



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINHA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA

RAQUEL DANTAS DE ARAÚJO

**SERVIÇOS DIGITAIS FARMACÊUTICOS EM UNIDADES ONCOLÓGICAS
HOSPITALARES**

CUITÉ - PB

2022

RAQUEL DANTAS DE ARAÚJO

**SERVIÇOS DIGITAIS FARMACÊUTICOS EM UNIDADES ONCOLÓGICAS
HOSPITALARES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de Bacharelado em Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande como requisito parcial para a disciplina TCC.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Juliana de Souza Alencar Falcão

CUITÉ- PB

2022

A663s Araújo, Raquel Dantas de.

Serviços digitais farmacêuticos em unidades oncológicas hospitalares. /
Raquel Dantas de Araújo. - Cuité, 2022.

67 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) -
Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2022.
"Orientação: Profa. Dra. Juliana de Souza Alencar Falcão".

Referências.

1. Oncologia. 2. Cuidados farmacêuticos. 3. Saúde digital - estratégias. 4.
Antineoplásico - tratamento. 5. Saúde digital - acompanhamento
farmacoterapêutico. I. Falcão, Juliana de Souza Alencar. II. Título.

CDU 616-006(043)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

UNIDADE ACADEMICA DE SAUDE - CES
Rua Aprigio Veloso, 882, - Bairro Universitario, Campina Grande/PB,
CEP 58429- 900
Telefone: (83) 3372-1900
Site: <http://ces.ufcg.edu.br>

REGISTRO DE PRESENÇA E ASSINATURAS

RAQUEL DANTAS DE ARAÚJO

SERVIÇOS DIGITAIS FARMACÊUTICOS EM UNIDADES ONCOLÓGICAS
HOSPITALARES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Aprovado em: 23/03/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Dr(a). Juliana de Souza Alencar Falcão
Orientador(a)

Prof(a). Dr(a). Maria Emília da Silva Menezes
Avaliador(a)

Prof(a). Dr(a). Yonara Monique da Costa Oliveira
Avaliador(a)



Documento assinado eletronicamente por **JULIANA DE SOUZA ALENCAR FALCAO, PROFESSOR 3 GRAU**, em 24/03/2022, às 17:02, conforme

horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **YONARA MONIQUE DA COSTA OLIVEIRA, PROFESSOR 3 GRAU**, em 24/03/2022, às 17:06, conforme

horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARIA EMILIA DA SILVA MENEZES, PROFESSOR 3 GRAU**, em 25/03/2022, às 08:33, conforme

horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **2204791** e o código CRC **E16785AF**.

*Aos meus pais, Janeide Medeiros de Araújo e
Gilberto Dantas de Araújo, e ao meu irmão,
Rafael Dantas de Araújo. Esta conquista é
nossa!*

AGRADECIMENTOS

Gratidão a Deus por ter me iluminado e me conduzido ao mundo farmacêutico, quando em 2016 me via sem rumo estudando para prestar o Enem. Então, em minhas orações, eu pedia que Ele iluminasse a minha mente, o meu coração e o meu caminho, mostrando-me a profissão com a qual eu me identificasse e a realizasse com amor.

Aos meus pais, Janeide Medeiros de Araújo e Gilberto Dantas de Araújo, que sempre se esforçaram muito para oferecer a mim e ao meu irmão uma boa educação; foram compreensivos, incentivadores e acolhedores, principalmente quando pensei em desistir do curso devido um ocorrido paralelo. Além dos meus pais de coração, Djalma Dantas de Melo e Marlene Medeiros de Melo, a minha gratidão. Ele, primo legítimo do meu avô José Patrício de Araújo, mas, além de também ser meu primo, fez e faz, juntamente com sua esposa, papel de pai, orientando-me, incentivando-me e apoiando-me.

Ao meu irmão Rafael Dantas de Araújo, pessoa que, apesar do seu jeito calado, incentiva-me muito e me inspira. Agradeço também aos meus primos, quem eu considero irmãos, Gleiber Dantas de Melo e Gilnei Dantas de Melo, que também estiveram presentes durante toda a minha graduação e por quem eu tenho admiração. O último é farmacêutico, então me estimulou bastante quando eu decidi cursar Farmácia.

Aos meus familiares paternos e maternos, os quais eu represento através das minhas tias Ileana Dantas de Araújo e Janete Medeiros de Araújo Rodrigues, respectivamente, muita gratidão. Alguns contribuíram diretamente, outros indiretamente, mas foram essenciais para o meu caminhar pela graduação de Farmácia. Não foi fácil ver as fotos dos almoços, ou cafés da tarde, ou aniversários, ou formaturas, enquanto eu estava em Cuité; dava-me um aperto no coração, uma saudade de casa. De forma especial, agradeço aos meus avós paternos, Ana Dantas de Araújo e José Patrício de Araújo, pessoas por quem eu tenho um amor indescritível, aos meus avós maternos, Maria de Lourdes Medeiros de Araújo e Aduino Lopes de Araújo (*in memoriam*), que mesmo sem estudo, sempre incentivaram seus netos a seguir pelo caminho do conhecimento; além da minha tia Maria Alice Dantas e da minha bisavó Alice Dantas Bezerra (*in memoriam*).

A minha professora e orientadora, Dr.^a Juliana de Souza Alencar Falcão, professora que me incentivou bastante e deu bons empurrões para que eu saísse da zona de conforto e visse os desafios com olhos de esperança e de oportunidade, sempre

acreditando no meu potencial. Foi/é uma professora fantástica que me marcou muito, é uma fonte de inspiração.

As minhas professoras, Dr.^a Maria Emília da Silva Menezes e Dr.^a Yonara Monique Costa de Oliveira, por terem aceitado o convite para compor a minha banca de TCC e por terem colaborado tanto com o meu desenvolvimento acadêmico.

Aos professores com quem fiz contato em busca de informações e referências para este trabalho: Daniel Tenório, João Augusto, Divaldo Lyra; e agrago ainda aos farmacêuticos Kathlen L. e Jenny Ladyson que também contribuíram.

Aos demais professores que compõem o corpo docente do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande, especialmente ao da Farmácia, pela dedicação, pelos ensinamentos e disponibilidade.

Aos demais colaboradores do CES, pessoas que fizeram/fazem a diferença na rotina dos estudantes, que estavam/estão lá zelando, cuidando, vigiando o campus, deixando-o sempre aconchegante, limpo e florido. Muita gratidão ainda, em especial, aos colaboradores do Restaurante Universitário, pessoas que facilitavam a nossa rotina, além de muitas vezes torná-la leve através de uma simples acolhida com um sorriso, um “bom dia”, um “boa noite”, ou uma brincadeira do tipo: “Vitorinha, coloca só mais um pedacinho de carne, por favor!”. Muita saudade do jantar junino, do almoço natalino, do doce de leite, da cocada. Foram momentos marcantes e inesquecíveis.

Aos meus colegas e amigos, pela amizade, parceria, companheirismo, força e incentivo. Especialmente ao meu grupinho, a nossa querida “Panelinha”: Magda Dantas, Isadora Alves e Pedro Henrique Dantas, foi perfeito viver esse momento com vocês. Além de Eptácio Júnior, Francisca Valbênia, Francisco de Assis, Nayara Vieira, Alícia Pessoa, Eloízia Lacerda e demais colegas de outras turmas e cursos com quem fiz amizade e que também fizeram parte da minha história acadêmica: Fernando Sousa, Yanne Medeiros, Mirlla Dantas, Carlos Alencar, Ítalo Batista, Marcus Dutra, Luan Dantas, André Felipe, Carlos Eduardo, Othon Lucena, Fernanda Irani, Olga Couras, Anny Caroline, Letícia Sthefane, Beatriz Paulina, Dayanne Karla, Lívia Saraiva, Danielle Cordeiro, Suzana Queiroz, Amanda Lopes, Maria Rita Garcia, Patrícia Faria, Letícia Vale, Anaysa Batista, Jéssica Medeiros. A Renally Lima e aos seus pais, Seu Vital Moura e Dona Zitônia Lima, gratidão pela amizade, carinho e, principalmente, por terem cuidado de mim como uma filha nas várias vezes em que adoeci e precisei de ajuda.

Aos que fizeram a nossa “Vila do Chaves”, era assim que denominávamos a vilinha de *kitnets* de dona Dora e seu Pedro (*in memoriam*). Lívia Saraiva, uma prima que me ajudou e orientou muito no meu início em Cuité, além de Daniely Cordeiro, Suzana Queiroz, Eloízia Lacerda, Beatriz Paulina, Letícia Sthefane, Anny Carolini e Dayane Karla. Com elas, dividi momentos de alegria, de angústia, de medo, mas em suas companhias as dificuldades foram encaradas com leveza. Dayanne foi quem esteve mais próxima a mim durante a maior parte da graduação e que, por vezes, deu-me forças, ouviu-me, ajudou-me, dividiu comigo a saudade de casa. Agradeço também a Dona Dora, Seu Pedro, Gilberlita, Marinho e Reginaldo, os quais eram proprietários dos *kitnets*, além de terem se tornado uma família para nós, tinham cuidado, atenção, afeto, aconchego, até participavam nas nossas comemorações surpresas e dividiam uma parte do espaço físico conosco, o que aumentava a proximidade. Morar na Vila de Dona Dora e Seu Pedro fez total diferença no processo.

As minhas amigas de infância, Ágatha Helen, Ana Luísa Azevedo, Anna Santana Rolim, Beatriz Araújo, Gabriela Cunha, Joyce Dantas, Maria Laura Torres, Sara Félix. Mesmo distantes umas das outras, sempre nos fizemos presentes, ouvindo, incentivando, torcendo e vibrando pelas conquistas. Tenho muito orgulho na nossa amizade, pois passe o tempo que for, quando nos reunimos, é a mesma sintonia de antes, com as conversas descontraídas, as boas risadas e as recordações dos tempos de escola. Esses momentos, renovam minha energia, principalmente no período de escrita do meu TCC.

Ao meu querido namorado, Felipe Leonardo Lopes, que chegou já na minha reta final da graduação, mas esteve muito presente, especialmente durante a escrita do TCC, ajudando-me, incentivando-me e me dando estímulo para continuar.

“A redefinição dos modelos de cuidados prestados por farmacêuticos não irá acontecer se nós simplesmente continuarmos fazendo o mesmo que temos feito e investindo nossos escassos recursos da mesma forma. É hora de sermos ousados e contundentes em nossas ações. Precisamos de uma revolução na maneira de pensar a prática farmacêutica, que nos coloque na vanguarda dos cuidados ao paciente.”

Henri R Manasse

RESUMO

O tratamento oncológico ocasiona ao paciente o surgimento de reações adversas que comprometem a adesão ao tratamento antineoplásico, a segurança e a qualidade de vida do enfermo. Por isso, é importante o acompanhamento farmacoterapêutico, que pode ser facilitado através dos serviços digitais em saúde. Diante disso, esta pesquisa objetivou desenhar um projeto de serviços farmacêuticos digitais em unidades oncológicas hospitalares. O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, buscando identificar problemas e oportunidades inerentes ao acompanhamento farmacoterapêutico realizado pelo farmacêutico hospitalar e clínico em unidades oncológicas hospitalares. Para isso, realizou-se buscas avançadas nas bases de dados Periódicos CAPES, LILACS, PubMed, Scielo e *Science Direct*, utilizando descritores pesquisados no banco de dados da plataforma Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), foram eles: acompanhamento farmacoterapêutico, câncer, telefarmácia, serviço de farmácia hospitalar, serviço hospitalar de oncologia e suas respectivas traduções para a língua inglesa. Os artigos incluídos na pesquisa foram publicados entre os anos 2016 e 2021 nos idiomas português e inglês. Em seguida, realizou-se um levantamento de *startups* brasileiras que prestam serviços digitais em saúde. Para isso, utilizou-se o estudo “Distrito *Healthtech Report* Brasil 2020” como fonte de pesquisa. Por último, desenhou-se um projeto técnico de serviços farmacêuticos digitais baseado na metodologia Canvas, através das 3 perguntas: “O que?”, “Para quem?” e “Como?”. Os resultados adquiridos após as buscas avançadas foram 12.314 publicações, das quais se incluiu no estudo 17 artigos científicos completos. A partir das buscas das *startups*, catalogou-se 542 separadas em 9 categorias, porém apenas 3 categorias foram exploradas: telemedicina, acesso à informação e gestão/PEP, totalizando 283 *startups*, das quais 6 foram incluídas no estudo. Por meio da metodologia Canvas se obteve as seguintes respostas: “O que?” é uma plataforma digital em saúde que disponibilizará serviços farmacêuticos; “Para quem?” para farmacêuticos oncológicos; “Como?” por meio de teleconsultas mediadas por Inteligência Artificial (IA). Portanto, concluiu-se que o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na área da saúde beneficia inúmeros profissionais e pacientes. Logo, propor-se um ecossistema digital idealizando uma plataforma para ofertar serviços farmacêuticos, com foco em farmacêuticos oncológicos e pacientes com câncer em tratamento; a fim de diminuir despesas e o tempo de atendimento, aumentar a adesão à farmacoterapia e proporcionar o compartilhamento de conhecimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Cuidados Farmacêuticos. Oncologia. Estratégias de Saúde Digital.

ABSTRACT

Oncological treatment causes the patient to experience adverse reactions that compromise adherence to anticancer treatment, safety and quality of life of the patient. Therefore, pharmacotherapeutic monitoring is important, which can be facilitated through digital health services. Therefore, this research aimed to design a project of digital pharmaceutical services in hospital oncology units. The present study is an integrative literature review, seeking to identify problems and opportunities inherent to the pharmacotherapeutic follow-up performed by the hospital and clinical pharmacist in hospital oncology units. For this, advanced searches were carried out in the databases Periodicals CAPES, LILACS, PubMed, Scielo and Science Direct, using descriptors searched in the database of the Descriptors in Health Sciences (DeCS) platform, they were: pharmacotherapeutic monitoring, cancer, telepharmacy, hospital pharmacy service, hospital oncology service and their respective translations into English. The articles included in the research were published between 2016 and 2021 in Portuguese and English. Then, a survey of Brazilian startups that provide digital health services was carried out. For this, the study “Distrito Healthtech Report Brazil 2020” was used as a research source. Finally, a technical project of digital pharmaceutical services was designed based on the Canvas methodology, through the 3 questions: “What?”, “For whom?” It is like?”. The results obtained after the advanced searches were 12,314 publications, of which 17 full-length scientific articles were included in the study. From the searches of startups, 542 were cataloged, separated into 9 categories, but only 3 categories were explored: telemedicine, access to information and management/PEP, totaling 283 startups, of which 6 were included in the study. Through the Canvas methodology, the following answers were obtained: “What?” is a digital health platform that will provide pharmaceutical services; "For whom?" for oncology pharmacists; "How?" through teleconsultations mediated by Artificial Intelligence (AI). Therefore, it was concluded that the use of Information and Communication Technologies (ICT) in the health area benefits countless professionals and patients. Therefore, to propose a digital ecosystem idealizing a platform to offer pharmaceutical services, focusing on oncology pharmacists and cancer patients undergoing treatment; in order to reduce expenses and time of care, increase adherence to pharmacotherapy and provide knowledge sharing.

KEYWORDS: Pharmaceutical Services. Medical Oncology. eHealth Strategies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da metodologia para a seleção dos artigos nas bases de dados.....	30
Figura 2 - Fluxograma da metodologia para a seleção dos artigos que relatam sobre acompanhamento farmacoterapêutico e câncer.....	32
Figura 3 - Perguntas usadas na metodologia Canvas.	33
Figura 4 - Fluxograma da metodologia para inclusão dos artigos a partir da busca avançada utilizando os descritores: “ <i>pharmacotheapeutic monitoring</i> ” AND “ <i>cancer</i> ”.....	34
Figura 5 - Fluxograma da metodologia para inclusão dos artigos a partir da busca avançada utilizando os descritores: “ <i>telepharmacy</i> ” AND “ <i>pharmacy service, hospital</i> ”.....	35
Figura 6 - Fluxograma da metodologia para inclusão dos artigos a partir da busca avançada utilizando os descritores: “ <i>telepharmacy</i> ” AND “ <i>oncology service, hospital</i> ”.	35
Figura 7 - Categorias de startups e seus respectivos percentuais.	46
Figura 8 - Serviços que serão disponibilizados através da plataforma que está sendo idealizada por meio deste estudo.	52
Figura 9 - Conjunto de dados sobre interação medicamentosa	54
Figura 10 - Reações adversas causadas pelo tratamento antineoplásico com o fármaco capecitabina, caracterizando a síndrome mão-pé.	55
Figura 11 - Ecossistema da plataforma que está sendo idealizada.	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Reações adversas apresentadas frequentemente por pacientes oncológicos em tratamento.	21
Quadro 2 - Atribuições clínicas do farmacêutico.	23
Quadro 3 - Vantagens dos serviços de farmácia clínica em unidades oncológicas.	23
Quadro 4 - Informações repassadas ao paciente oncológico durante o acompanhamento farmacêutico <i>versus</i> Propósitos dessas informações.	24
Quadro 5 - Atividades desempenhadas pelo farmacêutico através do acompanhamento farmacoterapêutico.	24
Quadro 6 - Vantagens dos serviços de telessaúde.	26
Quadro 7 - Vantagens da realização de serviços oncológicos utilizando IA.	29
Quadro 8 - Triagem da literatura analisando artigos científicos oriundos de busca avançada dos descritores, nas línguas portuguesa e inglesa, e publicados entre os anos 2016 e 2021.	31
Quadro 9 - Artigos científicos incluídos no estudo.	38
Quadro 10 - Informações de <i>startups</i> existentes no mercado.	48
Quadro 11 - Informações repassadas ao paciente através do acompanhamento farmacoterapêutico virtual.	53

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAO	Agentes Antineoplásicos Orais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CFF	Conselho Federal de Farmácia
CPF	Cadastro de Pessoa Física
CTCAE	Critérios de Terminologia Comum para Eventos Adversos
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EMTA	Equipe Multidisciplinar da Terapia Antineoplásica
IA	Inteligência Artificial
IOT	<i>Internet of Things</i>
ISOPP	Sociedade Internacional de Farmacêuticos Oncologistas
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PEP	Prontuário Eletrônico do Paciente
PRM	Problemas Relacionados a Medicamentos
RG	Registro Geral
SCIELO	<i>Brasil Scientific Electronic Library Online</i>
SMP	Síndrome Mão-Pé
SOBRAFO	Sociedade Brasileira de Farmacêuticos em Oncologia
SUS	Sistema Único de Saúde

TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TOM	Monitoramento de Resultados Terapêuticos
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UTI	Unidades de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	OBJETIVOS	19
	2.1 Objetivo geral.....	19
	2.2 Objetivos específico	19
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
	3.1 O câncer.....	20
	3.1.1 Terapia oncológica	20
	3.2 Atribuições Clínicas do Farmacêutico	22
	3.2.1 Atribuições do Farmacêutico Hospitalar Oncológico	22
	3.2.1.1 Atribuições Farmacêuticas Oncológicas e a Pandemia do COVID-19	25
	3.3 Serviços Digitais em Saúde	25
	3.3.1 Serviços digitais farmacêuticos	27
	3.4 Inteligência Artificial (IA) em saúde.....	28
4	METODOLOGIA	30
	4.1 Definição da especificidade da pesquisa	30
	4.2 Definição do diferencial inovador frente ao que existe no mercado	32
	4.3 Projeto técnico de serviços farmacêuticos digitais.....	33
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
	5.1 Definição da especificidade da pesquisa	34
	5.2 Definição do diferencial inovador frente ao que existe no mercado	45
	5.3 Desenho de projeto técnico de serviços farmacêuticos digitais	51
6	CONCLUSÃO	59

REFERÊNCIAS

1 INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença muito frequente no século XX, sendo classificada como o problema de saúde mais grave desse período, com elevada incidência e mortalidade, estando relacionada com o aumento e envelhecimento dos cidadãos e os avanços socioeconômicos (INCA, 2019; CESSEL *et al.*, 2021). A área oncológica é complexa, o que pede a assistência de uma equipe multiprofissional em saúde para garantir um tratamento individualizado. Esse depende de vários fatores: da enfermidade do paciente, da idade, do acometimento por outras enfermidades, se a quimioterapia será suportada (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Os diversos protocolos terapêuticos combinam quimioterápicos, imunoterápicos, radioterapia e, dependendo das circunstâncias, transplante de medula óssea. Grande parte dos quimioterápicos incluídos nesses protocolos apresentam toxicidade elevada, pequenos índices terapêuticos, baixa seletividade, requerendo o acerto das doses e assistência de suporte para monitorar as complicações. Tudo isso contribui para que o tratamento antineoplásico se torne agressivo ao paciente, provocando o surgimento de reações adversas que podem comprometer a adesão à farmacoterapia e ao sucesso terapêutico (PINHO; ABREU; NOGUEIRA, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Os pacientes que resistiram ao câncer mencionam carência de cuidados de suporte não supridas depois do tratamento oncológico, sofrendo de efeitos adversos tardios e incessantes. Um exemplo de caso clínico recorrente com pacientes em tratamento do câncer colorretal metastático é a “síndrome mão-pé” (SMP) ou “eritrodisestesia palmopalmar”, a qual progride devido a sensibilidade da pele à ação da terapia farmacológica do antineoplásico oral capecitabina. Esse provoca dor, manchas vermelhas, descamação e inchaço, comprometendo as tarefas diárias (COSTA *et al.*, 2019; SOUZA *et al.*, 2020).

O profissional farmacêutico especializado em oncologia executa atribuições fundamentais ao tratamento oncológico (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Ele é o responsável pela realização de consultas e cuidado farmacêutico, análise de prescrições e de exames laboratoriais, orientações, farmacovigilância e preparo do medicamento quimioterápico (CFF, 2012a; CFF, 2013b). Essas atribuições do profissional farmacêutico são primordiais para oferecer um tratamento antineoplásico seguro, poupar despesas inúteis, como por exemplo internamento proveniente de agravos por causa de erros de medicação (OLIVEIRA *et al.*, 2020; CATALDO *et al.*, 2021).

Contudo, esse profissional apresenta dificuldades de adquirir conhecimento. A Sociedade Internacional de Profissionais de Farmácia Oncológica (ISOPP) comprovou isso a partir de pesquisa realizada em 2020, com 363 membros afiliados, de 19 países. Desses, 44% mencionaram não dispor de suporte financeiro para ações educativas em farmácia oncológica; 39% citaram que necessitam se deslocar para outros países/regiões em busca de conhecimento, o que requer dinheiro e tempo. Todavia, esses membros relataram gostar de *webinars*, com aprovação de 87% (PATEL *et al.*, 2020). Para isso, é preciso acesso à *internet*, sendo um recurso acessível para mais da metade dos habitantes (HARRIS; CHEEVERS; ARMES, 2018).

Em meio a pandemia do novo Coronavírus, constatou-se que o paciente oncológico tem maior vulnerabilidade de desenvolver a forma mais grave da doença, devido ao seu quadro imunológico. Com isso, medidas foram adotadas para o desenvolvimento da assistência farmacêutica visando a segurança dos profissionais e dos pacientes. Dentre as orientações, está a oferta de práticas em saúde por meio de serviços digitais (SILVA *et al.*, 2020), os quais permitem disponibilizar cuidado em saúde independentemente da localização dos profissionais e das pessoas assistidas, proporcionando uma prática de qualidade, diminuindo despesas, ofertando serviços personalizados, tudo isso através da telecomunicação (HARZHEIM *et al.*, 2019; CAETANO *et al.*, 2020).

A crescente quantidade de doentes, despesas prósperas e recursos restritos, ocasionou o surgimento de tecnologias digitais em saúde, a fim de contribuir com o monitoramento e ajudar as pessoas acometidas pelo câncer, antes da terapia, durante e após (HARRIS; CHEEVERS; ARMES, 2018). A oferta do serviço de telefarmácia possibilita a comunicação do paciente com o farmacêutico, o qual realiza a anamnese farmacêutica virtual, registra a ocorrência ou não de reações adversas e quais surgiram, solicita imagens em casos de desenvolvimento da SMP, dentre outras providências.

Portanto, visualizou-se a necessidade de ofertar serviços de telefarmácia para pacientes oncológicos em tratamento, inspirado no trabalho em farmácia clínica ambulatorial realizado pela farmacêutica oncológica Alice, que atua em uma unidade oncológica hospitalar exercendo teleconsultas com pacientes que fazem uso de antineoplásicos orais ou hormônioterapias orais; medicamentos que podem ocasionar diversas reações adversas devido a estreita janela terapêutica.

Logo, objetivando atender uma carência do profissional farmacêutico e do paciente oncológico, este estudo busca desenhar um projeto de serviços farmacêuticos digitais em

unidades oncológicas hospitalares. Para tanto, foram desenvolvidas as etapas de mapeamento dos problemas/oportunidades inerentes ao acompanhamento farmacoterapêutico, seguido do estudo de similaridade em serviços digitais em saúde e a idealização do *design* de uma plataforma; favorecendo assim, a comunicação entre pacientes oncológicos e profissionais farmacêuticos, através do monitoramento ao paciente frente a interações medicamentosas, efeitos adversos e capacitação dinâmica dos profissionais farmacêuticos afiliados.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Desenhar um projeto de serviços farmacêuticos digitais em unidades oncológicas hospitalares.

2.2 Objetivos específico

- Identificar problemas e oportunidades inerentes ao acompanhamento farmacoterapêutico realizado pelo farmacêutico hospitalar e clínico em unidades oncológicas hospitalares através de uma revisão de literatura integrativa;
- Fazer levantamento de *startups* da área da saúde e definir o diferencial inovador frente ao que existe no mercado, realizando uma pesquisa sobre serviços digitais em saúde existentes;
- Apresentar a idealização de um projeto técnico de serviços farmacêuticos digitais em unidades oncológicas hospitalares, detalhando a viabilidade e o desenvolvimento do empreendimento.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 O câncer

O câncer denomina um grupo de doenças malignas decorrentes do desenvolvimento não organizado de células que se multiplicam aceleradamente, provocando injúrias aos tecidos ou órgãos. Essas são capazes de disseminar-se causando o progresso de um novo tumor em outra localidade do organismo, designando-se metástase (INCA, 2020). Esse problema de saúde é originado tanto por fatores intrínsecos (genéticos), provocando o desenvolvimento errôneo das atividades celulares, quanto extrínsecos, decorrentes de substâncias, radiações, abrangendo 80-90% dos casos brasileiros. Apesar disso, o processo de formação do tumor cancerígeno é muito lento, levando anos para se tornar perceptível (GÓIS; NUNES, 2021; INCA, 2021).

Mundialmente, o câncer é classificado como um problema de saúde pública, visto a sua incidência e mortalidade crescente. Em grande parte dos países, encontra-se entre as quatro razões de óbito mais predominante, antes dos 70 anos de vida. Em avaliação realizada em 2018, observou-se o acontecimento global de 9,6 milhões de mortes por câncer e o surgimento de 18 milhões de casos recentes, desconsiderando os de câncer de pele não melanoma. Enquanto no Brasil, contabiliza-se incidência de 625 mil casos no triênio 2020-2022 (INCA, 2019).

3.1.1 Terapia oncológica

O processo de cura do câncer envolve mais de um tratamento, cuja escolha depende das características e dimensão do problema de saúde (SANTOS *et al.*, 2021; SILVEIRA *et al.*, 2021). Os procedimentos mais realizados são a radioterapia, a intervenção cirúrgica e a quimioterapia (SILVEIRA *et al.*, 2021). Os fármacos utilizados na terapia oncológica são preparados para dificultar o desenvolvimento das células cancerígenas, porém a ação deles não é seletiva, atingindo células saudáveis (PINHO; ABREU; NOGUEIRA, 2016). Por esse motivo, há a ocorrência de reações adversas, prejudicando a qualidade de vida da pessoa acometida pelo câncer (GÓIS; NUNES, 2021). Além disso, a faixa terapêutica dos fármacos é estreita, o que significa que um pequeno erro na prescrição ou no preparo pode gerar lesões no doente (CFF, 2017).

Os quimioterápicos desencadeiam efeitos adversos relevantes, abordados no quadro 1, que são razões pertinentes para a não adesão à farmacoterapia, podendo contribuir com a progressão da doença. Além disso, muitos pacientes oncológicos são polimedicados, então esse

é um problema relevante devido as interações medicamentosas, que podem prejudicar a efetividade da terapia e a segurança do enfermo (PINHO; ABREU; NOGUEIRA, 2016).

Quadro 1 - Reações adversas apresentadas frequentemente por pacientes oncológicos em tratamento.

1) Alopecia;
2) Diarreia;
3) Náusea;
4) Vômito;
5) Hiperpigmentação, descamação, eritema e úlceras na pele;
6) Supressão da medula óssea;
7) Toxicidade cardíaca;
8) Toxicidade pulmonar;
9) Toxicidade renal.

Fonte: PINHO; ABREU; NOGUEIRA, 2016; KAMEO *et al.*, 2021; CESSEL *et al.*, 2021.

Prevê-se que 40% dos medicamentos quimioterápicos utilizados atualmente correspondem aos agentes antineoplásicos orais (AAOs), modificando a forma de administração, transferindo do hospital para a residência do paciente. Isso dificulta o acompanhamento de um profissional de saúde, enquanto requer maior autonomia do doente. Contudo, a terapia com os AAOs também ocasiona problemas relacionados a medicamentos (PRMs), interações medicamentos e efeitos adversos (COLLADO-BORRELL *et al.*, 2020). Além disso, o nascimento de novas terapias para o câncer colabora para o aperfeiçoamento da farmacoterapia e assegura o manejo clínico, porém causa o surgimento de efeitos adversos que podem afetar as funções fundamentais do organismo (SANTOS *et al.*, 2020).

Portanto, a supervisão do tratamento do paciente por uma equipe multiprofissional é de muita relevância. Essa é composta por médicos, nutricionistas, psicólogos, enfermeiros e farmacêuticos. Cujo profissional integra a Equipe Multidisciplinar da Terapia Antineoplásica (EMTA), estabelecida, em 2004, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e formada, impreterivelmente, por médico oncologista ou hematologista, enfermeiro e farmacêutico para o seguimento de qualquer serviço oncológico (SANTOS *et al.*, 2021). O farmacêutico pode estar relacionado com todos os estágios do câncer: determinar, o tratamento; monitorar a farmacoterapia, os sintomas; realizar cuidados de apoio e paliativos (PATEL *et al.*, 2020).

Dessa forma, torna-se ainda mais necessário e importante o monitoramento da farmacoterapia antineoplásica e o desenvolvimento de serviços digitais em saúde a fim de proporcionar maior assistência e qualidade de vida ao paciente. Nessa perspectiva, as tecnologias de informação e comunicação (TIC), especialmente através da saúde móvel, podem

contribuir para que o paciente tenha mais independência e facilidade na comunicação com os profissionais de saúde. Os quais, por sua vez, conseguirão realizar o acompanhamento e monitoramento do paciente de forma mais aprimorada. Isso é possível através de aplicativos móveis, uma vez que estão disponíveis à grande parcela da população. Então, as pessoas acometidas pelo câncer, que estão em tratamento, conseguem colaborar com o gerenciamento da enfermidade, tornando-as empoderadas e contribuindo com a qualidade e segurança da assistência (COLLADO-BORRELL *et al.*, 2020).

3.2 Atribuições Clínicas do Farmacêutico

O farmacêutico executa diversas atribuições clínicas, cujos objetivos são colaborar com a promoção, a proteção, a recuperação da saúde e a prevenção de enfermidades, todas destinadas à atenção ao doente, à família e à comunidade. Isso viabiliza o uso consciente dos fármacos e melhora a farmacoterapia, beneficiando a qualidade de vida do enfermo. O cuidado farmacêutico é desenvolvido em unidades de atenção primária à saúde, hospitais, ambulatórios, farmácias comunitárias, independentemente de serem privativos ou públicos (CFF, 2013b; LIMA *et al.*, 2021). As atribuições clínicas do farmacêutico o possibilitam executar atividades administrativas, clínicas, de atendimento, de ensino e pesquisa (CFF, 2012a).

O farmacêutico pode exercer sua profissão em várias áreas, dentre elas a da farmácia hospitalar e clínica, que é de coordenação privativa desse profissional, sendo considerada um setor administrativo, técnico e clínico incorporado aos demais setores da unidade de saúde (CFF, 2012a; CFF, 2013a). Nessa área, ele desenvolve a assistência farmacêutica, que inclui a escolha, a programação, a aquisição, o acondicionamento, o compartilhamento, a dispensação de insumos e medicamentos, a farmacovigilância e a farmácia clínica, além de colaborar com a gestão de recursos humanos, gestão da informação, infraestrutura física e tecnológica, preparar manuais técnicos, integrar comissões, dentre outras atribuições (BRASIL, 2010; CFF, 2012a; SIQUEIRA; GOMES NETO; GONÇALVES, 2021). Uma das linhas de especialização do farmacêutico hospitalar e clínico é a farmácia clínica em oncologia (CFF, 2013a).

3.2.1 Atribuições do Farmacêutico Hospitalar Oncológico

Durante o tratamento oncológico, o farmacêutico exerce importante papel em várias etapas, como na farmácia clínica, por exemplo, área que surgiu inicialmente em hospitais, nos anos sessenta, nos Estados Unidos (CFF, 2013b). Dentre as práticas exercidas pela farmácia clínica se tem o cuidado farmacêutico, que orienta e informa os pacientes, conduzindo ao

sucesso terapêutico. Essa área da farmácia chega como uma alternativa, aperfeiçoando os métodos de aplicação dos fármacos, conquistando resultados precisos mediados por decisões acertadas entre o farmacêutico e o doente (LOBATO *et al.*; 2019). As atividades farmacêuticas desenvolvidas no exercício da farmácia clínica, que podem ser aplicadas na área oncológica, foram regulamentadas pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF) através da resolução nº 585/2013 e, algumas delas, estão apresentadas no quadro 2.

Quadro 2 - Atribuições clínicas do farmacêutico.

1) Cuidado direcionado ao enfermo;
2) Colaborar com o delineamento e avaliação da farmacoterapia;
3) Observar a prescrição medicamentosa;
4) Fazer intervenções farmacêuticas e transmitir o parecer à equipe multidisciplinar em saúde;
5) Realizar consulta farmacêutica em local apropriado, assegurando a privacidade;
6) Executar a anamnese farmacêutica, examinando sinais e sintomas;
7) Tomar conhecimento das informações presentes no prontuário do doente;
8) Pedir exames laboratoriais, na esfera de sua habilidade profissional, e analisar os resultados dos exames;
9) Precaver, detectar, examinar e interferir ocorrências associadas aos medicamentos e interações medicamentosas;
10) Preparar o plano de cuidado farmacêutico do enfermo;
11) Instruir pacientes, cuidadores e equipe de saúde acerca da administração de medicamentos;
12) Prescrever, mediante sua competência profissional e de acordo com a legislação própria;
13) Acompanhar a adesão do paciente à farmacoterapia;
14) Oferecer informações ao paciente, à família, à sociedade e aos colaboradores da equipe de saúde, por via oral ou pelos meios de comunicação de massa.

Fonte: CFF, 2013b.

Os serviços clínicos farmacêuticos em unidades oncológicas hospitalares são considerados estratégias significativas tendo em vista os seus benefícios (quadro 3), uma vez que causam repercussão diretamente nos resultados dos enfermos (HOLLE; SEGAL; JEFFERS, 2020; OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Quadro 3 - Vantagens dos serviços de farmácia clínica em unidades oncológicas.

1) Diminuição de interações medicamentos;
2) Diminuição de erros em prescrições;
3) Diminuição de efeitos prejudiciais ao paciente;
4) Diminuição da quantidade de internações;
5) Diminuição das despesas com a terapia.

Fonte: OLIVEIRA *et al.*, 2020.

Um dos serviços desenvolvidos no campo da farmácia clínica é o acompanhamento farmacoterapêutico, que também é exercido em unidades oncológicas hospitalares. Essa atividade tem o objetivo de reconhecer consequências negativas do tratamento medicamentoso e PRM, efetuando intervenções. Durante o acompanhamento farmacoterapêutico, a origem dos

dados clínicos é proveniente do prontuário do paciente, de exames, anamnese, receitas médicas e sacola de medicamentos. Os critérios analisados pelo farmacêutico são: efetividade, necessidade e segurança da farmacoterapia, além da adesão do doente. Para isso, é essencial o agendamento da consulta farmacêutica e o retorno do paciente após determinado período (CFF, 2016).

O acompanhamento farmacêutico durante o tratamento oncológico possibilita ao enfermo receber informações (quadro 4) relevantes à farmacoterapia. Essas acrescentam aos cuidados médicos e devem ser repassadas constantemente ao longo dos ciclos terapêuticos e permanência do assistido no hospital (SANTOS *et al.*, 2018).

Quadro 4 - Informações repassadas ao paciente oncológico durante o acompanhamento farmacêutico versus Propósitos dessas informações.

Comunicar sobre a finalidade dos citostáticos;	Reduzir os erros prováveis de ocorrer ao longo da terapia antineoplásica;
Comunicar sobre as reações adversas que podem surgir e a região que pode ser acometida;	Assegurar a prescrição médica;
Comunicar as formas de administração dos medicamentos antineoplásicos;	Aperfeiçoar a qualidade dos atendimentos ofertados;
Relatar interações medicamentosas possíveis de acontecer;	Otimizar as despesas;
Orientar sobre o uso racional de medicamentos.	Diminuir a morbidade, em virtude do câncer, ao longo do tratamento.

Fonte: SANTOS *et al.*, 2018; LOBATO *et al.*; 2019.

O acompanhamento farmacoterapêutico é um serviço exercido através de múltiplas consultas com o paciente, em que o farmacêutico executa atividades (quadro 5) essenciais ao tratamento medicamentoso (CFF, 2016).

Quadro 5 - Atividades desempenhadas pelo farmacêutico através do acompanhamento farmacoterapêutico.

Gerenciamento da terapia medicamentosa, por meio da investigação do quadro de saúde, dos fatores de risco e dos recursos terapêuticos do paciente;
Estabelecer intervenções, a fim de prevenir e resolver adversidades do tratamento medicamentoso;
Atingir resultados clínicos generosos, diminuir os riscos e colaborar para um cuidado à saúde efetivo e de qualidade.

Fonte: CFF, 2016.

Além dessas atividades clínicas, o farmacêutico atua na manipulação de fármacos antineoplásicas, prática exclusiva assegurada pela resolução nº 288/1996 (CFF, 1996). Esse profissional é imprescindível para os serviços de alta complexidade, como é o caso da oncologia, mediante determinação do Ministério da Saúde, em 1998 (GÓIS; NUNES, 2021).

Todas essas responsabilidades buscam oferecer uma terapia medicamentosa de qualidade, segura, eficaz e ajustada às necessidades do enfermo (CFF, 2017).

3.2.1.1 Atribuições Farmacêuticas Oncológicas e a Pandemia do COVID-19

A Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou, em março de 2020, a pandemia mundial do novo Coronavírus, causador da doença COVID-19, cuja enfermidade tem como agente etiológico o SARS-CoV-2, considerado o terceiro Coronavírus a provocar doença grave em seres humanos (LULA-BARROS; DAMASCENA, 2021; SILVA *et al.*, 2021). Esse surto teve início em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na China, mediante casos frequentes de pneumonia (LULA-BARROS; DAMASCENA, 2021). Como ainda não existia tratamento específico definido, além de que a média diária de mortes encontrava-se bastante elevada, diante de uma evolução exponencial de casos e óbitos, adotou-se, como medida de desacelerar o crescimento dos casos de COVID-19, o distanciamento e o isolamento social (CAETANO *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2021).

Diante desse quadro pandêmico, constatou-se que pessoas portadoras do câncer são mais susceptíveis a desenvolver a forma mais severa da doença causada pelo novo Coronavírus. Mesmo com essa ameaça, não há indicadores que expliquem a descontinuação dos tratamentos oncológicos em pacientes negativos para COVID-19. Dessa forma, tornou-se necessário a realização de adaptações por parte da equipe de saúde e das instituições (SILVA *et al.*, 2020).

A Sociedade Brasileira de Farmacêuticos em Oncologia (SOBRAFO) adotou instruções para a realização dos serviços farmacêuticos oncológicos mediante esse contexto. Adotou-se orientações para a seleção, programação, aquisição, armazenamento e distribuição de insumos médico-hospitalares e medicamentos. A qual pode ser desempenhada e acompanhada com o auxílio de tecnologias de comunicação, possibilitando o atendimento virtual. Além de direcionamentos para a dispensação, manipulação, acompanhamento farmacoterapêutico ambulatorial, farmácia clínica e cuidados paliativos. Essas três últimas atribuições podem ser desenvolvidas por meio de telessaúde (plataformas digitais ou telefone), realizando a documentação no prontuário, de preferência, eletrônico (SILVA *et al.*, 2020).

3.3 Serviços Digitais em Saúde

A prestação de serviço desenvolvida através da utilização de tecnologias de informação e comunicação, denominada telessaúde, tem o objetivo de interligar profissionais e pacientes que se encontram em localidades distantes (GOSSENHEIMER; RIGO; SCHNEIDERS, 2020).

No Brasil, essa atividade foi estabelecida nos anos 2000, destinada a dar suporte à reestruturação dos serviços em saúde, que apresentam hiatos entre a atenção primária e as atividades especializadas, dificultando os atendimentos. Diante disso, a implantação do projeto de telessaúde pode suavizar essa falha e contribuir com suas múltiplas vantagens, apresentadas no quadro 6 (SILVA *et al.*, 2019; HARZHEIM *et al.*, 2019; CAETANO *et al.*, 2020).

Quadro 6 - Vantagens dos serviços de telessaúde.

1) Atendimento à paciente em estado de saúde que diminui a mobilidade;
2) Diminuição do tempo de atendimento;
3) Diminuição das despesas para a locomoção de pacientes e profissionais da saúde;
4) Disponibilidade de profissionais especialistas;
5) Melhorias na qualidade e no acesso;
6) Satisfação do usuário.

Fonte: SILVA *et al.*, 2019; HARZHEIM *et al.*, 2019; CAETANO *et al.*, 2020; GOSENHEIMER; RIGO; SCHNEIDERS, 2020.

O Ministério da Saúde brasileiro estabeleceu, em 04 de janeiro de 2007, a portaria nº 35 criando o Programa Telessaúde Brasil, que viabilizou a formação de nove grupos de telessaúde associados a universidades públicas, como à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (BRASIL, 2007; HARZHEIM *et al.*, 2016). Mais tarde, em 2011, esse programa denominou-se Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, o qual possibilita aos profissionais e colaboradores das Redes de Atenção à Saúde no Sistema Único de Saúde (SUS) a oferta de serviços de teleconsultoria síncrona e assíncrona, telediagnóstico, segunda opinião formativa e tele-educação. Esse programa inclui diversos profissionais: farmacêuticos, médicos, nutricionistas, assistentes sociais, dentre outros (BRASIL, 2011).

A TelessaúdeRS/UFRGS teve início em 2007 a fim de colaborar com os obstáculos existentes para o cuidado em saúde no SUS, por meio de alternativas inovadoras em telemedicina. Esse programa oferece teleconsultas para todo o Brasil, com o apoio de mais de 35 mil médicos voltados à atenção primária à saúde do SUS. Além disso, disponibiliza a tele-educação, para os diversos profissionais que atuam na atenção primária à saúde, e o telediagnóstico de exames regulamentados e agendados virtualmente (HARZHEIM *et al.*, 2016).

Em meio à pandemia do COVID-19, os serviços de telessaúde foram primordiais, visto que reduzem a movimentação de pessoas nos estabelecimentos de saúde e, conseqüentemente, o risco dessas se contaminarem ou multiplicarem a doença. Além disso, assegura o cuidado em saúde àqueles portadores de doenças crônicas e comorbidades, uma vez que são aconselhados

a não ir presencialmente aos atendimentos médicos, mesmo não estando infectados (CAETANO *et al.*, 2020).

3.3.1 Serviços digitais farmacêuticos

Novas possibilidades, na oferta de serviços em saúde, podem emergir por meio do uso de TIC, uma delas é a telefarmácia, que já é desenvolvida em vários países, como Estados Unidos, França, Canadá, Espanha. Essa prática fundamenta-se no modelo de cuidado farmacêutico, com enfoque no paciente, e se efetiva através da oferta da atenção farmacêutica, consultas farmacêuticas, gestão do tratamento medicamentoso, rastreamento em saúde, escolha e dispensação do medicamento, inspeção da prescrição e orientações. As vantagens são relevantes, uma vez que dá suporte a pessoas que estão situadas em localidades distantes daquelas que ofertam um serviço especializado em saúde; diminui as despesas para locomoção e o tempo aguardando pelo serviço; aumenta a assistência clínica farmacêutica (LE; TOSCANI; COLAIZZI, 2018; BALDONI; AMENTA; RICCI, 2019; GOSSENHEIMER; RIGO; SCHNEIDERS, 2020; LULA-BARROS; DAMASCENA, 2021).

O Estado do Rio Grande do Sul (RS) adotou o telecuidado farmacêutico em meio à pandemia do COVID-19 com o objetivo de monitorar os pacientes assistidos nas farmácias do Estado. Esse serviço é realizado através da comunicação de um farmacêutico habilitado com portadores de doenças respiratórias crônicas por meio de uma consulta remota, a fim de investigar a adesão medicamentosa e o controle da enfermidade. Quando necessário, realiza-se intervenções que são combinadas com a pessoa assistida e com ênfase em solucionar as complicações referentes ao tratamento medicamentoso. Quando necessário, efetua-se encaminhamento. As consultas remotas feitas são registradas e a periodicidade é de acordo com as circunstâncias apresentadas pelo paciente. Esse modelo de atuação do profissional farmacêutico tem a capacidade de aperfeiçoar a qualidade dos serviços farmacêuticos e reduzir os problemas relacionados aos medicamentos. A telefarmácia pode ser desenvolvida em farmácias comunitárias ou hospitalares, em casas de repouso e ambulatórios de assistência médica. Além do serviço de telecuidado farmacêutico, atividades de tele-educação e telemonitoramento para profissionais também estão sendo executadas no Estado do RS (GOSSENHEIMER; RIGO; SCHNEIDERS, 2020).

A utilização apropriada da saúde digital tem a competência de viabilizar e aprimorar a assistência ideal, adequada e focada no enfermo, oportunizando maior autonomia e atenção domiciliar em saúde oncológica. Além de disponibilizar oportunidades para crescer a

assistência de suporte, através de serviços especializados, alcançando pessoas que se encontram em áreas desabastecidas (HARRIS; CHEEVERS; ARMES, 2018).

Com base nesse novo modelo de realização dos serviços farmacêuticos, mesmo sendo uma prática que ainda não está regulamentada pelo CFF, considera-se pertinente a execução de serviços digitais farmacêuticos em unidades oncológicas hospitalares, tendo em vista as vantagens dessa prática, comparando com a importância da atenção em saúde para uma boa terapêutica farmacológica e com o estado clínico dos pacientes em tratamento contra o câncer. Esse procedimento compromete fisicamente o enfermo, provocando cansaço, náusea, perda do sono e do apetite, alopecia, dificulta a autonomia, além de instabilidades psicológicas e emotivas (GOSSENHEIMER; RIGO; SCHNEIDERS, 2020; TAVARES *et al.*, 2020; SILVEIRA *et al.*, 2021). Além da ocorrência frequente de reações adversas, uma vez que o tratamento quimioterápico, em sua maioria, atua de forma sistêmica (TAVARES *et al.*, 2020).

3.4 Inteligência Artificial (IA) em saúde

A Inteligência Artificial (IA) se apresenta como uma alternativa próspera para várias áreas da medicina, como saúde mental, cardiologia, cuidados intensivos, graças às evoluções da ciência computacional (MIRNEZAMI, 2020). Por meio da IA, a medicina sugere maneiras resolutivas do problema em saúde, determina um diagnóstico, adicionando as informações no prontuário eletrônico do paciente. Nesse registro, contém o histórico do enfermo, os exames clínicos laboratoriais, a terapia medicamentosa que está sendo usada e a evolução (LOBO, 2017).

A oncologia é uma das áreas que se presume uma repercussão significativa em um curto período, considerando-se a IA uma escolha evidente para aprimorar as perspectivas em saúde. Essa teoria é fundamentada no fato de o câncer ser uma enfermidade comum, que provoca transtornos significativos, como perturbação emocional, insuficiência física, despesas ao enfermo e à sociedade. Além de que existe uma necessidade muito elevada de pacientes precisando de diagnóstico, prognóstico e tratamento otimizados contra o câncer, uma vez que esse acarreta medos que poucas outras situações causam, proveniente do entendimento do câncer como um diagnóstico fatal. Outrossim, em relação à perspectiva clínica oncológica, existe uma necessidade também urgente devido as diversidades dos tumores e evolução exponencial das escolhas oncoterapêuticas, o que provoca enormes desafios no momento de tomar decisões. Alguns dos benefícios da IA em relação ao câncer estão apresentados no quadro 7 (MIRNEZAMI, 2020).

Quadro 7 - Vantagens da realização de serviços oncológicos utilizando IA.

Determinar a farmacoterapia específica para cada tipo de câncer de acordo com a necessidade e sensibilidade do paciente;
Disponibilizar um diagnóstico aperfeiçoado;
Prever a reação ao tratamento antineoplásico;
Prognosticar a recorrência e a continuidade do câncer;
Estabelecer a vulnerabilidade do tumor maligno;
Oferecer conhecimentos sobre o câncer.

Fonte: MIRNEZAMI, 2020.

Semelhante ao que é desenvolvido pela medicina, a farmácia, através de IA, também pode exercer assistência farmacêutica a partir do acompanhamento virtual de pacientes oncológicos, por exemplo, uma vez que eles apresentam frequentemente reações adversas que podem comprometer o sucesso terapêutico e a qualidade de vida. Logo, é importante o monitoramento, sobretudo em tempos de pandemia da COVID-19. Segundo Aveni, Morais (2021), agilizaram a utilização de recursos tecnológicos, sendo um momento propício para empreender nessa área.

A IA possibilita ainda o ensino remoto para profissionais. No caso da telefarmácia, proporciona a discussão de conteúdos relevantes, apoiado em evidências científicas, proporcionando o ensino constante dos profissionais farmacêuticos. A partilha de experiências também contribui para a tele-educação, a qual pode ser desenvolvida também por intermédio de mesa-redonda, debates, congressos, cursos, *workshop*, tudo virtual, certificando e qualificando os profissionais farmacêuticos (NILSON *et al.*, 2018).

4 METODOLOGIA

4.1 Definição da especificidade da pesquisa

O presente estudo trata-se de uma revisão da literatura integrativa sobre serviços farmacêuticos digitais em unidades oncológicas hospitalares. Para isso, realizou-se buscas em bases de dados eletrônicas nacionais e internacionais da literatura científica seguindo a ordem do fluxograma apresentado na figura 1, a fim de selecionar o material necessário para a escrita deste trabalho:

Figura 1 – Fluxograma da metodologia para a seleção dos artigos nas bases de dados.



Fonte: OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011.

A pesquisa pelos artigos teve início em novembro de 2021 e foi finalizada em fevereiro de 2022. Para tanto, utilizou-se as seguintes bases de dados: Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), através da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), acesso da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *PubMed*; *Brasil Scientific Electronic Library Online (Scielo)*; *Science Direct*.

A busca pelos trabalhos foi realizada nos idiomas português e inglês, elegendo-se e incluindo-se aqueles publicados entre os anos 2016 e 2021. Para tal, adotou-se os seguintes critérios de inclusão:

- Artigos que disponibilizem pesquisas sobre o acompanhamento farmacoterapêutico em unidades hospitalares oncológicas;
- Artigos sobre serviços digitais em saúde;
- Artigos sobre *startups* da área da saúde;
- Artigos com título e/ou resumo, completos, disponíveis eletronicamente e de forma gratuita, abrangendo os descritores pesquisados.

Os critérios de exclusão utilizados foram:

- Artigos publicados fora do período determinado por esta pesquisa;
- Artigos indisponíveis gratuitamente nas bases de dados;
- Artigos repetidos;
- Artigos que não apresentavam os descritores estabelecidos.

Para a pesquisa dos artigos, identificou-se os descritores através da plataforma Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde. Além disso, empregou-se os operadores *booleanos*: “*and*” (todos os termos), “*or*” (qualquer um dos termos), “*not*” ou “*and not*” (exclusão dos termos), “*” (caracteres coringas para identificar no plural/singular), aspas (frases exatas) e parênteses (para mais de um operador de pesquisa). Os artigos passaram por uma triagem e foram elegíveis e incluídos na pesquisa aqueles coerentes aos objetivos do trabalho.

A definição de qual serviço clínico farmacêutico se deseja ofertar na plataforma procedeu-se a partir da leitura do Arcabouço Conceitual do CFF, publicado em 2016, intitulado “Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade – Contextualização e Arcabouço Conceitual”. Esse documento apresenta e define nove serviços farmacêuticos, dentre eles o acompanhamento farmacoterapêutico (CFF, 2016), que foi selecionado para a plataforma. Determinado isso, realizou-se a pesquisa, nas bases de dados utilizando os descritores apresentados no quadro 8, registrando-se os números encontrados em cada busca feita.

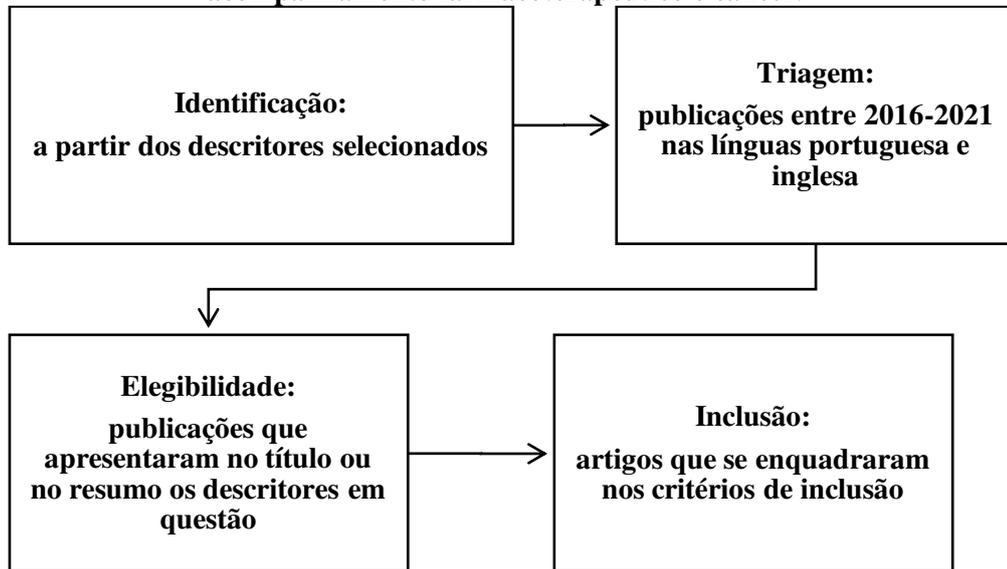
Quadro 8 - Triagem da literatura analisando artigos científicos oriundos de busca avançada dos descritores, nas línguas portuguesa e inglesa, e publicados entre os anos 2016 e 2021.

Descritores	Bases de pesquisa × número de publicações				
	<i>LILACS</i>	<i>Periódicos CAPES</i>	<i>PubMed</i>	<i>Scielo</i>	<i>Science Direct</i>
PORTUGUÊS					
Acompanhamento farmacoterapêutico AND Câncer	0	17	0	0	0
Telefarmácia AND Serviço hospitalar de oncologia	0	0	0	0	0
Telefarmácia AND Serviço de farmácia hospitalar	0	0	0	0	0
INGLÊS					
<i>Pharmacotherapeutic monitoring AND Cancer</i>	0	688	10.934	1	402
<i>Telepharmacy AND Oncology service, hospital</i>	0	0	1	0	11
<i>Telepharmacy AND Pharmacy service, hospital</i>	0	163	33	0	64

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

As pesquisas nas bases de dados utilizando esses descritores totalizaram 12.314 publicações, das quais foram selecionados 23 artigos científicos completos para serem incluídos neste estudo, porém 6 deles foram eliminados devido duplicidade, totalizando 17 artigos incluídos a partir do passo-a-passo exposto no fluxograma da figura 2.

Figura 2 - Fluxograma da metodologia para a seleção dos artigos que relatam sobre acompanhamento farmacoterapêutico e câncer.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

4.2 Definição do diferencial inovador frente ao que existe no mercado

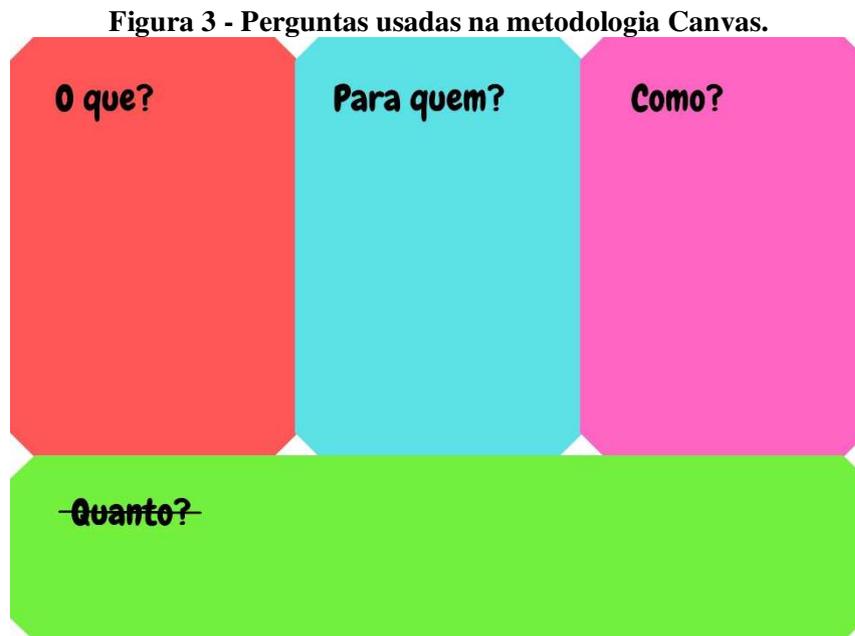
As análises para definir o diferencial inovador aconteceram baseadas em apresentações de diversos professores que palestraram no congresso *Telemedicine & Digital Health*, ocorrido em 2021. Eles citaram diversos exemplos de *startups* que prestam serviços digitais em saúde. Neste trabalho, realizou-se um estudo similaridade das *startups* (MCDONALD; EISENHARDT, 2020), buscando aquelas que oferecem serviços similares ao que se deseja ofertar na plataforma que está sendo desenhada.

Ao realizar uma busca no site da Distrito (DISTRITO, 2022a), identificou-se o estudo “Distrito *Healthtech Report* Brasil 2020” (DISTRITO, 2022b), o qual analisou *startups* brasileiras do seu próprio banco de dados que atuam em diversas áreas da saúde. A pesquisa, que está disponível no site da empresa, foi explorada a fim de realizar um levantamento das *startups* que prestam serviços no campo da saúde no Brasil. Essa busca teve o objetivo de encontrar *startups* que tenham o mesmo propósito da plataforma que está sendo idealizada.

Após a seleção e inclusão das *startups* ativas no mercado que oferecem os serviços de saúde elencados na nossa pesquisa, realizou-se um estudo de similaridade (MCDONALD; EISENHARDT, 2020) a partir de pesquisas nos sites dessas empresas para analisar o propósito das plataformas, vantagens, desvantagens e o preço cobrado pelos serviços oferecido. Com base nestes resultados, o presente estudo iniciou a idealização da plataforma “Serviços digitais farmacêuticos em unidades oncológicas hospitalares”.

4.3 Projeto técnico de serviços farmacêuticos digitais

O desenho do projeto técnico de serviços farmacêuticos digitais para unidades oncológicas hospitalares foi executado utilizando a metodologia Canvas, a partir da resposta das três perguntas (figura 3) (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).



Fonte: OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011.

A metodologia Canvas tem sido muito utilizada por *startups*, possibilitando visualizar o negócio de maneira integral, além de delinear modelos sustentáveis possíveis de concorrer na economia mundial. Esse recurso garante alguns benefícios às *startups*: rapidez e agilidade, uma vez que se centraliza na qualidade ao invés da quantidade; foco, direcionando a atenção para os componentes estratégicos; vocabulário comum, por ser simples de analisar e utilizar. É uma ferramenta que gera valor para os clientes, criando produtos e serviços que o consumidor almeja (CARVALHO; GALINA; SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, 2019).

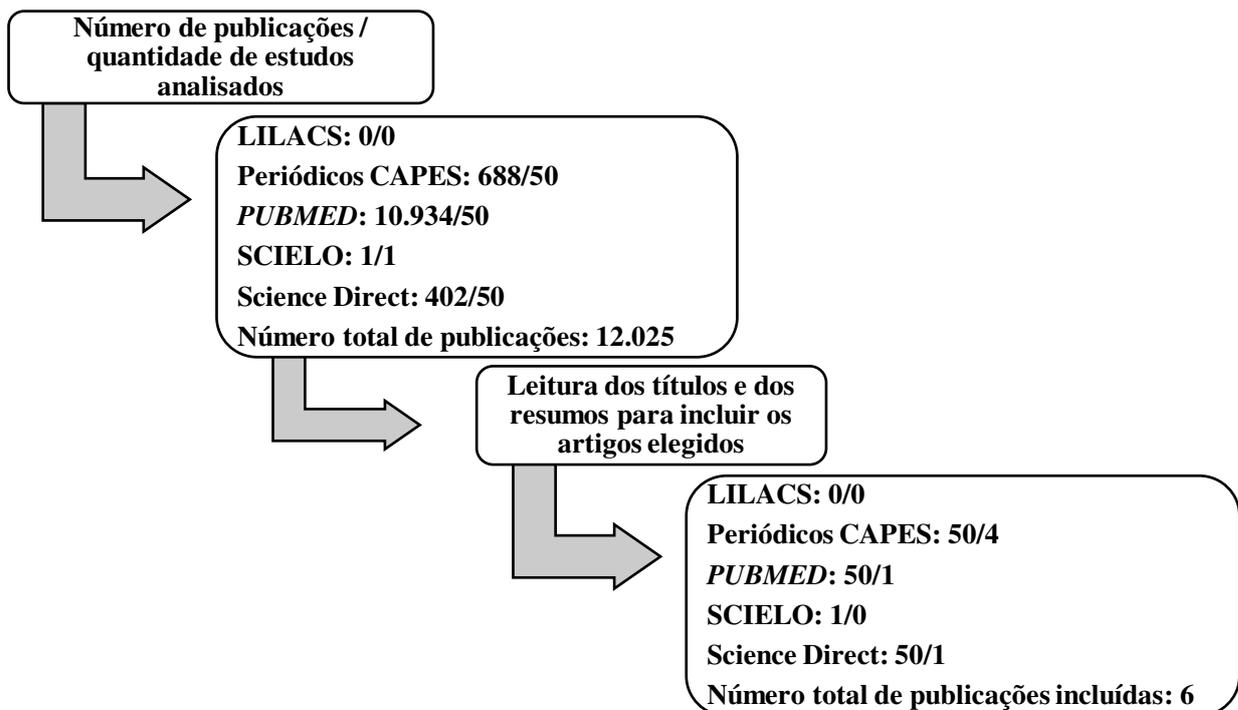
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Definição da especificidade da pesquisa

Após a leitura dos títulos e dos resumos dos artigos, registrou-se o número de publicações selecionadas e incluídas para suceder a revisão integrativa da literatura. Os números encontrados a partir da busca avançada dos descritores “*pharmacotheapeutic monitoring*” AND “*cancer*” estão dispostos na figura 4. Em contrapartida, a pesquisa através dos descritores “acompanhamento farmacoterapêutico” AND “câncer” encontrou 17 artigos científicos, porém eles não foram incluídos no estudo, pois não se enquadraram nos critérios de inclusão.

A pesquisa demonstrada a seguir (figura 4) alcançou uma quantidade muito elevada de artigos científicos, totalizando 12.025 publicações. Portanto, determinou-se a quantidade de 50 artigos como limite para aquelas bases de dados que forneceram números superiores, como foi o caso do Periódicos CAPES, do *PUBMED* e do *Science Direct* (OLIVEIRA, 2021).

Figura 4 - Fluxograma da metodologia para inclusão dos artigos a partir da busca avançada utilizando os descritores: “*pharmacotheapeutic monitoring*” AND “*cancer*”.

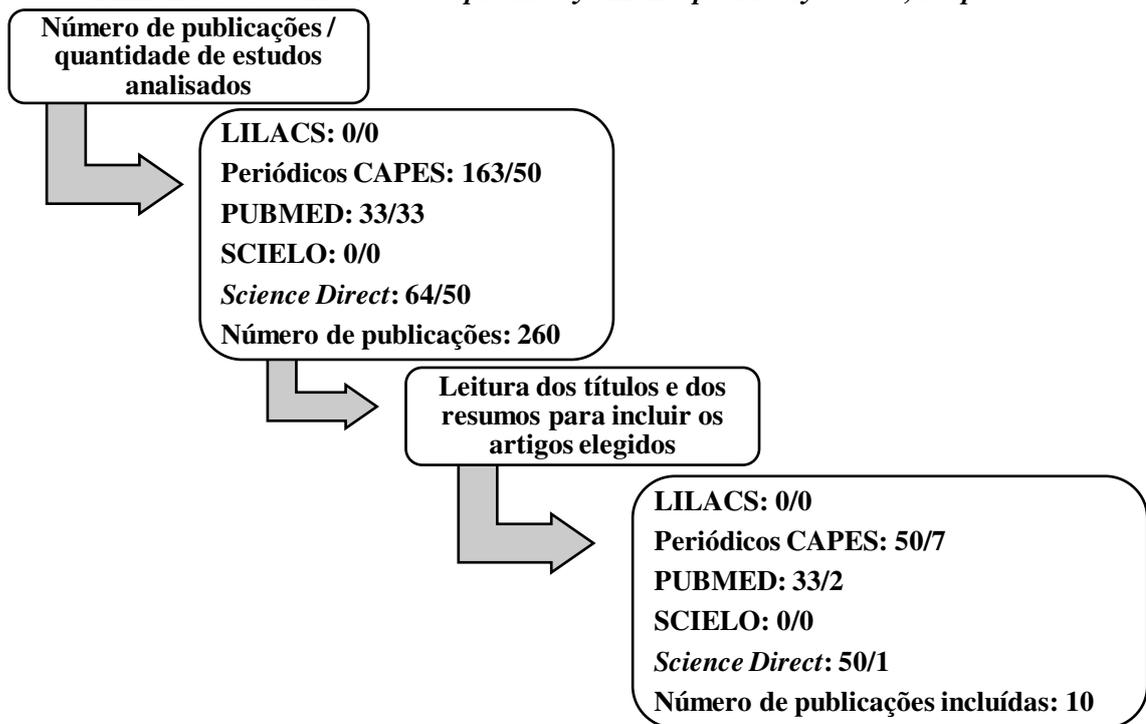


Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Posteriormente, para identificar novas maneiras de se desempenhar os serviços clínicos farmacêuticos, através de TIC, seguiu-se com a busca avançada dos descritores “*telefarmácia*”

AND “serviço de farmácia hospitalar” e “*telepharmacy*” AND “*pharmacy service, hospital*”, baseado na metodologia apresentada na figura 2. Registrou-se também a quantidade de artigos encontrados e a quantidade daqueles que foram incluídos. Os números das buscas dos descritores “*telepharmacy*” AND “*pharmacy service, hospital*” estão dispostos na figura 5, enquanto os da busca dos descritores “telefarmácia” AND “serviço de farmácia hospitalar” não estão apresentados em forma de diagrama, pois nenhum artigo foi encontrado nas bases de dados a partir do cruzamento dessas palavras.

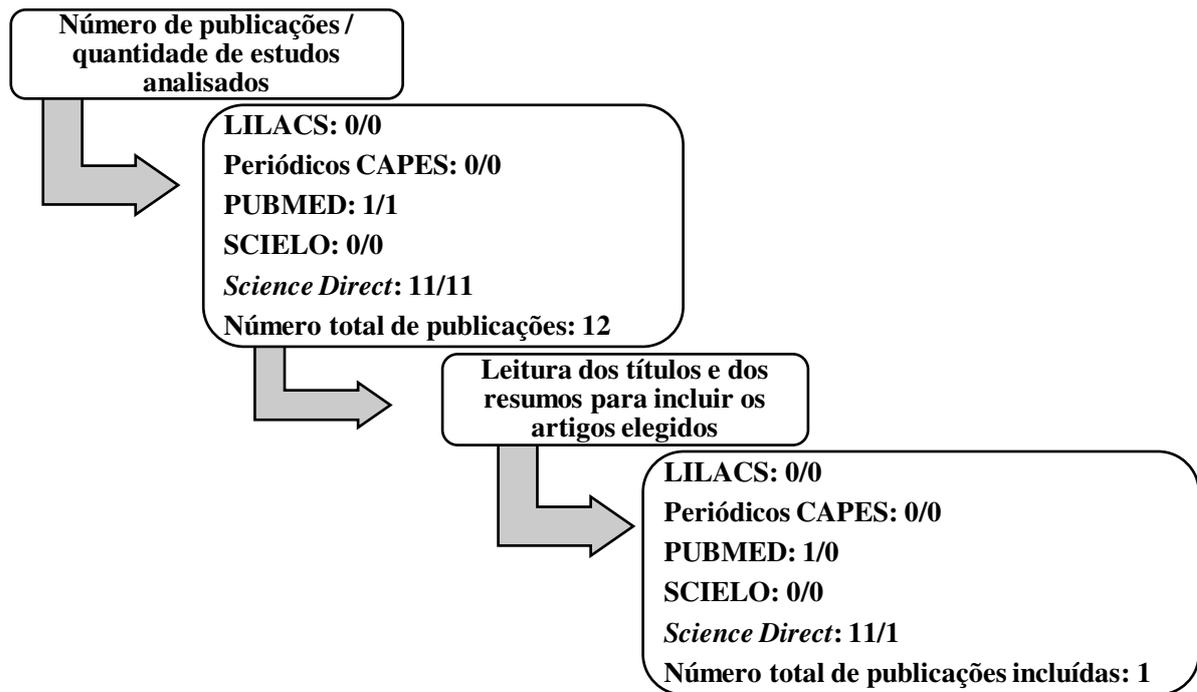
Figura 5 - Fluxograma da metodologia para inclusão dos artigos a partir da busca avançada utilizando os descritores: “*telepharmacy*” AND “*pharmacy service, hospital*”.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Realizou-se ainda outra busca nas bases de dados empregando os descritores a seguir: “telefarmácia” AND “serviço hospitalar de oncologia” e “*telepharmacy*” AND “*oncology service, hospital*”, seguindo a mesma metodologia descrita na figura 2, registrando-se os números. Como a pesquisa empregando esses primeiros descritores resultou em um total de zero artigos, não fez-se um fluxograma específico para eles, enquanto os últimos descritores conferiram os números mostrados na figura 6.

Figura 6 - Fluxograma da metodologia para inclusão dos artigos a partir da busca avançada utilizando os descritores: “*telepharmacy*” AND “*oncology service, hospital*”.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Feitas essas pesquisas, analisou-se os números encontrados e verificou-se uma discrepância significativa quando se pesquisa artigos nas bases de dados utilizando descritores na língua portuguesa e inglesa. Segundo Fuza (2017), esse último idioma é o que prevalece para a propagação de estudos acadêmicos, especialmente para as ciências biológicas e da saúde. Considerada uma língua franca, o inglês contribui com transferências internacionais de saberes, colaborando com o progresso da economia. Além disso, o inglês é classificado como o idioma dos países mais desenvolvidos do centro da produção científica. Portanto, artigos redigidos na língua inglesa têm maior visibilidade.

De acordo com pesquisa realizada com farmacêuticos de todo o mundo, pela Sociedade Internacional de Farmacêuticos Oncologistas (ISOPP), em 2020, muitos desses profissionais afiliados observaram recursos educativos insuficientes para os estudos nessa área; hiatos relacionados ao conhecimento oncológico, alguns mencionaram carência de instituições de fácil acesso com ensino especializado e de qualidade, e que ofertassem treinamentos. Para suprir essas lacunas, oportunidades de ensino mediadas por simpósios, *workshops*, conferências, *masterclasses*, *webinars*, realizados por plataformas *online*, podem amenizá-las, contribuindo com a educação continuada de farmacêuticos oncológicos (PATEL *et al.*, 2020).

Dessa forma, vê a oportunidade de estudar a perspectiva de criar uma plataforma, através das TIC, que possibilite a teleducação de profissionais farmacêuticos oncológicos afiliados, além de ofertar serviços farmacêuticos a pacientes oncológicos em tratamento, ou seja, a telefarmácia. A qual, segundo a OMS, é a oferta dos serviços de assistência farmacêutica, de maneira remota, mediado pelos recursos de telecomunicação (KILOVA; MIHAYLOVA; PEIKOVA, 2021).

Portanto, após a identificação, triagem e elegibilidade, incluiu-se 17 artigos científicos completos (quadro 9) selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão mencionados na metodologia.

Quadro 9 - Artigos científicos incluídos no estudo.

Nº do artigo	Título	Autores e ano de publicação do artigo	Tipo do estudo	Objetivo do estudo
1	<i>Effect of a mobile app for the pharmacotherapeutic follow-up of patients with câncer on their health outcomes: quase-experimental study.</i>	Collado-Borrell <i>et al.</i> , 2020.	Comparativo, quase experimental.	Analisar o efeito do uso de um aplicativo móvel para o acompanhamento de pacientes com neoplasias oncohematológicas em tratamento com AAOs em seus resultados de saúde.
2	<i>Impact of clinical pharmacy in oncology and hematology centers: A systematic review.</i>	Oliveira <i>et al.</i> , 2020.	Revisão sistemática da literatura.	Avaliar, sintetizar e apresentar criticamente as evidências disponíveis sobre o impacto da Farmácia Clínica no tratamento de pacientes com câncer hematológico.
3	<i>Optimising pharmacotherapy in older cancer patients with polypharmacy.</i>	Vrijkorte <i>et al.</i> , 2019.	Descritivo do desenvolvimento de um aplicativo.	Desenvolver um aplicativo que pode ser integrado aos cuidados de rotina de pacientes idosos com câncer.
4	<i>Use of therapeutic outcomes monitoring method for performing of pharmaceutical care in oncology patients.</i>	Cataldo <i>et al.</i> , 2021.	Longitudinal prospectivo envolvendo pacientes submetidos à quimioterapia oral.	Implementar a atenção farmacêutica utilizando o método de monitoramento de resultados terapêuticos (TOM) para o acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes oncológicos.
5	<i>The emerging role of digital health in monitoring and supporting people living with cancer and the consequences of its treatments.</i>	Harris; Cheevers; Armes, 2018.	Revisão da literatura.	Analisar evidências, práticas e desenvolvimentos atuais e identifica questões e oportunidades emergentes.
6	<i>Cancer diagnostics and treatment decisions using artificial intelligence.</i>	Mirnezami, 2020.	Capítulo de livro.	Histórico do uso da IA na área da saúde e maneiras de emprega-la.
7	<i>Development of a process map for the delivery of virtual clinical pharmacy services at Odette Cancer Centre during the COVID-19 pandemic.</i>	Marchese <i>et al.</i> , 2021.	De análise.	Analisar o fluxo de trabalho de farmacêuticos oncológicos, após a adoção de métodos virtuais para a prestação de serviços, em um centro de câncer do Canadá, antes e depois da pandemia do COVID-19, por meio de mapas de processo.

8	<i>Impact of a medication therapy management service offered to patients in treatment of breast cancer.</i>	Amaral <i>et al.</i> , 2018.	Revisão sistemática da literatura.	Identificar o impacto das intervenções de telemedicina do farmacêutico clínico nos resultados clínicos em ambulatórios.
9	<i>Impact of clinical pharmacist services delivered via telemedicine in the outpatient or ambulatory care setting: A systematic review.</i>	Niznik; He; Kane-Gill, 2018.	Observacional, exploratório, descritivo e retrospectivo.	Avaliar o impacto gerado por um serviço de Gerenciamento de Terapia Medicamentosa oferecido a pacientes com câncer de mama em uso de polifarmácia.
10	<i>Opportunities of information communication technologies for providing pharmaceutical care in the COVID-19 pandemic.</i>	Kilova; Mihaylova; Peikova, 2021.	Revisão da literatura.	Apresentar oportunidades das tecnologias de informação e comunicação para a atenção farmacêutica no contexto da pandemia de COVID-19.
11	<i>Outpatients' opinion and experience regarding telepharmacy during the COVID-19 pandemic: the enopex project.</i>	Margusino-Framiñán <i>et al.</i> , 2021.	Observacional transversal.	Pesquisar opiniões e experiências de pacientes ambulatoriais com telefarmácia por meio de um questionário desenvolvido para esse propósito.
12	<i>Perception of patients towards the role of pharmacist: a cross-sectional study from selected three hospitals in Central Nepal.</i>	Shrestha <i>et al.</i> , 2018.	Transversal prospectivo.	Determinar a percepção dos pacientes em relação ao farmacêutico e os fatores que afetam sua escolha de farmácia em hospitais do centro do Nepal.
13	<i>Pharmacists' experience, competence and perception of telepharmacy technology in response to COVID-19.</i>	Muflih <i>et al.</i> , 2021.	Transversal.	Examinar as atitudes dos farmacêuticos em relação aos benefícios clínicos e identificar desafios em relação ao uso da telefarmácia durante a pandemia de COVID-19, na Jordânia.
14	<i>Telepharmacy during COVID-19: A Scoping Review</i>	Unni <i>et al.</i> , 2021.	Revisão da literatura.	Resumir a implementação da telefarmácia durante o surto de COVID-19.
15	<i>Digital technologies to improve effectiveness of pharmacotherapy.</i>	Koshechkin; Polikarpov; Radzievsky, 2018.	Análise.	Analisar a implantação de tecnologias digitais para fornecer medicamentos a população da Federação Russa.
16	<i>Expansion of telemedicine services telepharmacy, telestroke, teledialysis, tele-emergency medicine telestroke, teledialysis, tele-emergency medicine.</i>	Kane-Gill; Rincon, 2019.	Revisão da literatura.	Abordar modelos de telemedicina: telefarmácia, telediálise e medicina de tele-emergência.

17	<i>The establishment and practice of pharmacy care service based on internet social media: telemedicine in response to the COVID-19 pandemic.</i>	Li <i>et al.</i> , 2021.	Análise.	Verificar como a população avaliou um modelo de serviço de farmácia remota.
----	---	--------------------------	----------	---

Fonte: Autoria própria, 2022.

Os artigos incluídos comprovaram resultados significantes em relação ao cuidado farmacêutico para com o paciente oncológico. Eles ressaltam a importância da presença do farmacêutico compondo a equipe multiprofissional de unidades oncológicas, as vantagens do acompanhamento farmacoterapêutico para o paciente oncológico e novas oportunidades para esse exercício, através das TIC, beneficiando profissionais e pacientes.

De acordo com Oliveira *et al.* (2020), os serviços de farmácia clínica em unidades oncológicas colaboram para a personalização do tratamento oncológico, conforme a necessidade do paciente, o acompanhamento da terapia e favorece a realização dos serviços em saúde, diminuindo o período de hospitalização e os custos desnecessários. Além disso, diminui os erros de prescrição, os efeitos adversos, as interações medicamentosas e os efeitos negativos na saúde e na vida do enfermo. Por fim, percebe-se aumento do vínculo e da confiança entre o paciente oncológico e o farmacêutico, proporcionado pelo cuidado farmacêutico, colaborando com o crescimento da adesão à terapia medicamentosa, das orientações acerca do manuseio adequado dos antineoplásicos, da qualidade de vida e ainda com o monitoramento dos efeitos adversos e das interações prováveis de acontecer.

Segundo Cataldo *et al.* (2021), os pacientes oncológicos em tratamento com antineoplásicos requerem acompanhamento devido a exposição a uma grande quantidade de efeitos adversos. Uma das maneiras de desenvolver o acompanhamento farmacoterapêutico é por meio do monitoramento de resultados terapêuticos (TOM). Através desse, verifica-se PRMs e previne-se resultados negativos associados à farmacoterapia. Esses autores comprovaram que pacientes acompanhados por meio do TOM tiveram menos reivindicação por serviço de emergência, internações e dias em unidades de terapia intensiva (UTI), mostrando melhores resultados clínicos e mais qualidade de vida. Constatou-se ainda que os doentes que passaram pelo cuidado farmacêutico sabiam o motivo de estarem fazendo uso daquele tratamento medicamentoso. Porém esse modelo não possibilita a elaboração de um formulário apropriado ao tipo de serviço oferecido, uma vez que não considera o paciente em sua totalidade.

Em conformidade com Amaral *et al.* (2018), a incidência de polifarmácia em idosos portadores de câncer, de uma casa de saúde de um centro acadêmico norte-americano, é de 80%, estando 41% relacionado a prescrições médicas desajustadas. A polifarmácia, estabelecida pela utilização crônica de cinco ou mais fármacos, beneficia o surgimento de PRMs (VRIJKORTE *et al.*, 2019), os quais são responsáveis por 12,4% das internações de pessoas acometidas pelo câncer; dessas, a metade pode ser impedida (AMARAL *et al.*, 2018).

A supervisão da polifarmácia pode ocorrer através consultas farmacêuticas em que se realiza a anamnese para coletar dados importantes do paciente.

Segundo Vrijkorte *et al.* (2019), observou-se, em idosos com câncer, uma relação favorável entre o acontecimento de PRM e a polifarmácia, apresentando-se um percentual de 84% e prevalência de 50%, respectivamente. A probabilidade de efeitos adversos nesse público é ainda mais expressiva proveniente da exposição à tratamento antitumorais bastante agressivos e a chance de interações medicamentosas com a terapia antineoplásica. Diante dessas circunstâncias, esses autores avaliaram as vantagens de uma metodologia de análise de polifarmácia exclusivamente para pessoas com câncer, denominado OncoSTRIP, objetivando incorporá-lo no cotidiano de pessoas idosas com câncer. Com essa ferramenta, observou-se 60 pacientes idosos com cânceres variados, fazendo uso de variadas polifarmácias e fez-se recomendações para otimizar a terapia medicamentosa. A taxa de concordância das alterações foi de 46%, viabilizando melhora na expectativa de vida.

Mirnezami (2020) abordou em seu estudo a utilização de IA para o diagnóstico do câncer e decisões para o tratamento oncológico. Por meio da IA, é possível afirmar se o paciente corresponderá à terapia antineoplásica de maneira positiva ou negativa e ainda prever a toxicidade, a fim de diminuir a ocorrência de efeitos adversos provenientes do tratamento contra o câncer.

Segundo Kilova, Mihaylova e Peikova (2021), na realidade farmacêutica atual, a comunicação com os enfermos é primordial, assim como com a equipe de saúde. Alguns pesquisadores acreditam, baseados na evolução das TIC, ser favorável a oferta de conhecimentos acerca do cuidado farmacêutico, de forma remota. Isso aprimora as virtudes da assistência farmacêutica concedida em hospitais e farmácias. Para comprovar essa vantagem, a Associação de Saúde Comunitária de Spokane fez uma pesquisa sobre as perspectivas de acesso acerca da utilização assegurada de medicamentos através dos recursos de telecomunicação, os quais foram usados pelo farmacêutico para a realização de consultas virtuais por *webcams* nas farmácias associadas ao estudo. O resultado apresentou que mais de 70% das pessoas assistidas ficaram muito realizados com essa prática complementar.

Unni, Patel e Beazer (2021) identificaram que o sistema de saúde se ajustou, no curto período após o aparecimento do novo Coronavírus, à utilização da telemedicina, compreendendo a telefarmácia, a fim de incorporar novas atividades e vencer as dificuldades. Eles visualizaram que as consultas remotas foram uma das práticas mais realizadas; privacidade

e tecnologia são um dos desafios para a realização da telefarmácia; notou-se também pouca vantagem para pacientes idosos e de baixo nível socioeconômico, uma vez que a pouca alfabetização digital torna impossibilitado o manuseio correto desse recurso. Apesar da crescente prática da telefarmácia por intermédio da pandemia do COVID-19, Niznik, He e Kane-Gill (2018) relataram em seu estudo que a incorporação da telemedicina na realidade farmacêutica não é uma ideia atual, o modelo inicial foi divulgado há mais de 19 anos.

Margusino-Framiñán *et al.* (2021) fizeram uma pesquisa na Espanha a fim de investigar vivências de pacientes ambulatoriais que receberam acompanhamento farmacoterapêutico em hospitais espanhóis, através da telefarmácia, durante a pandemia do novo Coronavírus. Realizou-se 8.079 entrevistas concluídas com enfermos de 81 hospitais. 97,8% dos pacientes continuaram a telefarmácia adicional à assistência farmacêutica intra-hospitalar; 96,9% mencionaram estar muito ou razoavelmente satisfeitos com o atendimento; 75,3% disseram que a telefarmácia favoreceu de forma positiva o diálogo com os farmacêuticos hospitalares; 74,2% gostaram muito desse serviço por não ser preciso o deslocamento até a unidade hospitalar, esquivando-se da chance de infecção pelo novo Coronavírus.

Essa nova modalidade de atuação do profissional farmacêutico foi bem avaliada por essa classe em um estudo feito na Jordânia, em 2021, mediante a situação de pandemia provocada pelo SARS-COV-2. A pesquisa foi realizada por Muflih *et al.* (2021) com a colaboração de 364 farmacêuticos, sendo 183 de farmácias hospitalares e 181 de farmácias comunitárias. Desse total, 70,6% declararam ser a favor da telefarmácia, serviço que poderia ser executado com mais regularidade, para filtrar sinais e sintomas manifestados por pessoas infectadas pelo novo Coronavírus. Essa forma de atuação permite o contato do paciente com o farmacêutico independente do local e do horário, podendo amenizar os obstáculos relacionado ao acesso ao cuidado e ao tempo de espera pelo serviço.

Shrestha *et al.* (2018) realizaram um estudo para analisar o entendimento dos pacientes de três hospitais localizados no centro do Nepal. Participou da pesquisa 400 enfermos ambulatoriais. Grande parte deles relataram que o farmacêutico tem entendimento acerca dos medicamentos e dos serviços de farmácia. Contudo, pouco mais de 100 pacientes julgaram o farmacêutico como o profissional do medicamento. Uma das causas dessa percepção elevada dentro da amostra avaliada acontecer é devido a dispensação ser efetuada por uma pessoa leiga, tendo como consequência a farmácia entendida como um estabelecimento de medicamentos. Além disso, observou-se pouquíssimo entrosamento dos pacientes com o farmacêutico.

Segundo Koshechkin, Polikarpov e Radzievsky (2018), a implementação de tecnologias digitais em saúde para a área farmacêutica traz muitos benefícios. Ao se instalar dispositivos móveis, é possível realizar consultas virtuais e receitas eletrônicas; catalogar a anamnese eletronicamente; facilitar a aquisição de medicamentos e a escolha de procedimentos farmacoterapêuticos. O uso de técnicas de IA para o monitoramento do tratamento medicamentoso e o acesso ágil às informações clínicas ampliam consideravelmente a habilidade do próprio sistema reconhecer possíveis problemas e instruir para a eliminação. Além de que possibilita o aumento da comunicação entre profissionais através dos sistemas informáticos das farmácias, por meio de teleconferências.

De acordo com Li *et al.* (2021), a telefarmácia pode diminuir as despesas com transporte e as filas de espera, para os enfermos. Na China, por causa do surto do novo Coronavírus, desenvolveu-se uma plataforma de serviços farmacêuticos virtuais, a “*Cloud Pharmacy Care*”. O estudo de Li *et al.* (2021) analisou a efetividade da plataforma durante o período de 28 de fevereiro a 27 de abril de 2020. No qual, realizou-se 39 aconselhamentos, apesar de ter sido visualizada por 1.432 pessoas. Porém a quantidade de consultas foi baixa, sendo um dos motivos, a pouca divulgação do serviço.

Marchese *et al.* (2021) desenvolveram uma pesquisa descrevendo as alterações feitas para a realização das atividades de farmácia clínica para dá assistência à pacientes oncológicos ambulatoriais do Centro de Câncer Odette, no Canadá. Obteve-se êxito, alcançando virtualmente uma quantidade significativa de pacientes. Porém alguns enfermos não conseguiram o aconselhamento remoto sobre os fármacos por dificuldade de comunicação, por não possuir aparelho telefônico. Uma das barreiras verificadas para o desenvolvimento dos serviços farmacêuticos virtuais foi a dificuldade de segurança e privacidade, além da carência de tecnologias e a proximidade com o manejo das ferramentas e programas de áudio e vídeo.

Collado-Borrell *et al.* (2020) desenvolveram um aplicativo móvel, denominado *e-OncoSalud*, para o acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes oncológicos em tratamento com AAO. Essa plataforma utiliza um algoritmo único, que, de acordo com o perfil e a magnitude do efeito adversos descrito pelo paciente, disponibiliza, momentaneamente, orientações individualizadas. Os voluntários da pesquisa que fizeram uso do aplicativo, realizaram o gerenciamento das reações em seus domicílios. Ainda nessa mesma pesquisa, abordou-se a repercussão do aplicativo ILOVEBREAST na diminuição dos efeitos adversos de

pacientes em tratamento contra o câncer de mama. Esse proporcionou mais adesão à terapia e restabelecimento dos danos psicológicos provocados pela doença.

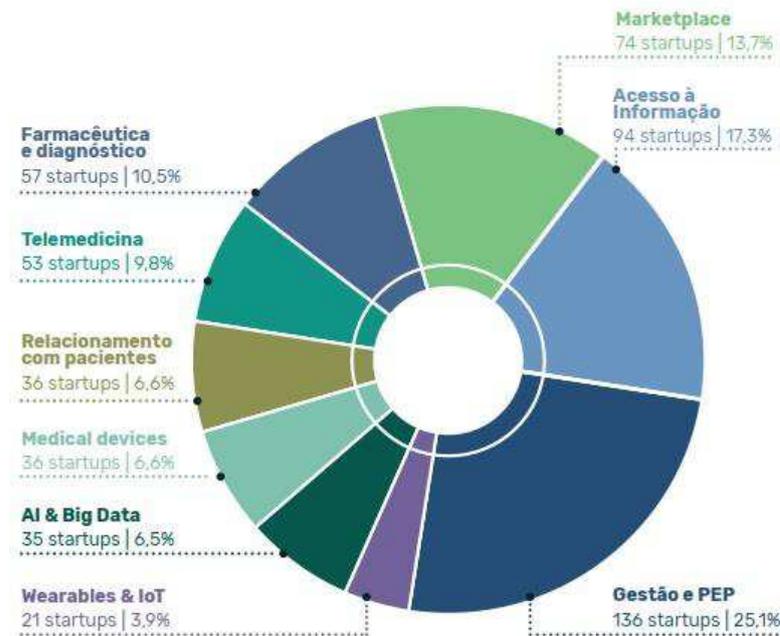
Segundo Kane-Gill e Rincon (2019), para a implantação de recursos tecnológicos que possibilitem a telefarmácia, há um custo com *software*, *hardware* e técnicas de comunicação. A maioria dessas despesas são introdutórias, contudo, ainda há despesas para a restauração, as melhorias e a segurança. Mesmo assim, esses autores identificaram diminuição de gastos para serviços de telefarmácia executados em UTI foi de US\$ 121.966 provenientes de 817 intervenções farmacêuticas.

Analisando todos os levantamentos bibliográficos incluídos na pesquisa, especialmente os que envolvem pacientes em tratamento oncológico, deu-se continuidade ao estudo fazendo uma análise de *startups* que desenvolvem serviços de saúde, através das quais é possível a realização de serviços de telefarmácia.

5.2 Definição do diferencial inovador frente ao que existe no mercado

Para definir o diferencial inovador, foi realizada uma busca, na internet, por serviços digitais em saúde existentes no mercado. Uma das descobertas foi a plataforma de inteligência artificial Distrito, que dá suporte a milhares de empreendimentos inovadores, realizando em 2020, a terceira pesquisa de mercado, denominada Distrito *Healthtech Report*, resultando no levantamento de 542 *startups* brasileiras, de diversas categorias (figura 7), que atuam na saúde (DISTRITO, 2022a; DISTRITO 2022b). A Distrito é uma empresa destaque no setor de *hub* de inovação para *startups*, empresas e investidores. A *hub* de inovação pode ser um espaço físico ou virtual, onde novos empreendimentos podem executar suas ideias na prática, independentes de possuírem meios para isso. Os empreendimentos que se conectam com uma *hub* de inovação ganham visibilidade e *networking*, pois a *hub* possibilita o contato com outras empresas, *startups*, investidores e universidades afiliadas (DISTRITO, 2022c).

Figura 7 - Categorias de startups e seus respectivos percentuais.



Fonte: DISTRITO, 2022b.

Como pode-se visualizar na figura 7, o mercado dispõe de diversos serviços em saúde a partir de TIC, utilizando-se de plataformas digitais em saúde. Na academia se discute sobre os benefícios dessas plataformas em ofertar serviços de telefarmácia. Unni, Patel, Beazer (2021) relataram em seu estudo algumas iniciativas para a realização da telefarmácia: consultas virtuais, otimização da terapia medicamentosa, uso de aplicativos móveis, teleprescrição associado a videoconferência ou atendimentos por áudio, e consultas por telefone. O uso das TIC na oferta dessas atividades, segundo Collado-Borrell *et al.* (2020), melhoram a adesão à farmacoterapia, amenizam as entradas de pacientes em unidades de emergência e internações hospitalares.

Das categorias apresentadas na figura 7, as que mais chamaram atenção foram: telemedicina, que ofertam atendimento, monitoramento e diagnóstico através de tecnologias; gestão/PEP, que aprimoram a gestão de clínicas, laboratórios e hospitais; e acesso à informação, disponibilizando alcance de conhecimentos em saúde por meio de tecnologias. Das 542 *startups* catalogadas, 283 fazem parte das 3 categorias citadas; dessas, selecionou-se 6 *startups* para incluir neste estudo, servindo de referência para o *design* da plataforma em questão.

A escolha das *startups* de telemedicina, de acesso à informação e de gestão/PEP ocorreu, pois em suas plataformas são ofertados serviços de teleconsulta, agenda virtual, PEP, cadastro virtual e prescrição virtual; os quais se enquadram no propósito da plataforma que está sendo idealizada através deste estudo.

A partir do estudo de similaridade (MCDONALD; EISENHARDT, 2020), relacionou-se no quadro 10 os dados encontrados das 6 *startups* incluídos neste estudo. Esses dados são referentes a categoria da *startup*, descrição, propósito da plataforma, vantagens, desvantagens e preço dos serviços oferecidos.

Quadro 10 - Informações de *startups* existentes no mercado.

<i>STARTUPS</i>	CATEGORIA	DESCRIÇÃO	PROPÓSITO DA PLATAFORMA	VANTAGENS	DESVANTAGENS	PREÇO DOS SERVIÇOS OFERECIDOS
<i>Docway</i>	Telemedicina	Uma solução completa de saúde digital para empresas.	Oferecer saúde sem filas, sem burocracia, com conforto, segurança, inteligência tecnológica e atendimento humanizado, proporcionando mais qualidade de vida, economia de tempo e bem-estar ao maior número de pessoas possível.	Atendimento por áudio ou por vídeo e domiciliar; mais de 25 especialidades; mais de 4 mil médicos e enfermeiros; cobertura nacional; assistência 24 horas por dia, diariamente; pedido de exames, atestados e prescrição médica digital.	Pessoas que não possuem <i>smartphone</i> , nem computador, nem acesso à <i>internet</i> , terão dificuldade de ter acesso aos serviços disponibilizados pela <i>Docway</i> .	Não encontrado no site da <i>startup</i> .
Filóo	Acesso à informação	Plataforma de saúde para a família, os profissionais de saúde, as clínicas e as empresas.	Salvar vidas.	Cadastro grátis; mais de 40 especialidades; descontos em consultas, medicamentos e exames; agendamento online de consultas; receita e histórico médico digital; orientação de saúde por telefone por 24 horas; atendimento médico <i>online</i> ilimitado; acesso através de aplicativo.	Pessoas que não possuem <i>smartphone</i> , nem computador, nem acesso à <i>internet</i> , terão dificuldade de ter acesso aos serviços disponibilizados pela Filóo.	Consultas <i>online</i> com: Oncologista – a partir de R\$ 75,00; Cardiologista – a partir de R\$ 45,00; Nutricionista – a partir de R\$ 30,00; Fisioterapeuta – a partir de R\$ 40,00; Psicólogo – a partir de R\$ 30,00.
<i>Doctor Prime</i>	Acesso à informação	Primeiro aplicativo de “Saúde	Oferecer às famílias opções de acesso aos serviços de saúde, em nível	Socorro médico domiciliar gratuito 24 horas diariamente; consultas médicas em	Pessoas que não possuem <i>smartphone</i> , nem computador, nem	Consultas médicas <i>online</i> – R\$ 55,00.

		compartilhada do mundo”.	ambulatorial, com baixo custo e alta qualidade.	todas as especialidades; exames com preço de custo; acesso através de aplicativo; o cliente somente precisará sair de casa para realizar exames ou consultas.	acesso à <i>internet</i> , terão dificuldade de ter acesso aos serviços disponibilizados pela <i>Doctor Prime</i> .	
Memed	Gestão/PEP	Ecossistema digital de saúde que disponibiliza prescrição rápida e inteligente, promovendo adesão ao tratamento pelo paciente.	Ajudar a entregar muito mais saúde ao paciente.	Prescrição feita por meio de uma base, atualizada diariamente, com mais de 60 mil medicamentos cadastrados; prescrição digital, com envio via SMS, para o paciente; promove a adesão ao tratamento; receita segura, com boa apresentação.	Pessoas que não possuem <i>smartphone</i> , nem computador, nem acesso à <i>internet</i> , terão dificuldade de ter acesso aos serviços disponibilizados pela Memed.	100% gratuito para médicos.
MedMobi	Telemedicina	<i>Software</i> de telemedicina indicado para profissionais da área da saúde.	Auxiliar na rotina dos profissionais da saúde beneficiados pela telemedicina, como médicos, fisioterapeutas, psicólogos, nutricionistas, <i>personal trainer</i> e outros.	Agendamento virtual; integrado com outros <i>softwares</i> ; qualidade, conforto e segurança ao paciente; para acessar a plataforma não precisa instalar o aplicativo, é possível acessar pelo navegador em qualquer <i>smartphone</i> , <i>laptop</i> , <i>tablete</i> ; assinatura digital para receitas e atestados; prontuário e histórico digital.	Pessoas que não possuem <i>smartphone</i> , nem computador, nem acesso à <i>internet</i> , terão dificuldade de ter acesso aos serviços disponibilizados pela MedMobi.	Teleatendimento, por áudio ou vídeo, a partir de R\$ 39,90.
Farmácias Pague Menos	-	Rede de lojas de medicamentos que	Garantir acesso à assistência e a serviços de saúde	Para a teleconsulta, o cliente realiza o agendamento <i>online</i> ;	Pessoas que não possuem <i>smartphone</i> , nem	Consultas com: Farmacêutico – R\$ 30,00;

		<p>disponibiliza além de remédios, produtos de higiene pessoal e alimentos, disponibiliza serviços farmacêuticos presenciais e teleconsulta com variados profissionais em saúde, através de seu <i>site</i>.</p>	<p>independentemente da localização, sem sair de casa.</p>	<p>recebe laudos médicos e prescrição digital; tem seus exames interpretados; acesso a 7 profissionais de saúde de especialidades diferentes, dentre eles o farmacêutico.</p>	<p>computador, nem acesso à <i>internet</i>, terão dificuldade de ter acesso aos serviços disponibilizados pelas Farmácias Pague Menos.</p>	<p>Médico – R\$ 60,00; Nutricionista – R\$ 60,00; Psicólogo – R\$ 60,00; Enfermeiro – R\$ 39,90.</p>
--	--	--	--	---	---	--

Fonte: DISTRITO, 2022B; DOCWAY, 2022; FILÓO, 2022; DOCTOR PRIME, 2022; MEMED, 2022; MEDMOBI, 2022; PAGUE MENOS, 2022.

Ao analisar o quadro 10, observou-se que todas as *startups* desenvolvem serviços de telemedicina, mesmo não estando classificadas nessa categoria, pois usam TIC como auxílio à saúde (HARRIS; CHEEVERS; ARMES, 2018). Um relatório publicado em 2021, na Polônia, identificou *startups* médicas que estão utilizando TIC e algoritmos de IA, devido a precisão de estabelecer condições e excluir obstáculos para que os programas médicos sejam efetivados com êxito no País (FURLEPA *et al.*, 2022).

Outra categoria de destaque das *startups* analisadas foi a de acesso à informação. O foco das *startups* apresentadas no quadro anterior é informar o paciente, através das teleconsultas, a posologia do tratamento medicamentoso, eventos adversos que podem ocorrer, interações medicamentosas, buscando adesão ao tratamento (PINHO; ABREU; NOGUEIRA, 2016). Além disso, através de plataformas digitais, os farmacêuticos e os demais profissionais da equipe multidisciplinar podem também ter acesso à informação por meio de videoconferências, proporcionando a discussão de casos clínicos vivenciados na prática e a decisão compartilhada, além de reduzir viagens e despesas (HARRIS; CHEEVERS; ARMES, 2018).

A última categoria explorada foi a de gestão/PEP, área que tem se desenvolvido bastante com os avanços da tecnologia móvel. Esse modelo de prontuário favorece a relação entre informações clínicas e administrativas, a fim de aprimorar o atendimento, diminuir despesas e adquirir dados que integram o perfil da pessoa assistida. O PEP possibilita o acesso, pela equipe de saúde, à dados clínicos do paciente, como resultados de exames, diagnósticos, dialogar sobre a terapia medicamentosa com o paciente, o qual juntamente à equipe se envolve no seu processo de cura (MAURO; MAURO, 2021).

Com essa análise, definiu-se o diferencial inovador, a idealização de uma plataforma virtual em saúde para profissionais farmacêuticos oncológicos ofertando os seguintes serviços: cadastro virtual de profissionais e pacientes, agendamento virtual, teleconsultas farmacêuticas, PEP, prescrição virtual e banco de informações técnicas e científicas. A determinação do diferencial inovador conduz para o propósito deste estudo.

5.3 Desenho de projeto técnico de serviços farmacêuticos digitais

Para este estudo, uma das perguntas respondida do Canvas (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011) foi a seguinte: “O que é a proposta?”. A ideia tem a finalidade de disponibilizar serviços farmacêuticos através de uma plataforma digital em saúde, visando alcançar pessoas localizadas distantes dos centros de especialidade oncológica e que precisam

de assistência. Para isso, será ofertado serviços de cadastro virtual de profissionais e pacientes, agendamento virtual, teleconsultas farmacêuticas, PEP, prescrição virtual e banco de informações técnicas e científicas para o aperfeiçoamento dos profissionais afiliados (figura 8) (PATEL *et al.*, 2020).

Figura 8 - Serviços que serão disponibilizados através da plataforma que está sendo idealizada por meio deste estudo.



Fonte: VRIJKORTE *et al.*, 2019; COLLADO-BORRELL *et al.*, 2020; SOUZA *et al.*, 2020; PATEL *et al.*, 2020; MARCHESE *et al.*, 2021; MEMED, 2022; MEDMOBI, 2022;

A outra indagação respondida foi “Para quem é a proposta?”. É destinada aos farmacêuticos com especialidade em oncologia (COLLADO-BORRELL *et al.*, 2020). Para isso, é preciso do cadastro virtual dos profissionais e dos pacientes, a partir do preenchimento dos seguintes dados: nome completo, categoria (paciente ou farmacêutico), *e-mail*, data de nascimento, Cadastro de Pessoa Física (CPF), Registro Geral (RG), órgão emissor, sexo, endereço, telefone para contato, tipo sanguíneo, profissão, nome da mãe, nome do pai, foto de identificação. Nesse mesmo espaço virtual, terá uma aba para o registro da anamnese do paciente, adicionando-se data, peso, altura, pressão arterial, frequência cardíaca, temperatura e observações (VRIJKORTE *et al.*, 2019; MEDMOBI, 2022).

Por último, o questionamento respondido foi “Como desenvolver a proposta?”. Será por meio de IA (MIRNEZAMI, 2020), criando a idealização de uma plataforma digital que permita

o contato, através de teleconsultas, entre pessoas em tratamento contra o câncer e farmacêuticos oncológicos, independentemente da localidade de ambos. Através dessa plataforma, realizar o acompanhamento farmacoterapêutico, a fim de monitorar as reações adversas, que surgem com muita facilidade devido a toxicidade dos fármacos antineoplásicos, as interações medicamentosas e melhorar a adesão à farmacoterapia, almejando segurança e qualidade de vida ao enfermo. Para as teleconsultas, é importante assegurar as informações relatadas pelo paciente e ter o consentimento livre e esclarecido dele, logo que se inicia esse serviço de telefarmácia, explicando-o como ocorre esse atendimento. Além disso, promover também por meio da plataforma a tele-educação de profissionais farmacêuticos oncológicos que se associem à plataforma, por meio de conferências.

Para a realização dos serviços ofertados na plataforma, será preciso que o paciente realize o agendamento virtual; que será um espaço organizado com tabelas de dias (com os horários), semanas e meses, para o paciente programar a sua teleconsulta de acordo com a sua disponibilidade, registrando a data, o horário e o serviço que se deseja. Para tal, deverá ocorrer o cruzamento de dados das agendas dos clientes e dos farmacêuticos. Tudo isso ficará registrado no histórico de serviços realizados ao paciente. Será enviado notificações como lembretes para o paciente não esquecer do seu agendamento (COLLADO-BORRELL *et al.*, 2020; MEDMOBI, 2022).

As teleconsultas farmacêuticas ocorrerão através de ligações telefônicas ou, preferencialmente, por videoconferências, com duração de 30 minutos (estimativa). Para as quais, o paciente e o profissional deverão ter uma câmera fotográfica em seus dispositivos eletrônicos e acesso à *internet*. O assistido terá direito ao retorno, que será gravado, assim como o teleatendimento, mediante o consentimento do cliente e garantindo a proteção dos dados, segundo a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) de 2021. As teleconsultas farmacêuticas terão o objetivo de rastrear reações adversas oriundas do tratamento antineoplásico, interações medicamentosas e adesão à terapia antineoplásica. O plano terapêutico executado pelo farmacêutico seguirá a metodologia SOAP e será anexado ao prontuário eletrônico do paciente, realizando intervenções quando preciso (COLLADO-BORRELL *et al.*, 2020; MARCHESE *et al.*, 2021). Através dos teleatendimentos farmacêuticos, o paciente oncológico receberá informações (quadro 11) relevantes a sua terapia antineoplásica.

Quadro 11 - Informações repassadas ao paciente através do acompanhamento farmacoterapêutico virtual.

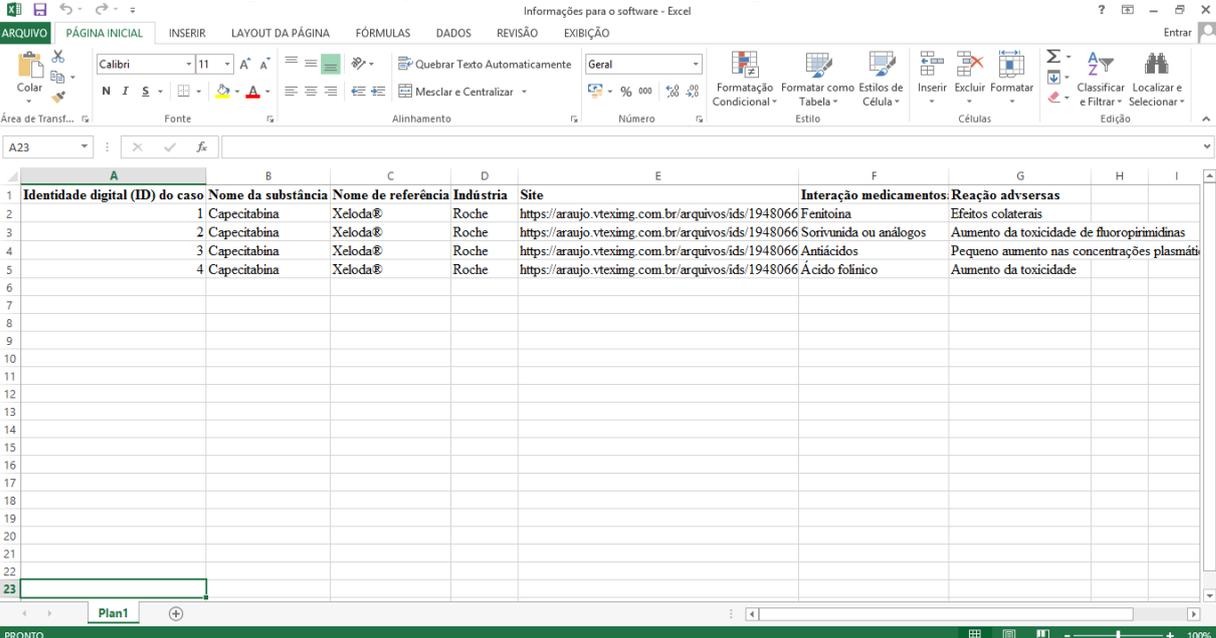
Maneira de armazenar os medicamentos;
--

Posologia;
Efeitos adversos prováveis de surgir;
Interações medicamentosas e alimentares.

Fonte: PINHO; ABREU; NOGUEIRA, 2016; CFF, 2017.

Em busca de identificar as interações medicamentosas, é preciso que o *software* tenha em seu banco de dados as correlações que podem acontecer com medicamentos antineoplásicos; e para isso, é necessário verificar essas ocorrências nas bulas dos medicamentos e em bases de dados atualizadas. As informações devem ser constantemente atualizadas pelos farmacêuticos afiliados à plataforma. Essa relação entre IA e inteligência humana é fundamentada em algoritmos que auxilia a selecionar as decisões e intervenções adequadas, originando um elevado número de banco de informações, que estão conectados. Para a criação do banco de dados, é necessário que o profissional farmacêutico se comunique com o profissional desenvolvedor de *software*, repassando informações apresentadas conforme a figura 10 (HAMROUNI *et al.*, 2021).

Figura 9 - Conjunto de dados sobre interação medicamentosa



Identidade digital (ID) do caso	Nome da substância	Nome de referência	Indústria	Site	Interação medicamentos	Reação adversas
1	Capecitabina	Xeloda®	Roche	https://araujo.vteximg.com.br/arquivos/ids/1948066	Fenitoína	Efeitos colaterais
2	Capecitabina	Xeloda®	Roche	https://araujo.vteximg.com.br/arquivos/ids/1948066	Sorivunida ou análogos	Aumento da toxicidade de fluoropirimidinas
3	Capecitabina	Xeloda®	Roche	https://araujo.vteximg.com.br/arquivos/ids/1948066	Antiácidos	Pequeno aumento nas concentrações plasmáticas
4	Capecitabina	Xeloda®	Roche	https://araujo.vteximg.com.br/arquivos/ids/1948066	Ácido folínico	Aumento da toxicidade

Fonte: HAMROUNI *et al.*, 2021.

O espaço do PEP terá uma relação com o cadastro feito anteriormente, apresentando o nome do paciente, idade, sexo, peso, altura, profissão, pressão arterial, frequência cardíaca, temperatura corporal. O paciente poderá anexar fotos relacionadas ao problema de saúde, como por exemplo da pele com síndrome mão-pé (figura 10) provocada pelo uso da capecitabina, além de exames (SOUZA *et al.*, 2020). Ainda nesse espaço, o farmacêutico oncológico terá a opção de realizar um encaminhamento para outro profissional (MEDMOBI, 2022). O PEP,

segundo Martins, Sartor, Silva (2019), viabiliza o acesso rápido aos dados do paciente, aprimora a acessibilidade ao cuidado em saúde, atinge resultados terapêuticos mais vantajosos, extingue o excesso de informações e solicitação de exames.

Figura 10 - Reações adversas causadas pelo tratamento antineoplásico com o fármaco capecitabina, caracterizando a síndrome mão-pé.



Fonte: HARTUNG *et al.*, 2020.

A prescrição virtual dispõe do tipo da receita, do princípio ativo, da concentração, da quantidade, da posologia (via de administração, horário, duração do tratamento) e observações. O paciente terá acesso à prescrição virtual em seu celular *smartphone*, de forma prática, podendo direcioná-la a uma plataforma de venda de medicamentos, por exemplo. O *software* deverá ter em seu banco de informações os tratamentos medicamentosos antineoplásicos disponíveis ao paciente, assim como, uma aba específica para as interações medicamentosas. Ao clicar nela, estará disponível todos os fármacos, cadastrados na plataforma, que interagem com os medicamentos pertencentes ao protocolo terapêutico do paciente. Para chamar a atenção do profissional farmacêutico, surge uma notificação, acima de cada fármaco, indicando o que a interação medicamentosa provoca no tratamento antineoplásico em questão (MEMED, 2022).

O banco de dados técnicos e científicos será alimentado pelos farmacêuticos oncológicos através de estudos realizados por eles e de experiências vividas na prática. A plataforma ainda será um meio de realização de *webinars* e conferências, possibilitando atualização dos farmacêuticos oncológicos. Os quais, de acordo com Patel *et al.* (2020),

carecem de materiais didáticos e poucos recursos, porém esses obstáculos podem ser vencidos através de *webinars* e treinamentos implementados por meio de plataforma digital.

Todos esses serviços, meios para a realização dele, pessoas beneficiadas por eles e as instituições favorecidos estão apresentados de maneira esquematizada no ecossistema exposto na figura 11.

Figura 11 - Ecossistema da plataforma que está sendo idealizada.



Fonte: VISWANADHAM, 2021.

Identificou-se a necessidade de se ofertar todos esses serviços, por farmacêuticos oncológicos, através de uma plataforma virtual à pacientes oncológicos em tratamento a partir de buscas nas bases de dados e após o contato com uma farmacêutica oncológica, Alice (pseudônimo), profissional atuante em unidade oncológica hospitalar. Ela desenvolve serviços de farmácia clínica, dentre eles o acompanhamento farmacoterapêutico. A seguir está o depoimento dela acerca do seu trabalho com pacientes oncológicos em tratamento:

“Fazemos o acompanhamento, a orientação, a nível ambulatorial, de pacientes que estão fazendo uso da quimioterapia oral ou de hormônioterapia oral. Inicialmente, fazemos o acompanhamento de pacientes que estão realizando algum tipo de tratamento e aí quando não é possível realizar no presencial, a gente faz no remoto. [...] Começamos a fazer esse serviço depois da pandemia. [...] O formato remoto tem muitos benefícios, porque consegue localizar pacientes que por algum motivo não conseguiram ter a consulta presencial com a gente, devido, as vezes, o paciente não está presente quando é feita a dispensação, ou pela dificuldade de locomoção, muitos pacientes são do interior e não podem vir pegar o seu medicamentos. Mas também tem dificuldades, de ligação mesmo, às vezes não pega a rede de telefone, alguns pacientes são de regiões mais distantes, então as vezes

não conseguimos acesso pelas redes telefônicas, infelizmente. Além de que nem sempre o contato que está disponibilizado no sistema é o do paciente, as vezes é de um familiar ou vizinho. Realizamos o serviço remoto em último caso. [...] Muitos pacientes, até mesmo por medo, não atendem quando tentamos ligar pra eles, por medo mesmo, por não conhecerem o número. [...] Então por WhatsApp a gente já pode programar uma mensagem automática, vendo o melhor horário pra tá entrando em contato. [...] Recebemos muitos feedbacks positivos, os pacientes agradecem muito esse contato, essa preocupação de estar entrando em contato [...], a ligação pra eles é muito importante porque indica que tem alguém do outro lado da linha preocupado em saber como ele tá se sentindo com o tratamento [...].” Alice.

Além disso, baseou-se na teoria de Jakob Nielsen, autor do livro “*Usability Engineering*”, no qual descreve que não é necessário ter um “n” muito grande para desenvolver um protótipo, e sim visualizar a necessidade de se realizar um determinado serviço, considerando-se o bastante para criar meios de mudança (NIELSEN, 1994). Logo, a necessidade demonstrada por um n=1, correspondente à farmacêutica oncológica Alice, justifica a idealização de uma plataforma digital em saúde.

Collado-Borrell *et al.* (2020) foram uma das inspirações. Eles apresentaram a descrição do aplicativo *e-OncoSalud* que possibilita o acompanhamento farmacoterapêutico domiciliar e assegura o tratamento com AAOs através de IA. O aplicativo foi projetado por farmacêuticos hospitalares, oncologistas, hematologistas e cientistas da computação. Dispõe de 5 módulos: 1) agenda, que possibilita a marcação, pelo paciente, de atendimentos médicos, de exames laboratoriais e de imagem, receber medicamentos, com avisos diferenciado; 2) tratamento, permitindo que o paciente e o profissional farmacêutico registrem os fármacos consumidos pelo enfermo e a posologia, além de acesso à bula e dispondo de sinais para o consumo dos medicamentos, que contribuem para a adesão medicamentosa; 3) informações a respeito das doenças e do uso da plataforma; 4) mensagens, para a comunicação, a qualquer hora, entre o paciente e o profissional; 5) registro do desenvolvimento do paciente como um todo, peso, pressão arterial e eventos adversos. Cujas reações são interpretadas por um algoritmo de decisão que se baseia em vários questionamentos para identificar a gravidade, de acordo com os Critérios de Terminologia Comum para Eventos Adversos (CTCAE), enviando orientações adequadas ao problema exposto.

Collado-Borrell *et al* (2020) analisaram o uso do seu aplicativo por 50 pacientes oncológicos em tratamento recebendo assistência domiciliar. Desses, 97,6% aderiram à terapia com AAO em um período de 6 meses, 60% fizeram uso entraram em contato com o profissional

de saúde via mensagens e 100% relataram que indicariam o aplicativo. Isso é um bom indicativo para a aplicar TIC na oferta de serviços clínicos farmacêuticos.

Sendo assim, as perspectivas deste design de plataforma é possibilitar mais comunicação entre o farmacêutico e o paciente independentemente da localização e do horário (MUFLIH *et al.*, 2021); realizar teleconsultas farmacêuticas; facilitar a relação entre profissionais farmacêuticos (KOSHECHKIN; POLIKARPOV; RADZIEVSKU, 2018); e executar encontros virtuais, como por exemplo *webinars*, conferindo acesso a informações e atualizações (PATEL *et al.*, 2020).

6 CONCLUSÃO

A revisão integrativa da literatura nas bases de dados selecionadas para o estudo foi o ponto de partida para a identificação de problemas e oportunidades relacionados ao profissional farmacêutico hospitalar e clínico de unidades oncológicas hospitalares. Além disso, visualizou-se o crescente uso de TIC na área da saúde, beneficiando inúmeros profissionais e pacientes. Por fim, possibilitou o aprendizado de como os serviços clínicos farmacêuticos prestados a pacientes oncológicos são desenvolvidos na prática.

Dessa maneira, a idealização de uma plataforma digital em saúde para a oferta de serviços farmacêuticos teve como público-alvo profissionais farmacêuticos e pacientes oncológicos em tratamento, a fim de facilitar o acompanhamento farmacoterapêutico, aumentar a adesão medicamentosa, proporcionar um tratamento seguro, eficaz e que promova qualidade de vida ao paciente.

Um *design* de plataforma digital em saúde tem como possíveis benefícios a diminuição das despesas para locomoção e aquisição dos medicamentos, proporcionando o contato com profissionais especializados, diminuindo o tempo de atendimento, aumentando a adesão à farmacoterapia e proporcionando o compartilhamento de conhecimentos.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, P. A.; MENDONÇA, S. A. M.; OLIVEIRA, D. R.; PELOSO, L. J.; PEDROSO, R. S.; RIBEIRO, M. A. *Impact of a medication therapy management service offered to patients in treatment of breast cancer. Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, v. 54, 2018.
- AVENI, A.; MORAIS, R. S. G. A. Empreendedorismo e inovação na saúde. Os novos empreendimentos na economia da saúde no Brasil. **Revista Processus de Políticas Públicas e Desenvolvimento Social**, v. 3, n. 6, p. 80-97, 2021.
- BALDONI, S.; AMENTA, F.; RICCI, G. Telepharmacy services: present status and future perspectives: a review. **Medicina**, v. 55, n. 7, p. 327, 2019.
- BRASIL. Portaria n. 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011_comp.html. Acesso em: 20 nov. 2021.
- BRASIL. Portaria n. 35, de 4 de janeiro de 2007. Institui, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt0035_04_01_2007_comp.html. Acesso em: 20 nov. 2021.
- BRASIL. Portaria n. 4.283, de 30 de dezembro de 2010. Aprova as diretrizes e estratégias para organização, fortalecimento e aprimoramento das ações e serviços de farmácia no âmbito dos hospitais. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4283_30_12_2010.html. Acesso em: 20 nov. 2021.
- CAETANO, R.; SILVA, A. B.; GUEDES, A. C. C. M.; PAIVA, C. C. N.; RIBEIRO, G. R.; SANTOS, D. L.; SILVA, R. M. 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**, v. 36, 2020.
- CARVALHO, L.; GALINA, S.; SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, M. I. *An international perspective of the business incubators' perception about business model canvas for startups. Thunderbird International Business Review*, v. 62, n. 5, p. 503-513, 2020.
- CATALDO, R. R. V.; MANAÇAS, L. A. R.; FIGUEIRA, P. H. M.; FERRAZ, C. V. G.; CALIL-ELIAS, S. *Use of therapeutic outcomes monitoring method for performing of pharmaceutical care in oncology patients. Journal of Oncology Pharmacy Practice*, p. 10781552211005072, 2021.
- CESSSEL, F. C. B.; LIMA, T. O.; SPIN, M.; SALVADOR, T. S.; EZEQUIEL, B. S.; FREITAS, K. A. B. S. Educação em saúde: Elaboração de material educativo para síndrome mão-pé secundária ao uso da capecitabina. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 17, p. e114101724093-e114101724093, 2021.
- COLLADO-BORRELL, R.; ESCUDERO-VILAPLANA, V.; RIBED, A.; GONZALEZ-ANLEO, C.; MARTIN-CONDE, M.; ROMERO-JIMENEZ, R.;

IGLESIAS-PEINADO, I.; HERRANZ-ALONSO, A.; SANJURJO-SAEZ, M. *Effect of a mobile app for the pharmacotherapeutic follow-up of patients with cancer on their health outcomes: quasi-experimental study*. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 8, n. 10, p. e20480, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Farmácia Hospitalar: Coletânea de práticas e conceitos**. 2017. Disponível em: https://www.cff.org.br/userfiles/capa%20colet%C3%A2nea%20farm%C3%A1cia%20hospitalar_29AGO2017-merged.pdf. Acesso em: 24 nov. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução n. 288, de 21 de março de 1996. **Resoluções do Conselho Federal de Farmácia**, p. 692-693. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/288.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução n. 568, de 6 de dezembro de 2012a. **Conselho Federal de Farmácia**, Brasília, DF. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/568.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução n. 572, de 25 de abril de 2013a. **Conselho Federal de Farmácia**, Brasília, DF. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/572.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução n. 585, de 29 de agosto de 2013b. **Conselho Federal de Farmácia**, Brasília, DF. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual**. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2016. Disponível em: https://www.cff.org.br/userfiles/Profar_Arcabouco_TELA_FINAL.pdf. Acesso em: 23 nov. 2021.

COSTA, J. S.; SILVA, G. M.; KAMEO, S. Y.; AMORIM, B. F.; RAMOS, M. J. O. Síndrome Mão-Pé Induzida por Quimioterapia: Abordagem Clínica e Epidemiológica de Pacientes com Câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 2, 2019.

DISTRITO. *Healthtech digital hub for startups*. Disponível em: <https://materiais.distrito.me/startups-healthtech-digital-hub>. Acesso em: 20 de janeiro de 2022b.

DISTRITO. O que é Hub de Inovação? Entenda como funciona. Disponível em: <https://distrito.me/hubs-de-inovacao-o-que-sao-e-como-funcionam/>. Acesso em: 20 de janeiro de 2022c.

DISTRITO. Vivemos em um planeta com 7.8 bilhões de pessoas, que cresceu exponencialmente nos últimos 200 anos. Disponível em: <https://distrito.me/proposito/>. Acesso em: 20 de janeiro de 2022a.

DOCTOR PRIME. A Doctor Prime é o 1º Aplicativo de "Saúde Compartilhada do Mundo". Disponível em: <https://www.doctorprime.com.br/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2022.

DOCWAY. Uma solução completa de saúde digital. Disponível em: <https://docway.com.br/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2022.

FILÓO. Consultas, exames e medicamentos com desconto. A melhor plataforma de saúde do Brasil. Disponível em: <https://filoo.com.br/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2022.

FURLEPA, K.; TENDERENDA, A.; KOZLOWSKI, R.; MARCZAK, M.; WIERZBA, W.; SLIWICZYNSKI, A. *Recommendations for the development of telemedicine in poland based on the analysis of barriers and selected telemedicine solutions. International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 3, p. 1221, 2022.

FUZA, A. F. O papel da língua inglesa na publicação acadêmico-científica: reflexões teóricas e o caso dos cursos de escrita on-line brasileiros. *Signótica*, v. 29, n. 2, p. 302-328, 2017.

GÓIS, J. N. M.; NUNES, L. E. Ação educacional promovida por estudantes de Farmácia em um centro oncológico de Mossoró/RN. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 18, n. 38, p. 285-299, 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. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 26, n. 3, setembro/dezembro, p. 524-535, 2020.

HAMROUNI, B.; BOUROUIS, A.; KORICHI, A.; BRAHMI, M. *Explainable ontology-based intelligent decision support system for business model design and sustainability. Sustainability*, v. 13, n. 17, p. 9819, 2021.

HARRIS, J.; CHEEVERS, K.; ARMES, J. *The emerging role of digital health in monitoring and supporting people living with cancer and the consequences of its treatments. Current Opinion in Supportive and Palliative Care*, v. 12, n. 3, p. 268-275, 2018.

HARTUNG, B.; THIEL, W.; RITZ-TIMME, S.; HAUSSINGER, D.; ERHARDT, A. *Hand-foot syndrome induced changes of the palmar epidermal ridge configurations during and after treatment with capecitabine. Legal Medicine*, v. 45, p. 101710, 2020.

HARZHEIM, E.; CHUEIRI, P. S.; UMPIERRE, R. N.; GONÇALVES, M. R.; SIQUEIRA, A. C. S.; D'AVILA, O. P.; BASTOS, C. G. M.; KATZ, N.; MORO, R. G. D.; TELLES, L. F.; SCHMITZ, C. A. A. Telessaúde como eixo organizacional dos sistemas universais de saúde do século XXI. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 14, n. 41, p. 1881, jan./dez., 2019.

HARZHEIM, E.; GONÇALVES, M. R.; UMPIERRE, R. N.; SIQUEIRA, KATZ, N.; A. C. S.; AGOSTINHO, M. R.; OLIVEIRA, E. B.; BASSO, J.; ROMAN, R.; MORO, R. G. D.; PILZ, C.; HEINZELMANN, R. S.; SCHMITZ, C. A. A.; HAUSER, L.; MENGUE, S. S. *Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: bridging the gaps. Telemedicine and e-Health*, v. 22, n. 11, p. 938-944, 2016.

HOLLE, L. M.; SEGAL, E. M.; JEFFERS, K. D. *The expanding role of the oncology pharmacist. Pharmacy*, v. 8, n. 3, p. 130, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Como surge o câncer?** 04 ago. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/como-surge-o-cancer>. Acesso em: 24 nov. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **O que é câncer?** 30 nov. 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>. Acesso em: 24 nov. 2021.

KAMEO, S. Y.; BARBOSA-LIMA, R.; FONSECA, T. V.; VASSILIEVITCH, A. C.; MARINHO, P. M. L.; SAWADA, N. O.; SILVA, G. M. Alterações Dermatológicas Associadas ao Tratamento Oncológico de Mulheres com Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 67, n. 2, 2021.

KANE-GILL, S.; RINCON, F. *Expansion of telemedicine services: telepharmacy, telestroke, teledialysis, tele-emergency medicine. Critical Care Clinics*, v. 35, n. 3, p. 519-533, 2019.

KILOVA, K.; MIHAYLOVA, A.; PEIKOVA, L. *Opportunities of information communication technologies for providing pharmaceutical care in the COVID-19 pandemic. Pharmacia*, v. 68, p. 9, 2021.

KOSHECHKIN K.A.; POLIKARPOV A.V.; RADZIEVSKY G.P. *Digital technologies to improve effectiveness of pharmacotherapy. Procedia Computer Science*, v. 126, p. 1306-1312, 2018.

LE, T.; TOSCANI, M.; COLAIZZI, J. Telepharmacy: A New Paradigm for Our Profession. **Journal of Pharmacy Practice**, v. 33 (2), n. 2, p. 176-182, 2018.

LI, H.; ZHENG, S.; LI, D.; JIANG, D.; LIU, F.; GUO, W.; ZHAO, Z.; ZHOU, Y.; LIU, J.; ZHAO, R. *The establishment and practice of pharmacy care service based on internet social media: telemedicine in response to the COVID-19 pandemic. Frontiers in Pharmacology*, v. 12, 2021.

LIMA, A. G.; COELHO, J. L. G.; PEREIRA, M. J. A.; SARAIVA, E. M. S.; FEITOSA, R. A.; SANTANA, W. J. A Prática da Farmácia Clínica em Oncologia. **ID on line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 15, n. 54, p. 853-860, 2021.

LOBATO, L. C.; CAMPOS, L. O.; CAETANO, S. A.; BRAZ, W. R. Cuidados farmacêuticos no tratamento oncológico: uma revisão integrativa da literatura. **Conexão Ci**, Formiga/MG, v. 14, n. 1, p. 31-38, 2019.

LOBO, L. C. Inteligência artificial e medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 41 (2), p. 185-193, 2017.

LULA-BARROS, D. S.; DAMASCENA, H. L. Assistência farmacêutica na pandemia da Covid-19: uma pesquisa documental. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 19, 2021.

MARCHESE, M.; HEINTZMAN, A.; PASETKAL, M.; CHARBONNEAU, F.; DEANGELIS, C.; PERAGINE, C. *Development of a process map for the delivery of virtual clinical pharmacy services at Odette Cancer Centre during the COVID-19 pandemic.* **Journal of Oncology Pharmacy Practice**, v. 27, n. 3, p. 650-657, 2021.

MARGUSINO-FRAMIÑÁN, L.; FERNÁNDEZ-LLAMAZARES, C. M.; NEGRO-VEGA, E.; TORTAJADA-GOITIA, B.; LIZEAGA, G.; MERCADAL-ORFILA, G.; ALMEIDA-GONZÁLEZ, C.; MORILLO-VERDUGO, R. *Outpatients' opinion and experience regarding telepharmacy during the COVID-19 pandemic: the enopex project.* **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, v. 14, p. 3621, 2021.

MAURO, S. S. S.; MAURO, M. Y. C. A implementação do aplicativo móvel prontuário eletrônico do paciente em organizações de saúde. **Teoria & Prática: Revista de Humanidades, Ciências Sociais e Cultura**, v. 4, n. 2, p. 1-12, 2021.

MCDONALD, R. M.; EISENHARDT, K. M. *Parallel play: startups, nascent markets, and effective business-model design.* **Administrative Science Quarterly**, v. 65, n. 2, p. 483-523, 2020.

MEDMOBI. Plataforma de telemedicina simples, fácil e rápida. Disponível em: <http://medmobi.com.br/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2022.

MEMED. Descubra como a sua prescrição pode entregar muito mais para o seu paciente. Disponível em: <https://memed.com.br/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2022.

MIRNEZAMI, R. *Cancer diagnostics and treatment decisions using artificial intelligence.* **Artificial Intelligence in Healthcare**, p. 117-141, 2020.

MUFLIH, S. M.; AL-AZZAM, S.; ABUHAMMAD, S.; JARADAT, S. K.; KARASNEH, R.; SHAWAQFEH, M. S. *Pharmacists' experience, competence and perception of telepharmacy technology in response to COVID-19.* **International Journal of Clinical Practice**, v. 75, n. 7, p. e14209, 2021.

NIELSEN, J. **Usability engineering**. Morgan Kaufmann, 1994.

NILSON, L. G.; MAEYAMA, M. A.; DOLNY, L. L.; BOING, A. F.; CALVO, M. C. M. Telessaúde: da implantação ao entendimento como tecnologia social. **Revista Brasileira de Tecnologias Sociais**, v. 5, n.1, p. 33-47, 2018.

NIZNIK, J. D.; HE, H.; KANE-GILL, S. L. *Impact of clinical pharmacist services delivered via telemedicine in the outpatient or ambulatory care setting: A systematic review.* **Research in Social and Administrative Pharmacy**, v. 14, n. 8, p. 707-717, 2018.

OLIVEIRA, C. S.; SILVA, M. P. MIRANDA, I. K. S. P. B.; CALUMBY, R. T.; ARAUJO-CALUMBY, R. F. *Impact of clinical pharmacy in oncology and hematology centers: A systematic review.* **Journal of Oncology Pharmacy Practice**, v. 27, n. 3, p. 679-692, 2020.

OLIVEIRA, N. F. S. **Design de formulação: curativo a base de hidrogel contendo extratos naturais de *Aloe vera* e *Allium sativum* para o tratamento de feridas diabéticas.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2021.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Inovações em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários.** Rio de Janeiro: Ed. Alta Books, 2011.

PAGUE MENOS. A teleconsulta. Disponível em:
<https://www.paguemenos.com.br/teleconsulta>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2022.

PATEL, H.; TAN, C. J.; TOH, Y. L.; DANILAK, M.; ALEXANDER, M. *Educational needs of oncology pharmacists: a survey by the International Society of Oncology Pharmacy Practitioners.* **Journal of Oncology Pharmacy Practice**, v. 27, n. 3, p. 623-634, 2020.

PINHO, M. S.; ABREU, P. A.; NOGUEIRA, Thaisa Amorim. Atenção farmacêutica a pacientes oncológicos: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 7, n. 1, 2016.

SANTOS, C. M. N.; PINHEIRO NETO, J. C.; SOUSA, I. J. O.; SILVA, H. J. N.; CARVALHO, J. B. N.; MELO, A. F. M.; SOUSA, A. C. M.; SILVA, D. A.; OLIVEIRA, J. C.; SANTANA, F. S.; AZEVÊDO, S. R. M.; LEAL, B. S.; RODRIGUES, H. S.; SILVA, K. M. R.; PINHEIRO, I. M. Atuação e avanços do profissional farmacêutico no âmbito oncológico. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, 2021.

SANTOS, J. P.; AZEVEDO, R. M. H. S.; ARAÚJO, P. L.; BENDICHO, M. T.; XAVIER, R. M. F. Cuidado farmacêutico em UTI oncológica. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n.3, p. 5697-5704, may./jun., 2020.

SANTOS, S. L. F.; ALVES, H. H. S.; PESSOA, C. V.; SARAIVA, H. S. T. T.; BARROS, K. B. N. T. Evidências do cuidado farmacêutico na prática clínica da oncologia. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 20, n. 2, p. 77-81, 2018.

SHRESTHA, S.; POUDEL, R. S.; THAPA, P.; BANIIYA, S.; KC, B. *Perception of patients towards the role of pharmacist: a cross-sectional study from selected three hospitals in Central Nepal.* **Journal of Pharmaceutical Health Services Research**, v. 9, n. 2, p. 145-151, 2018.

SILVA, A. B.; GUEDES, A. C. C. M.; SÍNDICO, S. R. F.; VIEIRA, E. T. R. C.; ANDRADE FILHA, I. G. Registro eletrônico de saúde em hospital de alta complexidade: um relato sobre o processo de implementação na perspectiva da telessaúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24 (3), p. 1133-1142, 2019.

SILVA, M. J. S.; MORAES, E. L.; LIVINALI, A.; FONSECA, C. L.; TORRIANI, M. S.; GONÇALVES, P. N.; RISCH, R. O.; PEREIRA, N. M. L. Nota técnica da Sociedade Brasileira de Farmacêuticos em Oncologia sobre assistência farmacêutica em

oncologia frente à pandemia de Covid-19. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 66, n. TemaAtual, 2020.

SILVA, R. S.; SCHMTIZ, C. A. A.; HARZHEIM, E.; MOLINA-BASTOS, C. G.; OLIVEIRA, E. B.; ROMAN, R.; UMPIERRE, R. N.; GONÇALVES, M. R. O Papel da telessaúde na pandemia Covid-19: uma experiência brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 2149-2157, 2021.

SILVEIRA, F. M.; WYSOCKI, A. D.; MENDEZ, R. D. R.; PENA, S. B.; SANTOS, E. M.; MALAGUTI-TOFFANO, S.; SANTOS, V. B.; SANTOS, M. A. Impacto do tratamento quimioterápico na qualidade de vida de pacientes oncológicos. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, 2021.

SIQUEIRA, L. F.; GOMES NETO, L. C.; GONÇALVES, K. A. M. Atuação do farmacêutico clínico no âmbito hospitalar. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 25467-25485, nov./dec., 2021.

SOUZA, V. F.; FERREIRA, A. C. M.; OLIVEIRA, B. F. G.; SANTOS, K. N.; SANTANA, C. A. Manejo clínico e intervenção farmacêutica de toxicidades no tratamento de câncer colorretal metastático. **Revista Pubsáude**, 2020.

TAVARES, M. B.; OLIVEIRA, J. R.; SILVA, V. F.; SILVA JUNIOR, G. B.; BENDICHO, M. T.; XAVIER, R. M. F. Caracterização das reações adversas a quimioterápicos em um hospital filantrópico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2317- 2326, mar./apr., 2020.

UNNI, E. J.; PATEL, K.; BEAZER, I. R.; HUNG, M. *Telepharmacy during COVID-19: a scoping review*. **Pharmacy**, v. 9, n. 4, p. 183, 2021.

VISWANADHAM, N. *Ecosystem model for healthcare platform*. **Sādhanā**, v. 46, n. 4, p. 1-13, 2021.

VRIJKORTE, E.; VRIES, J.; SCHAAFSMA, R.; WYMENGA, M.; MUNNINK, T. O. *Optimising pharmacotherapy in older cancer patients with polypharmacy*. **European Journal of Cancer Care**, v. 29, n. 1, p. e13185, 2019.