 Definição das etapas

Como discutido, ter uma metodologia de *design* centrada no usuário e a adoção de uma *framework* para guiar o desenvolvimento de uma aplicação, contribui para a elaboração de uma proposta de solução mais assertiva, mas para isso como as etapas serão executadas precisam ser definidas e estudadas, para direcionar de maneira correta, a quantidade de esforços para as suas realizações. Tendo o *framework* de Garrett como método a ser adotado, as etapas e atividades serão definidas da seguinte maneira:

3.2.1 Plano de estratégia

No plano de estratégia se fez necessário a realização de uma pesquisa complementar ao referencial teórico, a fim de aprofundar o conhecimento sobre o contexto de pessoas com asma e formas de manter o acompanhamento médico das mesmas em situações onde não é possível a prática da consulta de forma presencial. Para a execução da pesquisa foi realizada uma revisão de literatura. A pergunta norteadora para a pesquisa foi: “É possível fazer o acompanhamento médico de pessoas com asma a distância?”

Segue em detalhes alguns pontos que devem ser explorados:

- Se e como foi o acompanhamento médico de portadores de DRC e Asma durante a pandemia;
- A familiaridade das pessoas com o uso de tecnologias;
- Que tipos de tecnologias as pessoas têm à sua disposição.

Além da pesquisa com o foco nos pacientes com DCNT, DRC e asma, também é necessário entender com mais detalhes o contexto dos profissionais de saúde, inicialmente explorando os seguintes pontos:

- Como e se foi feito o acompanhamento de pessoas com DCNT, DRC ou asma durante a pandemia;
- Possibilidade do uso de tecnologias para prática de atendimento remoto;
- Acesso por parte dos profissionais de saúde às tecnologias necessárias para a realização do atendimento de forma remota;
- Possíveis práticas essenciais para a realização de um atendimento remoto de forma satisfatória.

Após o levantamento dos dados e conhecer os diferentes perfis de pessoas com DRC e asma, foi importante delimitar para quem a solução iria ser projetada, considerando, idade, hábitos e meio onde tal ferramenta vai ser utilizada, pois apesar da proposta de solução ter como foco dar apoio ao maior número de pessoas possíveis é importante delimitar um público alvo e ter em mente possíveis usuários, pois assim como cita Nielsen (2013), quando projetamos produtos, é importante lembrarmos que sempre projetamos para alguém que difere de nós mesmos. As personas entram neste momento para ajudar nessa definição, pois uma persona é uma descrição de um usuário fictício, um usuário que não existe como uma pessoa específica, mas é descrito em uma maneira que faz o leitor, designers e time de desenvolvimento, achar que essa pessoa pode ser real. Assim, uma persona é baseada em informações relevantes de usuários potenciais e reais

e, assim, reunidos a partir de conhecimento sobre pessoas reais (NIELSEN, 2013). Adicional a este conceito de personas, também foi utilizado da metodologia de Cooper (1999), que tem um olhar sobre personas voltado para o design de produtos, sendo bem conciso em definir que as personas são definidas pelos seus objetivos e conseqüentemente as motivações dos mesmos são de extrema importância nas decisões que levam a definição das características do produto.

Por fim, para explorar aspectos técnicos de uma possível proposta e entender o que está já sendo oferecido para tal finalidade no momento, foi realizado um *benchmarking* com 3 aplicativos relacionados a cuidados com a Asma. Inicialmente a pesquisa foi realizada na loja de aplicações Google Play ¹, usando os termos "Asma" e "Apoio" ou o termo em inglês "Asthma", o que trouxe como resultado algumas aplicações relacionadas a asma, mas em sua grande maioria em outros idiomas e que não tinham suporte para o português brasileiro ou inglês. Assim, outra busca ocorreu no motor de busca Google configurado com a região Brasil, usando os termos "asma aplicativos", o que trouxe resultados de aplicações desenvolvidas, mantidas ou indicadas por organizações de saúde, ou universidades brasileiras.

Dessa forma, as aplicações escolhidas para o *benchmarking* foram; INSPIRAR APP ², Vik Asma ³ e AsthmaMD ⁴. Todas as aplicações foram baixadas e exploradas, os detalhes do *benchmarking* será discutido na seção de resultados deste trabalho.

3.2.2 Plano de escopo

No plano de escopo, definir os requisitos funcionais, conteúdo necessário e qual tecnologia a ser explorada para o desenvolvimento da proposta, as decisões serão feitas a partir da análise dos dados coletados no plano de estratégia.

3.2.3 Plano de estrutura

No plano de estrutura, definir elementos como a navegação entre as telas e suas funcionalidades. O uso de representações visuais, como *sitemap* e diagramas ajudam a visualizar a arquitetura de informação da proposta.

¹ Google Play. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps>>. Acesso em: 18 de novembro 2022.

² INSPIRAR APP. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.app.inspirar>>. Acesso em: 19 de novembro 2022.

³ Vik Asma. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=ai.vik.asthma>>. Acesso em: 19 de novembro 2022.

⁴ Asthma MD. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobilebreeze.AsthmaMD&hl=pt_BR>. Acesso em: 19 de novembro 2022.

3.2.4 Plano de esqueleto

No plano de esqueleto, desenvolver protótipos de baixa e média fidelidade, usando ferramentas analógicas e digitais, a fim de gerar ideias para o *layout* do conteúdo da proposta sem a necessidade de se gastar esforços maiores, ficando a parte de finalização e refinamento da proposta para o próximo plano.

3.2.5 Plano de superfície

Por fim, no plano de superfície, aplicar a identidade visual da proposta, como cores, tipografia e elementos estéticos. Sendo possível a adoção de diretrizes de *design* a depender para qual plataforma será desenvolvida a proposta, pois computadores *desktop* e dispositivos móveis tem suas particularidades em relação à interface e interação.

3.2.6 Testes com usuários

Após o desenvolvimento da proposta, realizar testes de usabilidade da proposta com usuários do público alvo, pacientes e profissionais da saúde, avaliando se as funcionalidades atendem de forma satisfatória a prática de atendimento remoto. É importante salientar que é necessário no mínimo cinco participantes de cada perfil, pacientes e médicos, pois segundo Nielsen (NIELSEN, 2000), este é o número ideal para se realizar uma avaliação de propostas de *design*.

4 RESULTADOS

Neste capítulo é discutido com detalhes os resultados obtidos em cada etapa do processo de desenvolvimento da proposta deste trabalho, desenvolvido seguindo o *framework* de Garrett *et al.* (2011).

4.1 Plano de estratégia

4.1.1 Revisão de literatura

Na primeira etapa do plano de estratégia foi realizada uma revisão de literatura. Na leitura inicial dos trabalhos coletados foram analisadas várias produções científicas de algumas áreas da saúde, trabalhos no campo da medicina, enfermagem e farmácia, onde os estudiosos das respectivas áreas discutem a exploração de ferramentas da telemedicina, com foco nas TIC, nos cuidados com a saúde de forma remota, além de discutir os seus impactos e uso com mais abrangência em diferentes momentos do tratamento de pacientes e acompanhamento médico na estrutura de atendimento e cuidados com a saúde no Brasil.

Para se obter estes dados foi realizado um mapeamento em bases de dados de repositórios de pesquisas científicas utilizando da ferramenta de pesquisa Google Acadêmico¹ e da base de dados da *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*² utilizando as palavras-chave, telemedicina, telessaúde, asma, doença*, crônica*, respiratória*. Antes de discorrer sobre os resultados se faz necessário esclarecer alguns pontos sobre o modo de pesquisa em ambas as ferramentas citadas.

Para realizar a pesquisa no Google Acadêmico basta inserir as palavras-chave no campo de pesquisa como citadas anteriormente. No repositório da SciELO pode se utilizar de uma “string” com uma combinação de palavras e utilizando de lógica nas suas combinações, assim a pesquisa foi realizada utilizando-se da seguinte combinação de palavras; (telemedicina) OR (telessaúde) AND (asma) OR (doença*) AND ((crônica*) OR (respiratória*)). Assim foi obtido os seguintes resultados.

A pesquisa no Google Acadêmico obteve 111 resultados, os resultados foram organizados por ordem de relevância usando o filtro disponível na ferramenta de pesquisa, filtrando os trabalhos por mais citados, populares ou com melhor correspondência com as palavras-chave.

¹ Google Acadêmico. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/>>. Acesso em: 11 de outubro 2022.

² SciELO. Disponível em: <<https://www.scielo.br/>>. Acesso em: 11 de outubro 2022.

Assim, sendo selecionados os primeiros 20 trabalhos, entre trabalhos de conclusão de cursos de graduação e mestrado, e artigos de revistas científicas, todos os trabalhos selecionados foram publicados entre o intervalo de 2018 a 2022.

Os critérios de inclusão para os resultados da pesquisa no Google Acadêmico foram:

- Estudos focados dentro do contexto brasileiro ou na língua portuguesa;
- Estudos independente do periódico estudado;
- Estudos publicados nos últimos cinco anos.

A pesquisa na base de dados SciELO obteve 10 artigos científicos, aplicando o filtro para a coleção de trabalhos publicado no Brasil e não foi definido um período de ano, todos os trabalhos selecionados foram publicados entre o intervalo de 2009 a 2021. Os critérios de inclusão para os resultados da pesquisa na SciELO foram:

- Estudos focados dentro do contexto brasileiro;
- Estudos independente do periódico estudado;
- Estudos independente da data de publicação.

Por fim, no total foram selecionados 30 trabalhos de ambas as bases. Os trabalhos passaram por um processo de análise, onde se era analisado os títulos, resumos e conclusões, a fim de selecionar somente os trabalhos com contribuições relevantes para o desenvolvimento da proposta deste trabalho, assim trabalhos que não abordavam o uso de TIC no acompanhamento médico remoto de DCNT, DCR ou asma, ou integradas aos sistemas de saúde não entraram para a análise completa por não contribuir para o presente trabalho. Então após a análise inicial e seguindo estes critérios foram selecionados 12 trabalhos, um dos trabalhos foi coletado nas duas ferramentas de pesquisa, assim sendo excluído de um dos levantamentos, por fim foram selecionados 11 trabalhos para serem discutidos com mais detalhes.

Assim, os 11 trabalhos selecionados para leitura completa trazem contribuições sobre como os profissionais da saúde percebem o potencial do uso das TIC nas suas rotinas e o impacto na adoção das mesmas nas práticas de cuidados com a saúde com o foco em pacientes com DCNT, DRC e Asma. Os trabalhos discutem como e onde essas ferramentas podem ser inseridas, desde as etapas de atendimento, triagem de pacientes, suporte a saúde, acompanhamento, educação e troca de informações e consultorias entre os profissionais.

Para facilitar o entendimento, os trabalhos foram separados em discussões sobre o uso da tecnologia na saúde, onde se levantam dados e discutem as oportunidades e barreiras para adoção, e o uso de diferentes TIC para a realização de acompanhamentos e consultas de

pacientes de forma remota durante a pandemia de COVID-19 e as possibilidades de uso futuro totalmente integrada nos sistemas de saúde.

4.1.1.1 *Propostas de uso de tecnologias*

Como citado, os trabalhos nesta sessão discutem as práticas adotadas no uso de TIC durante a pandemia de COVID-19, analisando as experiências dos profissionais e bases de dados, como o DATASUS, para levantar discussões sobre os benefícios e desafios enfrentados durante a inserção das tecnologias no atendimento médico em um momento tão atípico como uma pandemia. Bastos (2022) discute as contribuições da adoção das tecnologias no tratamento de pacientes com doenças respiratórias crônicas, incluindo a asma, por um estudo na base de dados do DATASUS, são levantados dados que analisam o agravamento dos sintomas das DRC pre e pós-internação, além de pontuar como as práticas que veem sendo adotadas pelo SUS, distribuição de medicamentos, realização de exames e acompanhamento médico regular, contribuem para a manutenção da saúde dos portadores das enfermidades, mas além de pontuar as boas práticas, o trabalho aponta os problemas no atendimento primário, como na realização e diagnóstico de exames, a manutenção do acompanhamento médico e manejo das medicações por parte dos pacientes. O trabalho também aponta como possíveis abordagens de cuidado com pacientes, separando-os por níveis e fluxos adequados para cada situação, da mais estável a mais grave, pode ser realizado utilizando-se de ferramentas da telemedicina, como consultas remotas, telessaúde e práticas que promovem a educação com o manejo das medicações, tudo isso considerando o custo da implantação das práticas que para o autor hoje tem um custo reduzido.

No trabalho de Souza *et al.* (2020), os autores levantam o questionamento do papel da telemedicina e telessaúde na pandemia. Como apontado, o contexto da pandemia trouxe vários obstáculos para o atendimento médico, tanto para pessoas que adquiriam COVID-19 quanto para os pacientes que já possuíam doenças preexistentes que necessitam de cuidados contínuos, como as DCNT e DRC. Aqui, os autores discutem o uso das TIC não só durante a pandemia, consultas remotas e tele diagnósticos, mas também em um uso futuro e permanente dentro do sistema de saúde do país, o trabalho pontua os vários momentos em que o ministério da saúde estudava adotar tecnologias para serem inseridas como ferramentas no SUS, citando desde os telefonemas (saúde eletrônica), *mHealth* (prática da medicina suportada por dispositivos móveis) até os esforços atuais da saúde digital (uso de TIC em vários níveis do sistema de saúde).

Além de citar os potenciais uso das TIC, como na reorganização de todo o sistema de saúde, também apontando como podem ser realizadas as aplicações por enfermidades, no caso das DRC e asma, objetivo deste trabalho, são indicadas práticas como teleconsultas para manter o cuidado continuado em situações que não se pode haver o atendimento de forma presencial, por exemplo.

Outro trabalho selecionado que discute o tema de forma similar é o artigo de Cordioli (2021), que assim como Souza *et al.* (2020), argumenta que as ferramentas da telemedicina podem ser adotadas de forma mais branda, mesmo depois que a pandemia cessar. Cordioli (2021) defende que o uso das TIC podem ajudar a diminuir a sobrecarga dos sistemas saúde, apoiando nos atendimentos pré-clínico, consultas, interconsultas, monitoramento e acompanhamentos, sendo uma ferramenta barata que pode ser adotada tanto na rede privada quanto no SUS, com muitas vantagens, mas umas das principais é a de aproximar pacientes da assistência médica, contribuindo para a universalidade do acesso ao cuidado a saúde. Além da defesa a adoção do uso das tecnologias, o trabalho discute a preocupação com a manutenção da qualidade dos atendimentos por meio de ferramentas digitais, e com isso questões como privacidade e acesso aos dados de pacientes, até então não sendo uma preocupação discutida por outros estudos dentro dos selecionados.

Ainda discutido sobre estudos que traçam o papel no uso das tecnologias, o trabalho de Figueiredo *et al.* (2022), uma revisão da literatura, traça os dados mais recentes sobre a adoção de TIC no contexto da saúde durante a pandemia de COVID-19 e os seus desafios. Os estudos levantados discutem ferramentas da telemedicina e telessaúde, seus benefícios e a aceitação por parte da população e governos no uso das mesmas no auxílio a saúde. Outros pontos importantes, é mais uma vez a preocupação com a segurança e compartilhamento de dados, o impacto da adoção das ferramentas no trabalho dos profissionais, como no trabalho de Cordioli (2021), levantando dúvidas sobre problemas desde a precarização no atendimento, a exploração indevida por parte de organizações privadas, além de uma preocupação com poucos estudos ainda sobre o tema, já que todo o movimento de adoção da telemedicina de forma mais ampla ainda é algo muito recente.

Assim como discutido por Figueiredo *et al.* (2022), Paloski *et al.* (2020) também traz uma revisão em forma de reflexão sobre a telemedicina na pandemia e suas contribuições, pontuando o seu papel essencial durante o enfrentamento da COVID-19, citando as diferentes ferramentas que serviram para disseminar informações e meios para a realização de consultas de forma remota, utilizando-se de TIC como *chatbots*, aplicativos e dispositivos como computadores

e *smartphones*. O trabalho, assim como outros, pontua ainda a escassez de estudos sobre a telessaúde de forma mais branda, pois as mesmas podem ser de grande contribuição para os serviços de saúde, contribuindo desde a qualificação dos cuidados com os pacientes, qualidade no atendimento e o acesso equitativo da população as políticas de saúde.

Continuando a discussão sobre a telemedicina e uso de TIC durante a pandemia, Caetano *et al.* (2020) traz mais dados sobre esse impactos, o autor aponta o sucesso do uso da telemedicina tanto para atendimento de pacientes de COVID-19 quanto para manter os atendimentos médicos necessários para outras enfermidades, além de contribuir nos atendimentos também foi uma ferramenta muito importante no desenvolvimento e educação dos profissionais da saúde. No trabalho também são apresentados vários cenários de uso para as TIC mas assim como Paloski *et al.* (2020) e Figueiredo *et al.* (2022) o trabalho também reflete nos desafios de implementação, preocupação com a recente adoção, regulamentação para a prática da telemedicina e ainda se ter poucos estudos dos impactos nos sistemas de saúde, apesar de também apontar tanto o sucesso quanto a aceitação por parte da população.

Por fim, fechando a seção dos trabalhos sobre o uso das tecnologias no contexto da saúde, um trabalho da base da SciELO³, o trabalho de Santos *et al.* (2014) é o único trabalho dos selecionados que não direciona sua pesquisa dentro do contexto da pandemia de COVID-19, já que foi publicado no ano de 2014, o trabalho faz uma revisão da literatura sobre estudos na aplicação de TIC na reabilitação em crianças e adolescentes com vários tipos de enfermidades, apesar da maioria dos estudos analisados não ser no contexto brasileiro, é possível apontar a eficácia no uso de algumas ferramentas como a internet, softwares interativos, websites, chamadas de video e telefonemas para acompanhar pacientes com diferentes necessidades de cuidado médico, com muitos estudos feitos com portadores de asma, que como citado demonstram repostas positivas nos seus tratamentos com o uso das ferramentas de TIC citadas, o que aponta que o uso de ferramentas digitais podem, sim, contribuir ativamente no controle de sintomas das enfermidades.

4.1.1.2 *Uso de tecnologias no auxílio aos portadores de DCNT, DRC e asma durante a pandemia*

Dos trabalhos selecionados que usaram de aplicações, desenvolvidas pelos autores para um uso específico ou usando de ferramentas de comunicação já estabelecidas, o trabalho de

³ SciELO. Disponível em: <<https://www.scielo.br/>>. Acesso em: 11 de outubro 2022.

Gimenez *et al.* (2022) é um bom exemplo de como o uso de ferramentas digitais pode auxiliar nos processos dos sistemas de saúde. Neste trabalho, Gimenez *et al.* (2022) propõem um aplicativo mobile para auxiliar na triagem de pacientes de forma remota, mas também esboçando formas da realização do atendimento e acompanhamento por meio da ferramenta. O trabalho explora como fazer esta etapa do serviço de saúde utilizando-se de dispositivos móveis, o autor faz um estudo detalhado de todos os fatores que envolvem o procedimento de triagem e desenvolve uma aplicação para ser utilizada pelos profissionais de saúde e pacientes. Inicialmente o trabalho é focado no contexto pandêmico, mas deixa claro que há o potencial de uso como uma ferramenta permanente, com potencial de facilitar o acesso de pacientes aos cuidados necessários como pontuados nos trabalhos de Bastos (2022) e Paloski *et al.* (2020) na seção anterior. Além de contribuir como um exemplo de intervenção digital na saúde, o trabalho ajuda a deixar claro como algumas funcionalidades são requisitos essenciais, pois as mesmas funcionalidades se repetem em outros trabalhos ou por meio de uma ferramenta que oferece estas funções, exemplos como a comunicação por vídeo, chamadas de voz, mensagem, acesso a resultados de exames e informações sobre cuidados com a saúde de forma facilitada para os pacientes, por exemplo, parecem ser funcionalidades essenciais neste tipo de ferramenta. Outro ponto importante do trabalho de Gimenez *et al.* (2022), são dados sobre o uso de medicamentos por parte de portadores de asma, pontuando problemas na manutenção dos tratamentos e uso de medicamentos, como, por exemplo, o portador da doença esquecem de usar a medicação ou fazem o uso de forma inadequada, arriscando prejudicar seus tratamentos e agravar os sintomas, algo que o trabalho de Gossenheimer *et al.* (2021) surge como uma intervenção importante que tenta minimizar esses tipos de obstáculos com o cuidado com a manutenção a saúde dos pacientes.

Como citado, no trabalho de Gossenheimer *et al.* (2021) o autor utiliza-se do uso de tecnologias para acompanhar pacientes com DRC, principalmente asma, sendo um apoio, muitas vezes de forma ativa, para tirar dúvidas no manejo e orientação no uso correto das medicações. O trabalho ainda consegue apontar como esse tipo de atendimento remoto, videochamadas, telefonemas e trocas de mensagens, por parte dos profissionais de farmácia, teve um efeito positivo no manejo das medicações por parte dos pacientes, além de contribuir na educação do uso correto das medicações, a comunicação entre profissionais de saúde e pacientes serviu como um meio para sanar dúvidas sobre o tratamento e cuidados com a saúde em momentos que não se podia ter consultas presenciais, neste caso por conta da pandemia. Outro trabalho do mesmo autor (GOSENHEIMER *et al.*, 2021), descreve como se deu o planejamento para a

implementação desta ação, descrevendo coleta de dados por meio de formulários com o público alvo, prioritariamente idosos, buscando entender seus hábitos e manejo com a tecnologia, para assim dimensionar os esforços a serem tomados para aplicação da prática no sistema de saúde (SUS) da cidade onde foi realizado o estudo.

Concluindo a análise dos trabalhos selecionados que usam ativamente de uma ferramenta digital, um dos trabalhos selecionados usa o mesmo *framework* adotado para o desenvolvimento da proposta deste trabalho. Ramos *et al.* (2021) utiliza-se do *framework* de Garrett para desenvolver uma plataforma que auxilia na consulta por informações sobre a pandemia entre médicos voluntários e pessoas com casos suspeitos de COVID-19, além de pontuar seu uso em outras doenças incluindo a asma, o trabalho consegue levantar dados relevantes sobre o uso de aplicativos de conversas e redes sociais a serem utilizadas como meio para essa conexão entre médicos e pacientes, são utilizados *chatbots* para o primeiro contato, funcionando como uma triagem e oferecendo informações gerais, e caso necessário, os pacientes poderiam falar com um médico para tirar dúvidas que não foram sanadas sobre diversos procedimentos relacionados a COVID-19. O trabalho e o uso da ferramenta mostrou uma grande aceitação tanto por parte dos profissionais de saúde quanto por pacientes, o que pode indicar que o uso de dispositivos moveis e aplicações podem, sim, serem adotados como ferramentas funcionais para o atendimento a saúde.

4.1.1.3 Contribuições e oportunidades

A leitura dos trabalhos selecionados pode esclarecer como os pesquisadores da área da saúde enxergam o potencial do uso das TIC e como além de traçar planos para atendimento de casos de COVID-19, foram incluídos pessoas com outras enfermidades que precisam de cuidados contínuos, como as DRC e Asma.

Em relação às perguntas levantadas por este trabalho sobre os portadores de DRC e Asma. Começando com “As pessoas portadoras de asma tiveram um acompanhamento médico regular”, os trabalhos de Bastos (2022), Gossenheimer *et al.* (2021), Gimenez *et al.* (2022) pontuaram que sim, houve uma preocupação em manter o cuidado médico de pessoas portadoras de DCNT, DRC e asma durante o período da pandemia e o resultados das práticas levantaram diversas discussões entre os profissionais de saúde sobre adoção de ferramentas deste tipo como algo permanente dentro dos sistemas de saúde. Respondendo aos outros questionamentos, de “Como foi feito o acompanhamento”, quase por unanimidade foi utilizando-se de TIC, por

meio de práticas de telemedicina e telessaúde, por meio de telefonemas, troca de mensagens e video chamadas, podendo-se também comprovar a familiaridade das pessoas manuseando as tecnologias já que grande parte dos equipamentos utilizados foram computadores, *smartphones* e o uso da internet, além de comprovar a aceitação por parte dos mesmos como citado nos trabalhos de Figueiredo *et al.* (2022), Caetano *et al.* (2020) e Ramos *et al.* (2021).

Além dos questionamentos sobre os pacientes também é necessário esclarecer algumas dúvidas sobre o contexto dos profissionais de saúde, desde como se deu os acompanhamentos médicos, a possibilidade do uso de tecnologias e acesso às mesmas por parte dos profissionais. Trabalhos como de Bastos (2022), Cordioli (2021), Ramos *et al.* (2021), Figueiredo *et al.* (2022) e Gossenheimer *et al.* (2021) apontam que sim, apesar das dificuldades e precarização em alguns setores da saúde, principalmente pública, e dos desafios, é possível utilizar-se de TIC, pontuando pelos autores uma preocupação com a manutenção da qualidade dos cuidados com a saúde e acesso a informações privadas dos pacientes.

Concluindo, a revisão de literatura se mostrou proveitosa para o entendimento das práticas no uso e adoção de TIC na manutenção da saúde de pessoas portadoras de DCNT, DRC e asma. Mostrando um interesse e esforços da comunidade de estudiosos e profissionais da saúde em adotar estas ferramentas e práticas da telemedicina de forma mais branda, preocupando-se em como fazer isso de uma forma satisfatória e responsável, como mostrado por trabalhos de Gossenheimer *et al.* (2021), Ramos *et al.* (2021) e Gimenez *et al.* (2022), abrindo assim discussões e possibilidades sobre o uso de computadores, dispositivos móveis e o desenvolvimento de aplicações e ferramentas digitais que possam suprir essas necessidades, assim sendo necessário o empenho e esforços de profissionais da área de tecnologia e *design* em participar efetivamente no desenvolvimento destas. Assim, como este trabalho que se propõe, em prototipar uma ferramenta, usando de técnicas de *design* com a abordagem centrada no usuário, que possa contribuir efetivamente dentro do sistema de saúde no Brasil e ajudar as pessoas com DRC mais especificamente asma, a manterem seus tratamentos de forma remota em situações adversas.

4.1.1.4 *Personas e definição do público alvo*

Após a análise dos trabalhos e da coleta de dados no referencial teórico, foi possível identificar públicos alvos e características que os profissionais da saúde concentraram seus esforços para manter os tratamentos e acompanhamento durante a pandemia ou em outros momentos, seja no trabalho de Gossenheimer *et al.* (2021) que teve como alvo idosos, o trabalho

de Santos *et al.* (2014) com o foco em crianças e adolescente, ou o trabalho de Bastos (2022) que traça um paralelo sobre controle e agravamento dos sintomas analisando dados, ter um público alvo e a definição de uma persona guia os esforços para se trabalhar em uma solução mais assertiva.

Com este conhecimento obtido através das pesquisas de revisão de literatura e referencial teórico, pois as personas foram criadas utilizando-se dos dados sobre públicos alvos tanto da revisão de literatura quanto da pesquisa CETIC.BR (2022) sobre utilização de serviços de saúde pela internet, e seguindo da abordagem de Cooper (1999), que define personas como arquétipos hipotéticos de usuários reais, foram criadas duas personas para guiar o processo de *design* do protótipo. O autor sugere que as personas são definidas por seus objetivos, então é importante entender o porquê e quais as motivações dos usuários, desde suas rotinas diárias a como se dá seus tratamentos de manutenção dos sintomas da asma. Assim foi criada uma persona primária, que será quem irá utilizar da solução proposta, cujo foco será solucionar os problemas deste usuário, que seria manter seu tratamento de asma de uma forma não presencial, e uma secundária que compartilha dos mesmos problemas e características relacionadas ao problema, mas tem diferentes dificuldades, como não ter acesso à tecnologia ou dificuldade de manuseio das mesmas. Às informações completas das personas foram organizadas em *cards* (Figura 11 e Figura 8) a serem consultadas durante as diferentes etapas do desenvolvimento da solução.

Persona Primária



Nome: Isabella Lima de Almeida
Idade: 16
Local: Fortaleza, CE

Todos os dias aprendendo algo novo

Sobre
Isabella é uma adolescente que mora com os pais em uma grande cidade, é estudante de ensino médio, muito curiosa e que gosta de aprender coisas novas, atualmente cursa o 2º ano e já está pensando no vestibular, com isso acaba se dedicando um pouco mais ao estudos depois da escola, seja em cursos ou nos horários vagos, além disso gosta de usar redes sociais e sair com os amigos quando pode, tendo uma rotina agitada as vezes esquece dos cuidados com a saúde.

Motivações
Entrar na universidade, sonha em estudar publicidade, pois gosta muito de redes sociais e acha que poderia trabalhar com isso. Assim ela vem se dedicando a estudar um pouco mais para passar no vestibular. Além dos estudos gostaria de ter uma rotina saudável, já que tem dias corridos por conta dos estudos e sabe que para seus planos serem certo precisa se cuidar.

Rotina
Isabella acorda cedo para ir a escola, tomar café da manhã e pega o ônibus para chegar. Passa toda a manhã em aulas. A tarde Isabella tira um tempo para descansar, olhar as suas redes sociais, conversar com amigos. No fim da tarde para, começa da noite Isabella faz as atividades da escola, repassa o conteúdo que viu no dia. À noite após o jantar Isabella assiste alguma série ou filme, mas caso tenha alguma prova estuda um pouco mais antes de dormir.

Hobbies
Usar redes sociais, ver séries, conversar com amigos, sair no final de semana

Minha personalidade

Introversa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Extroversa
Caseira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sociável
Organizada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Baguçada
Ocupada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Tempo livre
Independente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Trabalha em grupo
Espera acontecer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Toma iniciativa

Desejos
Isabella gostaria de ter uma forma de manter o acompanhamento médico por meio da internet, utilizando smartphone ou computador quando não fosse possível a consulta com um médico presencialmente. Ela acha que usar o smartphone para lembrar de tomar a medicação ou consultas a orientações médicas poderia ajudar com o tratamento, pois com a rotina movimentada ela poderia ter essa aplicação para ajudar ela no dia a dia.

Figura 2 – Detalhes da persona primária. Foto: Pexels.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).



Figura 3 – Detalhes da persona secundária. Foto: Pexels.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Aplicativo Downloads	Idiomas	Disponível em	Nota
Vik Asma +50 Mil	pt-br, en-us, de, es, fr, it	Google Play e App Store	4,2 e 3,7
AsthmaMD +50 Mil	en-us	Google Play e App Store	3,4 e 2,4
INSPIRAR APP +50	pt-br	Google Play	-

Tabela 1 – Tabela de aplicativos analisados.

4.1.1.5 Benchmarking de aplicações

Encerrando as pesquisas da etapa de estratégia foi realizado um *benchmarking* e análise heurística, seguindo as 10 heurísticas de Nielsen (2020), em aplicações relacionadas ao apoio a asma, sendo selecionadas 3 aplicativos (Tabela 1) para a realização das análises. A intenção das análises nessas aplicações foi de ir além do que foi coletado sobre o uso de TIC como, *smartphones*, computadores, web sites, internet, troca de mensagens e videochamadas, assim expandindo as possibilidades para ferramentas que utilizassem de outras abordagens que podem ser complementares a comunicação ao atendimento de forma remota.

A primeira aplicação analisada, que pode ser visualizada na Figura 4, foi a Vik Asma⁴, uma aplicação cujo foco é tirar dúvidas sobre asma por meio de um *chatbot*. Como

⁴ Vik Asma. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=ai.vik.asthma>> Acesso em: 19 de novembro 2022.

descrito pelos desenvolvedores na página da solução e contestado explorando a aplicação, o aplicativo oferece informações sobre sintomas e formas de controle da asma, através do *chat*, em questionários ou artigos, agenda para lembretes de uso de medicações e consultas médicas, e acesso a artigos e depoimentos de pacientes com asma, criando um espaço para troca de informações. A interface da aplicação tem aspectos visuais modernos, cores sóbrias que projetam seriedade e confiança, recorre à tipografia arredondada e iconografia para tornar o conteúdo amigável e apesar de ter muitas ferramentas, a navegação entre as mesmas ocorreu de forma satisfatória, citando uma das heurísticas de Nielsen (2020) o maior destaque é a consistência da aplicação tanto nos aspectos visuais como nos conteúdos oferecidos. Um detalhe importante é que todo o conteúdo foi elaborado por profissionais de saúde e seguindo recomendações de reguladores de vários países, incluindo brasileiras. O aplicativo é recomendado pela Associação Brasileira de Asmáticos (ABRA-SP) ⁵.

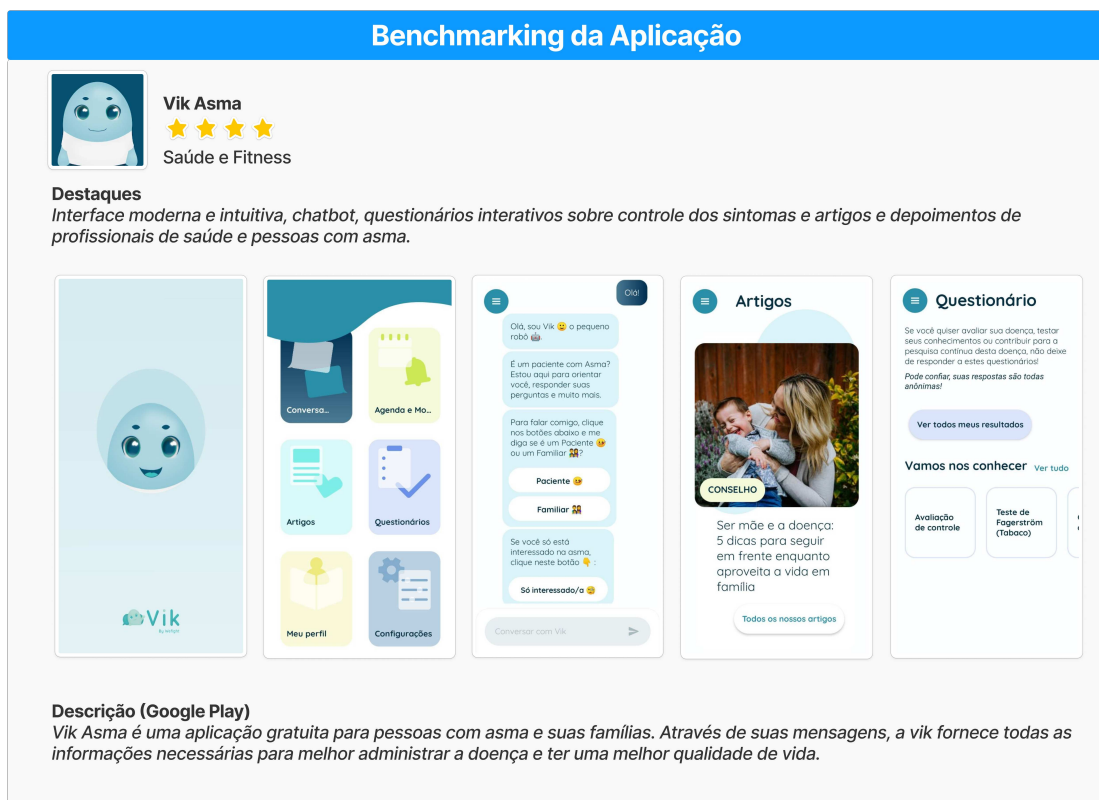


Figura 4 – Screenshots das telas da aplicação Vik Asma.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

⁵ Site da ABRA-SP. Disponível em: <<http://www.abrasoapaulo.org/novidades.asp?codigo=181>> Acesso em: 19 de novembro 2022.

A segunda aplicação analisada, que pode vista na Figura 5, foi a AsthmaMD⁶ um aplicativo com a proposta ser um diário digital para registrar sintomas e cuidados com a asma, coletando dados desde gatilhos para crises, uso de medicamentos, calendário para lembretes e funções que se integram com sensores, como oximetria e outros, oferecendo esses dados em forma de gráficos e tabelas para os pacientes e com a possibilidade de compartilhamento com médicos e profissionais de saúde. Ao analisar a aplicação, o primeiro contato é com uma interface que parece datada, dando a sensação de ser uma aplicação desatualizada e que não recebe manutenção. A navegação é confusa, muitas informações são omitidas nas telas da aplicação, telas em branco são comuns ao navegar pelo aplicativo, além de alguns dados que só podem ser visualizados com o dispositivo na horizontal. O aplicativo apesar de ter um conceito de coleta de dados e visualização de informações de forma facilitada para ajudar pacientes e profissionais de saúde no controle de sintomas da asma, a mesma não corresponde com várias práticas de bom uso, desde a aparente falta na prevenção de erros e *feedbacks* para o usuário a problemas na navegação dentro da própria aplicação.

Por fim, a última aplicação analisada, mostrada na Figura 6, foi a INSPIRAR APP⁷, a ferramenta é o resultado de um projeto multidisciplinar da Universidade de São Paulo (USP), que envolvem a participação de alunos, pesquisadores e professores de três departamentos da instituição. Participam do projeto o Departamento de Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (FOFITO) da Faculdade de Medicina, Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais (PCS) da Escola Politécnica e Departamento de Projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUUSP). De todas as aplicações selecionadas para o *benchmarking* a INSPIRAR APP foi a única que não foi possível ter acesso para exploração na aplicação, pois a mesma no momento só está disponível para pacientes com asma que fazem acompanhamento médico na Pneumologia e Fisioterapia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), mas foi possível ter acesso a algumas telas e funcionalidades da aplicação tanto por meio do site do projeto⁸ quanto pelas telas da aplicação disponibilizadas na Google Play, assim foi possível analisar a estética da aplicação, que usa de aspectos minimalista, tons de roxo, tipografias grandes e iconografias com degrade, trazendo a impressão de uma aplicação moderna e atual. Sobre as funcionalidades, a aplicação tem como

⁶ Asthma MD. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobilebreeze.AsthmaMD&hl=pt_BR> Acesso em: 19 de novembro 2022.

⁷ INSPIRAR APP. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.app.inspirar>> Acesso em: 19 de novembro 2022.

⁸ Site do projeto INSPIRAR. Disponível em: <<https://www.inspirar.app.br/>>. Acesso em: 20 de novembro de 2022

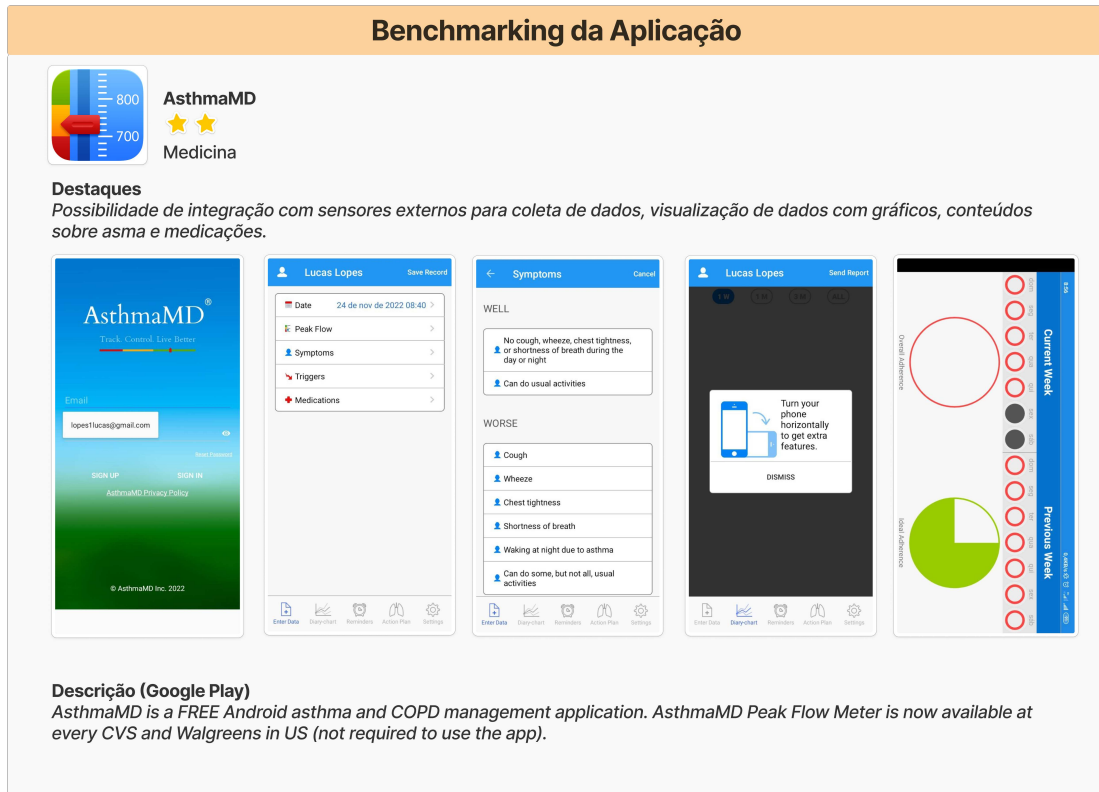



Figura 5 – Screenshots das telas da aplicação AsthmaMD.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

proposta ser um diário do paciente com a asma, onde o mesmo pode acompanhar as metas e progresso no controle dos sintomas da asma, uso de medicações, realização de atividades físicas e conquistas alcançadas, além destas funcionalidades a aplicação também dispõe de lembretes para medicação e questionários usados para medir o controle da asma dos pacientes, aparentemente similar ao que a aplicação Vik Asma oferece no *chatbot*.

Concluindo as análises, foi interessante notar como além do acompanhamento direto com médicos e profissionais de saúde, o acesso a ferramentas podem ajudar no autocontrole dos pacientes de seus sintomas, principalmente com o acesso a informações, informações essas que se assemelham muito as cartilhas oferecidas em formato físico ou digital com boas práticas sobre controle de asma e outras doenças, além de funcionalidades que ajudam no controle do uso da medicação com lembretes em formatos de ferramentas e diários, tudo isso em um único lugar e disponível em dispositivos como *smartphones*. Tais dispositivos, são ferramentas de uso diário na rotina de várias pessoas, facilitando no manuseio e acesso a esse apoio a saúde que combinado com a possibilidade de comunicação com profissionais de saúde, como mencionados nos vários trabalhos analisados na revisão de literatura, pode ser uma intervenção digital muito

Benchmarking da Aplicação




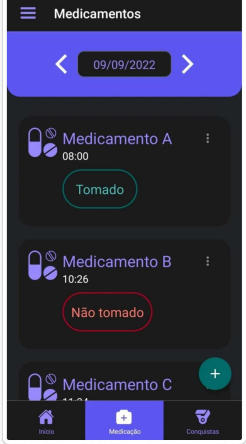
INSPIRAR APP

★ ★ ★

Medicina

Destaques

Interface moderna, lembretes para medicações, diário para atividades físicas, além da equipe por trás da aplicação, com pesquisadores e profissionais de saúde, o que aponta algumas funcionalidades e conteúdos importantes para esse tipo de projeto. Além do potencial de testes com pacientes e médicos pelo contexto que a aplicação é utilizada.

Descrição (Google Play)

O aplicativo inspirar contribui para o acompanhamento conjunto da asma pelo paciente e pelo profissional de saúde, nas múltiplas estratégias do tratamento – o monitoramento dos sintomas e da medicação, o estímulo à atividade física monitorada e a informação de qualidade

Figura 6 – Screenshots das telas da aplicação INSPIRAR APP.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

importante na contribuição e manutenção da saúde e bem-estar de pessoas portadores de Asma.

5 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

No início do trabalho de pesquisa constatou-se que havia uma necessidade de se manter o tratamento e acompanhamento médico de pessoas com asma em situações onde não seria possível os cuidados médicos de forma presencial, como em uma pandemia. Isto porque, por se tratar de uma DCNT o tratamento e o controle dos sintomas são partes essenciais para manutenção de uma boa saúde e qualidade de vida de pessoas portadoras dessas enfermidades. Com isso a importância de ter meios de realizar o acompanhamento e auxílio de forma remota, tornando cada vez mais importante a adoção do uso de tecnologias digitais, que podem ser grandes aliadas neste processo.

Como objetivo geral, este trabalho teve a intenção analisar possíveis aplicações digitais destinadas ao apoio e manutenção da saúde de pessoas portadores de asma de forma remota, este objetivo foi totalmente atendido, pelas atividades executadas no plano de estratégia do *framework* de Garrett *et al.* (2011), com o *benchmarking* de aplicativos destinados a cuidados com a asma, assim como nos relatos de aplicações usadas nos trabalhos da revisão de literatura, apontando que praticas de apoio aos cuidados com a asma e formas de acompanhamento podem ser realizadas de forma remota com o auxílio de ferramentas digitais.

O primeiro objetivo específico deste trabalho era explorar a situação atual no uso de tecnologias no apoio e acompanhamento médico a pacientes com asma, foi atendido através da realização de uma pesquisa de revisão de literatura de trabalhos da área da saúde, onde se constatou que os profissionais e estudiosos estão preocupados e empenhados em encontrar formas de manter a manutenção do acompanhamento médico a esse público usando de TIC e tecnologias disponíveis, como o uso da internet, computadores e *smartphones*.

Como segundo objetivo específico deste trabalho, utilizar do *framework* de Garrett Garrett *et al.* (2011) para planejar todas as etapas para o desenvolvimento de uma proposta de aplicação, foi atendido de forma satisfatória, pois além da realização do plano de estratégia foi possível planejar as etapas seguintes, que não foram realizadas, para que trabalhos futuros possam continuar o desenvolvimento da proposta de aplicação. E como terceiro objetivo deste trabalho, a disponibilização da análise dos dados sobre contexto de uso de ferramentas digitais no apoio remoto a pacientes com asma, que podem orientar o desenvolvimento de uma aplicação para o apoio deste publico, foi atingido de forma satisfatória, como apontado na apresentação dos resultados da revisão de literatura e da complementação de dados com um olhar técnico na análise de aplicativos, além da construção das possíveis personas que utilizariam tal ferramenta.

Assim, a pesquisa partiu da hipótese de que o uso de tecnologias como a internet, *smartphones*, computadores e aplicações poderiam ser uma grande aliada nos cuidados com a saúde de pessoas com DCNT, DRC e asma, principalmente na situação pandêmica onde se deu o contexto atual da pesquisa. Durante a pesquisa de referencial teórico e a revisão de literatura, no plano de estratégia, se confirmou que o uso de TIC no meio da saúde para realização de atendimentos e acompanhamento médicos é uma realidade que acontecia em momentos pontuais, principalmente, na prática da telemedicina, mas que cresceu no contexto da pandemia de COVID-19 por conta da necessidade de uma solução para a realização dos atendimentos, o que levou os estudiosos e profissionais de saúde analisarem com cuidado os benefícios e desafios na implementação das mesmas nos sistemas de saúde. Além disso, a partir dos resultados observados, foi perceptível o olhar positivo na adoção deste tipo de ferramentas digitais durante os vários processos dentro da prática do cuidado com a saúde, assinalando que uma proposta de ferramenta tem espaço para ser bem recebida, ainda que não para substituir a interação médico paciente de forma presencial, mas como algo complementar.

Não oferecer uma proposta de aplicação que pudesse suprir tais necessidades, é um problema não solucionado, pois como citado não foi possível o desenvolvimento da mesma durante o ciclo deste trabalho, mas os estudos realizados e resultados levantados e apresentados durante o plano de estratégia do *framework*, valida que há o desejo de se ter este tipo de ferramenta nos processos de cuidados com a saúde, tanto por parte dos profissionais e estudiosos da saúde quanto por parte dos pacientes que necessitam de outras formas, além das consultas presenciais, para manter o acompanhamento e cuidados médicos.

Por fim, a utilização da metodologia de Garrett *et al.* (2011) para a realização deste trabalho, se mostrou muito importante por guiar com clareza, em forma de planos, as etapas necessárias para realizar o estudo e coleta de informações, e até mesmo planejar a produção de um produto de *design* a partir destes dados, assim deixando documentado quais as etapas a se seguir para dar continuidade ao mesmo, assim possibilitando a completude de uma proposta em trabalhos futuros.

Como limitação, o contexto da pandemia, onde a circulação de pessoas em ambientes hospitalares foi reduzido, impossibilitando o contato com pessoas portadores da enfermidade ou profissionais de saúde, acabou por limitar uma coleta de dados direta com pessoas que vivenciaram os problemas enfrentados para a manutenção dos acompanhamentos médicos durante a pandemia. O tempo para a realização de todas as etapas, que acabou impossibilitando

o desenvolvimento de um *protótipo*, como a validação com médicos e profissionais de saúde e realização de teste com usuários, além do desenvolvimento de personas com o perfil de profissionais da área da saúde.

Como recomendações de trabalhos futuros, a necessidade da continuidade da execução dos planos do *framework*, realizando (1) a definição dos requisitos e conteúdos que a proposta vai oferecer e qual tecnologia vai ser usada para o desenvolvimento, (2) estudar de forma detalhada a navegação através do conteúdo ofertado dentro da proposta, (3) prototipar e validar ideias de *layout* considerando a experiência do usuário e suas necessidades, (4) produzir um protótipo interativo de alta fidelidade com todas as funcionalidades necessárias para a realização de testes, (5) realizar testes com profissionais de saúde e pacientes portadores de asma a fim de constatar que a proposta atende satisfatoriamente as necessidades dos mesmos.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, C. G. M. Estratégias de telemedicina em apoio à qualificação e a orientação do cuidado de pacientes com doenças respiratórias crônicas: Respiranet. 2022.
- BRASIL. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias.** [S.l.]: Ministério da Saúde Brasília, 2013.
- BRASIL. **Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (COVID-19) na Atenção Primária à Saúde, versão 9.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/protocolo-de-manejo-clinico-do-coronavirus-covid-19-na-atencao-primaria-a-saude/>>. Acessado em 25 de maio de 2022.
- CAETANO, R.; SILVA, A. B.; GUEDES, A. C. C. M.; PAIVA, C. C. N. d.; RIBEIRO, G. d. R.; SANTOS, D. L.; SILVA, R. M. d. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela covid-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. **Cadernos de saúde pública**, SciELO Brasil, v. 36, 2020.
- CARVALHO, M. d.; SANTOS, N. R. d.; CAMPOS, G. W. d. S. A construção do sus e o planejamento da força de trabalho em saúde no brasil: breve trajetória histórica. **Saúde em debate**, SciELO Brasil, v. 37, p. 372–387, 2013.
- CETIC.BR, N. **Painel TIC COVID-19: Pesquisa on-line com usuários de Internet no Brasil - 4ª edição: Cultura, Comércio Eletrônico, Serviços Públicos On-line, Telessaúde, Ensino Remoto e Teletrabalho.** 2022. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/publicacao/painel-tic-covid-19-pesquisa-online-com-usuarios-de-internet-no-brasil-4edicao/>>.
- COOPER, A. The inmates are running the asylum. In: **Software-Ergonomie'99.** [S.l.]: Springer, 1999. p. 17–17.
- CORDIOLI, E. Telemedicina nas especialidades: da teoria à prática. **Acesso e cuidAdos especiAlizAdos**, p. 136, 2021.
- FIGUEIREDO, A. E. B.; CECCON, R. F.; FIGUEIREDO, J. H. C. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. **Ciencia & saude coletiva**, SciELO Public Health, v. 26, p. 77–88, 2021.
- FIGUEIREDO, E. R. L.; GODÓI, I. P. D.; CAMPOS, A. A. de O.; CAMPOS, A. C. V. Os desafios da saúde digital na pandemia de covid-19: Uma revisão integrativa no scielo. **RECISATEC-REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA-ISSN 2763-8405**, v. 2, n. 1, p. e2182–e2182, 2022.
- GARRETT, J. J.; STREET, N. R. E.; STRAIGER, A. H.; SCOTT, K. The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond. 2011.
- GIMENEZ, R. M. *et al.* **Triagem remota de pacientes baseada em aplicativo para reduzir filas em unidades de saúde.** Dissertação (Mestrado) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2022.
- GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA. **Global Strategy for Asthma Management and Prevention.** 2018. Disponível em: <<https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2018/04/wms-GINA-2018-report-V1.3-002.pdf>>. Acessado em 21 de setembro de 2022.

GOSENHEIMER, A. N.; ARGOU, V. K.; ROJAS, C. S.; ALBERTI, F. F.; SCHNEIDERS, R. E. *et al.* Planejamento estratégico de um serviço de telecuidado farmacêutico para pacientes com asma: um estudo de implementação. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 12, n. 3, p. 654–654, 2021.

GOSENHEIMER, A. N.; RIGO, A. P.; SCHNEIDERS, R. E. Organização do serviço de telecuidado farmacêutico como estratégia de combate à covid-19 no rio grande do sul. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, SciELO Brasil, v. 26, p. 524–535, 2021.

IBGE. **Pesquisa nacional de saúde : 2019 : percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal : Brasil e grandes regiões / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento, [Ministério da Saúde].** [S.l.]: Brasil. Ministério da Saúde; IBGE. Coordenação de Trabalho e Rendimento, 2020. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101764.pdf>>. Acessado em 20 de setembro de 2022.

KLUGE, H. H. P.; WICKRAMASINGHE, K.; RIPPIN, H. L.; MENDES, R.; PETERS, D. H.; KONTSEVAYA, A.; BREDA, J. Prevention and control of non-communicable diseases in the covid-19 response. **The Lancet**, Elsevier, v. 395, n. 10238, p. 1678–1680, 2020.

LUZ, P. L. d. **Telemedicina e a relação médico-paciente.** [S.l.]: SciELO Brasil, 2019. 100–102 p.

MALDONADO, J. M. S. d. V.; MARQUES, A. B.; CRUZ, A. Telemedicina: desafios à sua difusão no brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, SciELO Brasil, v. 32, 2016.

MALTA, D. C.; GOMES, C. S.; BARROS, M. B. d. A.; LIMA, M. G.; ALMEIDA, W. d. S. d.; SÁ, A. C. M. G. N. d.; PRATES, E. J. S.; MACHADO, Í. E.; SILVA, D. R. P. d.; WERNECK, A. d. O. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis e mudanças nos estilos de vida durante a pandemia de covid-19 no brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, SciELO Brasil, v. 24, 2021.

MALTA, D. C.; GOMES, C. S.; SILVA, A. G. d.; CARDOSO, L. S. d. M.; BARROS, M. B. d. A.; LIMA, M. G.; JUNIOR, P. R. B. d. S.; SZWARCOWALD, C. L. Uso dos serviços de saúde e adesão ao distanciamento social por adultos com doenças crônicas na pandemia de covid-19, brasil, 2020. **Ciência & Saúde Coletiva**, SciELO Public Health, v. 26, p. 2833–2842, 2021.

MARCONI, M. d. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5a. ed. São Paulo: Atlas, 2003. ISBN 85-224-3397-6.

MENDES, T.; CASTRO, S.; SILVA, B. A. G.; VENTURI, K. Análise quantitativa do atendimento remoto durante a pandemia do covid-19 relacionado aos marcos históricos da doença no brasil. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 10, n. 53, p. 2394–2403, 2020.

NIELSEN, J. Why you only need to test with 5 users. nielsen norman group. **online:** <<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>>, ISSN, p. 0737–8939, 2000.

NIELSEN, J. **10 Usability Heuristics for User Interface Design.** 2020. <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Accessed on 11/22/2022.

NIELSEN, L. **Personas-user focused design.** [S.l.]: Springer, 2013. v. 1373.

NORMAN, D. A. **O design do dia a dia**. [S.l.]: Editora Rocco, 2018.

NORMAN, D. A.; DRAPER, S. W. User centered system design: New perspectives on human-computer interaction. CUMINCAD, 1986.

OPAS. **Informe de la evaluación rápida de la prestación de servicios para enfermedades no transmisibles durante la pandemia de COVID-19 en las Américas**. [S.l.]: Organización Panamericana de la Salud, 2020. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52283/OPSNMHNVCVID-19200024_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y>. Acessado em 20 de setembro de 2022.

ORGANIZATION, W. H. *et al.* **Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks**. [S.l.]: World Health Organization, 2009.

ORGANIZATION, W. H. *et al.* Noncommunicable diseases: progress monitor 2020. World Health Organization, 2020.

ORGANIZATION, W. H. *et al.* **Overview of public health and social measures in the context of COVID-19: interim guidance, 18 May 2020**. [S.l.], 2020.

PALOSKI, G. d. R.; BARLEM, J. G. T.; BRUM, A. N.; BARLEM, E. L. D.; ROCHA, L. P.; CASTANHEIRA, J. S. Contribuição do telessaúde para o enfrentamento da covid-19. **Escola Anna Nery**, SciELO Brasil, v. 24, 2020.

PEARCE, N.; AÏT-KHALED, N.; BEASLEY, R.; MALLOL, J.; KEIL, U.; MITCHELL, E.; ROBERTSON, C. Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase iii of the international study of asthma and allergies in childhood (isaac). **Thorax**, BMJ Publishing Group Ltd, v. 62, n. 9, p. 758–766, 2007.

RAMOS, H. M. E. D. *et al.* Criação de plataforma digital para teleatendimento médico voluntário em meio a pandemia pelo covid-19. Universidade Federal da Paraíba, 2021.

SANTOS, A. B. S. dos; FRANÇA, M. V. S.; SANTOS, J. L. F. dos. Atendimento remoto na aps no contexto da covid-19: a experiência do ambulatório da comunidade da escola bahiana de medicina e saúde pública em salvador, bahia. **APS em Revista**, v. 2, n. 2, p. 169–176, 2020.

SANTOS, M. T. N. d.; MOURA, S. C.; GOMES, L. M. X.; LIMA, A. H.; MOREIRA, R. S.; SILVA, C. D.; GUIMARÃES, E. M. P. Telehealth application on the rehabilitation of children and adolescents. **Revista Paulista de Pediatria**, SciELO Brasil, v. 32, p. 136–143, 2014.

SARINHO, E.; QUEIROZ, G. R.; DIAS, M. L. C. d. M.; SILVA, A. J. Q. *et al.* A hospitalização por asma e a carência de acompanhamento ambulatorial. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, SciELO Brasil, v. 33, p. 365–371, 2007.

SIMÕES, T. C.; MEIRA, K. C.; SANTOS, J. d.; CÂMARA, D. C. P. Prevalências de doenças crônicas e acesso aos serviços de saúde no brasil: evidências de três inquéritos domiciliares. **Ciência & Saúde Coletiva**, SciELO Public Health, v. 26, p. 3991–4006, 2021.

SOUZA, K. A. de O.; JUNIOR, E. P. P.; BARROS, R. D. de; LIMA, A. M. P. de; SILVA, N. de O.; BELTRÁN, L. Y. O.; EUGENIO, L.; SOUZA, P. F. de. O uso da telessaúde em tempos de pandemia. 2020.

STELMACH, R.; CRUZ, Á. A. **O paradoxo da asma: negligência, fardo e big data**. [S.l.]: SciELO Brasil, 2017. 159–160 p.

STIRBULOV, R.; BERND, L. A. G.; SOLE, D. Iv diretrizes brasileiras para o manejo da asma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2006.

TO, T.; STANOJEVIC, S.; MOORES, G.; GERSHON, A. S.; BATEMAN, E. D.; CRUZ, A. A.; BOULET, L.-P. Global asthma prevalence in adults: findings from the cross-sectional world health survey. **BMC public health**, BioMed Central, v. 12, n. 1, p. 1–8, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION AND OTHERS. **Chronic respiratory diseases: asthma. Geneva: WHO; 2020.** 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/chronic-respiratory-diseases-asthma>>. Acessado em 21 de setembro de 2022.

APÊNDICE A – PERSONA PRIMÁRIA

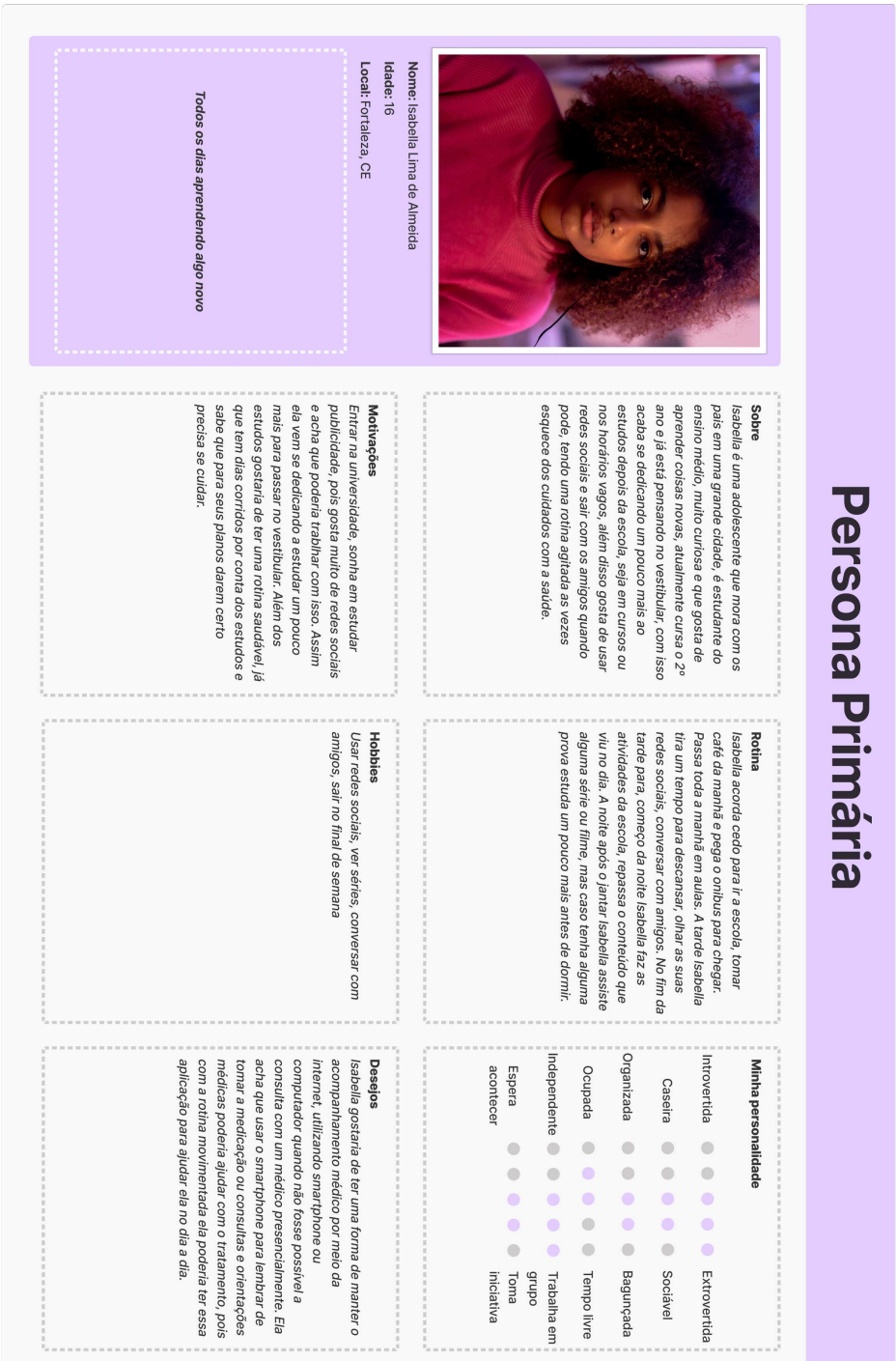


Figura 7 – Detalhes da persona primária. Foto: Pexels.
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

APÊNDICE B – PERSONA SECUNDÁRIA

Persona Secundária

Nome: João Ximenes Silva
Idade: 64
Local: Caucaia, CE

Aproveitar a vida com a família



Sobre

Seu Ximenes, como é conhecido, é um senhor aposentado que trabalhou muitos anos como motorista, mora com sua mulher em uma região metropolitana de uma grande cidade. Tem alguns problemas com a saúde por conta da idade, tendo problemas de pressão e asma, ele faz uso de medicações diárias e acompanhamento médico regular. Por conta da sua rotina de trabalho nunca teve a oportunidade de tratar regularmente da sua asma, fazendo uso da medicação e acompanhamento médico de forma irregular, após se aposentar ele tentou ser mais rigoroso em manter o acompanhamento médico em dia, por influência de sua esposa, filhos e netos.

Rotina

Seu Ximenes tem uma rotina calma, já que está aposentado usa seu tempo livre para fazer atividades com sua esposa, fazer pequenos reparos pela casa e apesar de ter certa dificuldade em usar smartphome e computadores, por falta de "costume", e por ter a visão um pouco debilitada pela idade, se esforça para aprender, pois os netos usam muito o celular e aplicativos, e ele acredita ser uma forma para se comunicar mais com eles e os filhos.

Motivações

Se manter saudável para aproveitar mais momentos com a família.

Hobbies

Sentar na calçada para conversar com os vizinhos. Fazer pequenos consertos. Aprender a usar mais coisas no celular e a internet.

Minha personalidade

Introvertido	●●●●●	Extrovertido	●●●●●
Casual	●●●●●	Sociável	●●●●●
Organizado	●●●●●	Bagunçado	●●●●●
Ocupado	●●●●●	Tempo livre	●●●●●
Independente	●●●●●	Trabalha em grupo	●●●●●
Espera acontecer	●●●●●	Toma iniciativa	●●●●●

Desejos

Por conta da pandemia teve que interromper as visitas ao posto de saúde onde faz seu tratamento da pressão e asma. Com isso ficou receoso sobre como prosseguir com o tratamento, pois apesar de já fazer o acompanhamento médico a algum tempo ainda tem dúvidas sobre o manejo das medicações. Assim, Seu Ximenes acha que poderia fazer o acompanhamento médico de outra forma. Ele gostaria de ter alguma forma de tirar dúvidas sobre sua saúde e uso de medicamento com médicos, seja por telefone, mensagens ou até por vídeo, apesar de ter dificuldade no uso de algumas aplicações no seu celular, ele acredita que poderia aprender caso fosse necessário.

Figura 8 – Detalhes da persona secundária. Foto: Pexels.
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

APÊNDICE C – PLANILHA COM TRABALHOS SELECIONADOS PARA REVISÃO DE LITERATURA - PÁGINA 1

ABNT/Título (SciELO)	Título do Paper/Ano (SciELO)	Escala de interesse (1 a 5)	Ideia central do paper em uma sentença	Novas ideias que você teve após ver o paper	Keywords	Link
Bastos, C. G. M. (2022). Estratégias de telemedicina em apoio à qualificação e a orientação do cuidado de pacientes com doenças respiratórias crônicas. <i>RespiratNet</i> .	Estratégias de telemedicina em apoio à qualificação e a orientação do cuidado de pacientes com doenças respiratórias crônicas. <i>RespiratNet</i>	4	Traz alguns planos de estratégia sobre o uso da telemedicina na abordagem médica para pacientes com doenças crônicas respiratórias (DORAsmi) e DPOC. Um grupo de doenças pulmonares que bloqueiam o fluxo de ar e dificultam a respiração. Faz um levantamento a base de dados do DAI/SUS para analisar a situação sobre agravamento da doença e internação, traz um resumo sobre os medicamentos disponíveis no SUS para estas doenças e seus usos e propõe algumas práticas para a adesão mais branda das ferramentas da telemedicina como um grande potencial para qualificar a assistência das DCR com um custo reduzido.	Explorar que tipos de ferramentas pode suprir essa necessidade, utilizando de tecnologias disponíveis e de baixo custo, como smartphones, computadores e tablets. Desenvolver softwares direcionados para esse público através de estudos e pesquisas com o usuário.	telemedicina, tecnologia, aplicativos	https://www.lume.ufr.br/handle/10193/245193
de Oliveira Souza, K. A., Junior, E. P. P., de Barros, R. D., de Lima, A. M. P., de Oliveira Silva, N., Beirão, L. Y. O., ... & de Souza, P. F. O uso da tele-saúde em tempos de pandemia.	O uso da tele-saúde em tempos de pandemia	4	Discute a "oportunidade" de aplicação de diversas tecnologias no apoio ao atendimento médico, não só na pandemia mas em momentos futuros, como o acesso ao uso de telemedicina na atenção básica, além de discutir alguns pontos importantes em relação a tecnologia aplicada a saúde. Traz de forma bem clara como a tecnologia foi sendo introduzida na prática médica/saúde, desde telefonemas (saúde eletrônica) até TICs mas atual, dando os esforços do ministério da saúde do Brasil em adotar o uso de tecnologias (saúde eletrônico). "The health (saúde) movei) ate a saúde digital. A longo também traz informações sobre como as ferramentas digitais não pensam/sem plan de utilizar possíveis, e se preocupar na utilização das tecnologias para o atendimento remoto.	Traz referências muito claras da aplicação da telemedicina em diversas áreas e adoção de diferentes tecnologias, o que simplifica possíveis validades para o desenvolvimento de ferramentas digitais que podem auxiliar pessoas com diversas doenças. Mas uma vez e importante se a ter as necessidades distintas do usuário, pois desde o meio social, considero na tecnologia e acessibilidade.	telemedicina, tecnologia, aplicativos	https://www.respiratnet.net/journal/lite-SouzaPublicat001353172562 https://www.elsevier.com/locate/bsr.2022.10193 https://doi.org/10.1016/j.elsevierbsr.2022.10193
Cordoli, E. (2021). Telemedicina nas especialidades: da teoria à prática. <i>Acesso de</i> https://www.scielo.br/bsr/article/136	Telemedicina nas especialidades: da teoria à prática	4	Discute de forma bem clara a potencial adoção da telemedicina em aspectos não só da pandemia de COVID-19, mas sendo um serviço mais brando que pode ser utilizado desde o pré-diagnóstico, consultas e acompanhamentos clínicos. Também traz alguns detalhes que devem ser levados em consideração desde a manutenção da qualidade dos atendimentos por meio das ferramentas de telemedicina, as suas limitações, o acesso a internet, preocupação com a proteção de dados dos envolvidos. Outro ponto é que esse tipo de abordagem tanto na saúde privada quanto pública pode tomar o atendimento médico algo universal e acessível. O uso das práticas de telemedicina e ferramentas digitais busca complementar outros métodos da aplicação clínica com um único intuito de aprimorar as decisões médicas considerando se utilizando das evoluções tecnológicas.	O uso de equipamentos como computadores, smartphones e internet, fica cada vez mais claro como uma ferramenta viável como um meio de possibilitar o atendimento médico em situações onde não se possa fazer o atendimento presencial. É importante explorar as necessidades do usuário e a disponibilidade não só de smartphones como equipamentos para medir temperatura e outras informações do paciente.	telemedicina, tecnologia	https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/1/1137/tde-04-2021-0001/ptf0001-137
Gimenez, R. M. (2022). Triagem remota de pacientes baseada em aplicativo para reduzir filas em unidades de saúde. <i>Master's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná</i> .	Triagem remota de pacientes baseada em aplicativo para reduzir filas em unidades de saúde	4	Descreve uma proposta de aplicativo que auxilia a triagem de pacientes de forma remota, tenta tornar possível a realização de algumas aferições como medição de temperatura, pressão e outras primeiras práticas que ajudam a identificar a situação do paciente. Além disso também propõe uma forma de teleconsulta tudo isso através de um aplicativo para smartphones com sistema Android.	Aplicativos móveis parecem ser ótimas ferramentas para práticas de telemedicina e podem agregar várias funções que simulam um atendimento presencial de forma remota. É importante explorar as necessidades do usuário e a disponibilidade não só de smartphones como equipamentos para medir temperatura e outras informações do paciente.	tecnologia, telemedicina, aplicativos	https://repositorio.ufrpr.edu.br/handle/112788833

Figura 9 – Página 1 da planilha dos trabalhos selecionados.

APÊNDICE D – PLANILHA COM TRABALHOS SELECIONADOS PARA REVISÃO DE LITERATURA - PÁGINA 2

ABNT/Título (SciELO)	Título do Paper/Âno (SciELO)	Escala de interesse (1 a 5)	Ideia central do paper em uma sentença	Novas ideias que você teve após ver o paper	Keywords	Link
Ramos, H. M. E. D. (2021). Criação de plataforma digital para teleatendimento médico voluntário em meio a pandemia pelo COVID-19.	Criação de plataforma digital para teleatendimento médico voluntário em meio a pandemia pelo COVID-19	4	Descreve o desenvolvimento de uma plataforma para centralizar as informações e atendimento de forma remota a pacientes com sintomas de COVID-19. Apresenta dados sobre a utilização da mesma, e mostra alguns indicadores de sucesso, tanto na aceitação quanto na contribuição para o auxílio dos pacientes e profissionais de saúde dentro do sistema único de saúde SUS.	Outro exemplo de como a adoção de tecnologias podem contribuir para o atendimento médico. É interessante notar que foi pensando em usar de equipamentos a disposição, como smartphones, computadores e internet. Também usa do framework do Garrett para auxiliar no desenvolvimento da proposta levando em consideração os atores envolvidos.	tecnologia, telemedicina, aplicativos, framework	https://repositorio.ufrpb.br/spui/handle/122456789/23117
Figueredo, E. R. L., Godoi, I. F. D., de Oliveira Campos, A. A., & Garças, A. C. V. (2022). OS DESAFIOS DA SAÚDE DIGITAL NA PANDÊMIA DE COVID-19: UMA REVISÃO INTERDISCIPLINAR. REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2769-8405, 2(1), e2182-e2182.	OS DESAFIOS DA SAÚDE DIGITAL NA PANDÊMIA DE COVID-19: UMA REVISÃO INTERDISCIPLINAR. REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2769-8405, 2(1), e2182-e2182.	4	A revisão faz um apanhado das potencialidades das TICs como ferramentas da saúde digital, além de apontar estudos que demonstram o uso das diversas ferramentas como Agenda online e SUS-APS, App Coronavírus, Chatbot para esclarecimento de dúvidas, Ecossistema tecnológico, Serviço telefônico, WhatsApp, telemedicina, teleassistência e softwares de autoravaliação. Aponta também a necessidade de mais estudos para a aplicação de ferramentas de qualidade, levando em consideração tanto o sucesso dos profissionais de saúde como do público em geral, e também as tecnologias e adoção por parte do sistema único de saúde.	Há uma clara necessidade de adequar ferramentas de qualidade na prática da saúde digital. Ferramentas que possam contribuir para o atendimento médico e o sistema de saúde, trazendo mais uma forma de se realizar o acompanhamento médico e facilitar o acesso aos serviços de saúde em situações de calamidade ou adversas. O uso de aplicativos para informação ou comunicação dão uma boa dica de que tipos de mídia podem funcionar nessa prática.	tecnologia, telemedicina	https://repositorio.ufrpb.br/revista-saude/article/view/1502
Contribuição de teleassistência para o enfrentamento da COVID-19	2020	4	Estudo analisa como as ferramentas da telemedicina e teleassistência podem contribuir no enfrentamento da pandemia de COVID-19. Cita diferentes usos para as tecnologias da informação (TICs) que podem ser aplicadas desde a triagem ao acompanhamento médico. É citado desde telefonemas, chatbots, aplicativos a videochamadas utilizando-se de equipamentos como smartphones e computadores.	Ferramentas digitais como aplicativos de comunicação podem ser integrados como meio para realização de consultas de forma remota. Além disso é uma boa forma de acompanhar casos controlados e evitar a necessidade de locomoção para locais físicos, podendo ser adotados em outros momentos no sistema único de saúde.	telemedicina, tecnologia, aplicativos	http://www.scielo.br/scielo/article/doi/10.74001/1818-3846.2020000050
Desafios e oportunidades para teleassistência em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro	2020	4	Artigo discute as oportunidades e desafios da telemedicina como uma ferramenta plena de utilização no sistema único de saúde, além do enfrentamento da COVID-19 a telemedicina e suas ferramentas podem beneficiar outras tratamentos e abordagens na área da saúde, desde a triagem e consultas virtuais, troca de informações entre profissionais, educação da população e outros.	Ferramentas digitais podem ser implementadas em vários aspectos dentro do sistema único de saúde. Um ponto apontado como na educação das pessoas e no acompanhamento médico através de tecnologias. Comunicação, teleconsultas, usando de comunicação textual e vídeo. Além de um suporte a diretrizes de tratamento e informações sobre doenças e manejo da medicação, como em outro artigo da farmácia.	telemedicina, tecnologia, SUS	http://www.scielo.br/scielo/article/doi/10.74001/1818-3846.2020000050

Figura 10 – Página 2 da planilha dos trabalhos selecionados.

APÊNDICE E – PLANILHA COM TRABALHOS SELECIONADOS PARA REVISÃO DE LITERATURA - PÁGINA 3

ABR/Título (SciELO)	Título do Paper/Ano (SciELO)	Escala de interesse (1 a 5)	Ideia central do paper em uma sentença	Novas ideias que você teve após ver o paper	Keywords	Link
Gossenheimer, A. N., Rigo, A. P., & Schneiders, R. E. (2021). Organização do serviço farmacêutico como estratégia de combate à covid-19 no Rio Grande do Sul. <i>Revista Eletrônica de Enfermagem</i> (Porto Alegre), 26, 524-535.	Organização do serviço de telecuidado farmacêutico como estratégia de combate à covid-19 no Rio Grande do Sul	5	Artigo discute a implementação de um acompanhamento de forma remota de pacientes crônicos por parte da equipe de farmacêuticos de uma APS, aqui os profissionais de farmácia discutem o uso de tecnologias como smartphones, internet e videochamadas para acompanhar os pacientes que fazem uso de medicamentos, orientar a forma correta da utilização e ter um canal aberto para tirar dúvidas e orientações, assim pacientes podem otimizar seus tratamentos e manterem seus quadros estáveis e consequentemente tendo uma melhor qualidade de vida.	O artigo e a prática que foi realizada da indicação da viabilidade do uso de tecnologias para auxiliar pacientes com doenças crônicas, no caso pessoas com asma foram orientados no uso correto das medicações, podendo assim os profissionais de saúde estarem mais perto dos pacientes. Mostra o potencial que uma ferramenta digital pode ter tanto nos profissionais de saúde quanto pacientes. Um aplicativo mobile por exemplo pode ser uma boa proposta.	tele-saúde, SUS, tecnologias, farmacêuticos	https://www.scielo.br/read/article/abstract/10.21675/revista.v26n3.190010
GOSSENHEIMER, A. N., ARGOND, V. K., ROJAS, C. S., ALBERTI, F. F., & SCHNEIDERS, R. E. (2021). Planejamento estratégico de um serviço de telecuidado farmacêutico para pacientes com asma: um estudo de implementação. <i>Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde</i> , 12(3), 654-654.	Planejamento estratégico de um serviço de telecuidado farmacêutico para pacientes com asma: um estudo de implementação	5	O artigo descreve a abordagem desde o projeto da ferramenta de intervenção até a sua aplicabilidade e teste piloto. Levanta um ponto interessante sobre o profissional da farmácia e seu papel mais ativo nos cuidados com pacientes e no SUS, sendo farmacêutico também um ponto de contato mais ativo com os pacientes, visando uma troca de informações e acompanhamento no uso dos medicamentos de forma correta que acaba por beneficiar os pacientes pois ao fazer o manejo correto das medicações obtém-se uma melhor resposta no seus tratamentos.	Interessante como os profissionais fazem a abordagem no meio digital, assim sendo atores ativos nos tratamentos dos pacientes. Usando prioritariamente de contatos via telefones, foi necessário fazer um checklist para checar se todas as etapas no manejo da medicação ocorriam de forma correta. Foi levantado que a falta de contato visual entre paciente e farmacêutico é um problema, abrindo espaço para uma opção de contato via vídeo, troca de mensagens, ícones e outros por meio de dispositivos digitais, mas é muito importante entender como o público vai manusear as ferramentas, nesse caso idosos, que em alguns casos tem um certa resistência para adotar e manusear equipamentos eletrônicos.	tele-saúde, asma	https://rbhs.scielo.br/rbhs/article/view/654
Telhealth application on the rehabilitation of children and adolescents	2014	4	Artigo faz uma revisão de literatura de diferentes bases para tentar entender como se dá a aplicação de práticas de telemedicina na reabilitação de crianças e adolescentes. O estudo traz dados bastante contundentes e positivos sobre a adoção da telemedicina e tele-saúde e os benefícios que essa prática pode trazer no acompanhamento médico do público alvo criado.	O uso da internet e softwares (e-mail, websites) e comunicação via telefone se mostram em diversos artigos levantados neste estudo, como boas ferramentas para se utilizar como apoio no acompanhamento médico. Muitos estudos são com o público infantil (junvei) que tem asma e demonstram respostas positivas as propostas.	telemedicina, tele-saúde, asma, revisão	http://www.scielo.br/scielo/article/abstract/S0100-05622014000100196&lang=pt

Figura 11 – Página 3 da planilha dos trabalhos selecionados.