

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

MAYSA CORRÊA ANTUNES

**QUALIDADE PERCEBIDA NA SAÚDE DIGITAL:
ATUALIZAÇÃO DO MODELO SERVQUAL E DELINEAMENTO DE INDICADORES
ADAPTADOS PARA HEALTHTECHS**

CHAPECÓ

2025

MAYSA CORRÊA ANTUNES

**QUALIDADE PERCEBIDA NA SAÚDE DIGITAL:
ATUALIZAÇÃO DO MODELO SERVQUAL E DELINEAMENTO DE INDICADORES
ADAPTADOS PARA HEALTHTECHS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito para obtenção do título de bacharel em enfermagem.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Julyane Felipette Lima

CHAPECÓ

2025

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

, Maysa Corrêa Antunes
Qualidade percebida na saúde digital:: Atualização
do modelo SERVQUAL e delineamento de indicadores
adaptados para healthtechs. / Maysa Corrêa Antunes . --
2025.
51 f.

Orientador: Professora Doutora Julyane Felipette Lima

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Enfermagem, Chapecó, SC, 2025.

1. Atualização do Modelo ServQual. 2. Healthtechs. 3.
Enfermagem. I. Lima, Julyane Felipette, orient. II.
Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.


MAYSA CORRÊA ANTUNES

**QUALIDADE PERCEBIDA NA SAÚDE DIGITAL:
ATUALIZAÇÃO DO MODELO SERVQUAL E DELINEAMENTO DE INDICADORES
ADAPTADOS PARA HEALTHTECHS**


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito para obtenção do título de bacharel em enfermagem.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 12/12/2025.


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **JULYANE FELIPETTE LIMA**
Data: 18/12/2025 18:58:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Prof.^a Dr.^a Julyane Felipette Lima – UFFS
Orientadora

Documento assinado digitalmente
 **ELEINE MAESTRI**
Data: 17/12/2025 16:07:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Eleine Maestri – UFFS
Avaliadora

Documento assinado digitalmente
 **RAFAELA MORENO DA SILVA**
Data: 16/12/2025 09:19:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Rafaela Moreno da Silva – SENAI
Avaliadora

Documento assinado digitalmente
 **ANA PAULA GERALDI NORBAH**
Data: 18/12/2025 20:02:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Ana Paula Geraldi Norbah – UFFS
Avaliadora suplente

Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre foram minha base e meu maior exemplo de força e amor. A vocês, que acreditaram em mim mesmo quando eu mesma duvidei, ofereço cada conquista desta caminhada. Dedico também aos meus irmãos, por estarem ao meu lado em todos os momentos, dividindo meus sonhos e medos. À minha pequena Alicia, que ilumina minha vida com sua alegria, deixo o desejo de que minhas conquistas sirvam de inspiração para o seu futuro. Ao meu noivo, Eduardo, dedico cada página deste trabalho. Obrigada por ser meu apoio constante, por acreditar no meu potencial e por caminhar comigo, mesmo nos dias mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora por cada orientação, paciência e palavra de apoio. Você fez diferença na minha caminhada, me guiou com carinho e profissionalismo. Obrigada por todas as sugestões de melhorias e por topar todas as minhas loucuras, tanto no desenvolvimento deste trabalho, como durante toda a graduação. Serei eternamente grata por principalmente poder te ter em minha vida não apenas como mestre e sim como uma verdadeira amiga. Agradeço aos meus pais, Ivanete e Orides, meu alicerce. Obrigada por acreditarem em mim quando eu mesma duvidava. Por me apoiarem nos dias difíceis, por me ouvirem quando eu só queria chorar, e por vibrarem com cada pequena conquista. Todo esse caminho só foi possível porque vocês caminharam comigo. Aos meus irmãos, Maira e Maico, que sempre estiveram comigo dividindo preocupações, sonhos e surtos. Obrigada por me lembrarem que eu nunca estive sozinha, mesmo nos momentos mais pesados da graduação. À minha sobrinha Alicia, que ilumina meus dias e me lembra do lado bonito da vida. Obrigada por ser minha inspiração, obrigada por cada sorriso e sinal de inocência que trouxeram alegria e leveza aos meus dias, me fazendo lembrar do lado doce da vida mesmo durante a correria dos estudos. Agradeço também ao meu noivo, Eduardo, obrigada por ser meu apoio, meu colo e meu maior incentivador. Obrigada por entender minha ausência, meu cansaço e minhas incertezas. Obrigada por segurar minha mão mesmo quando eu mesma não sabia como seguir. Obrigada por tudo. Aos meus amigos Roberta e Rhumer, meu muito obrigada por caminharem ao meu lado durante essa graduação. Vocês fizeram parte dos dias mais pesados, daqueles momentos em que a gente só precisava de companhia, de um abraço, de uma risada ou uma taça de vinho para aliviar o peso. Vocês também estiveram comigo nas vitórias, nos trabalhos virando madrugada, nos surtos e nas alegrias. Dividir tudo isso com vocês deixou a caminhada mais leve, mais bonita e muito mais especial. Agradeço a minha família inteira, que sempre torceu por mim, mesmo que de longe. Cada gesto de carinho me ajudou a seguir. E a todas as pessoas que cruzaram meu caminho nesses anos, meu sincero agradecimento. Cada uma contribuiu, de alguma forma, para que eu chegasse até aqui. Este momento não é só meu, ele é de todos que fizeram parte dessa história.

"Tudo pode ser tirado de uma pessoa, exceto uma coisa: a última das liberdades humanas — escolher a atitude diante das circunstâncias que a vida lhe impõe. É nessa escolha que encontramos força para seguir, sentido para persistir e coragem para transformar o mundo ao nosso redor." (Viktor E. Frankl, Em Busca de Sentido, 1946.)

RESUMO

A rápida ascensão das healthtechs e da saúde digital exige uma reavaliação dos métodos tradicionais de aferição da qualidade dos serviços. Neste cenário, o modelo SERVQUAL (Service Quality), amplamente utilizado para medir a qualidade percebida em serviços, carece de adaptação para o ambiente mediado por tecnologia. O objetivo desta revisão foi propor um delineamento de indicadores adaptados para a qualidade percebida em serviços de saúde digital, a partir da atualização das dimensões do modelo SERVQUAL. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura (RIL), realizada entre os meses de junho a outubro de 2025 dos últimos 5 anos (2020 a 2025). Os resultados revelaram que as cinco dimensões clássicas foram ressignificadas no contexto digital. A tangibilidade passa a ser representada pela usabilidade (UX/UI) e design da interface; a segurança, pela cibersegurança e proteção de dados; e a confiabilidade, pela validação clínica e pelo embasamento científico das informações fornecidas. As dimensões de responsividade e empatia são interpretadas como interatividade e personalização, respectivamente, mediadas por algoritmos e automação. O estudo delineou um quadro de indicadores híbridos que traduz a percepção de valor do paciente digital. Conclui-se que a gestão da qualidade na saúde digital exige uma visão técnica e ética, sendo crucial o papel do enfermeiro na curadoria e avaliação dessas tecnologias, garantindo que o cuidado humano e a segurança do paciente sejam mantidos no ambiente virtual.

Palavras-chave: Saúde Digital. SERVQUAL. Avaliação da Qualidade. Healthtechs. Enfermagem.

ABSTRACT

The rapid rise of healthtechs and digital health demands a reevaluation of traditional service quality assessment methods. In this scenario, the SERVQUAL model, widely used to measure perceived service quality, requires adaptation for the technology-mediated environment. The objective of this review was to propose a framework of indicators adapted for perceived quality in digital health services, based on updating the SERVQUAL model dimensions. This is an integrative literature review (ILR), conducted between June and October 2025, covering the last 5 years (2020 to 2025). The results revealed that the five classic dimensions were reinterpreted in the digital context: tangibility is now represented by usability (UX/UI) and interface design; security by cybersecurity and data protection; and reliability by clinical validation and the scientific grounding of the provided information. The dimensions of responsiveness and empathy are interpreted as interactivity and personalization, respectively, mediated by algorithms and automation. The study outlined a framework of hybrid indicators that translates the digital patient's value perception. It is concluded that quality management in digital health requires a technical and ethical perspective, with the nurse playing a crucial role in the curation and evaluation of these technologies, ensuring that human care and patient safety are preserved in the virtual environment.

Keywords: Digital Health. SERVQUAL. Quality Assessment. Healthtechs. Nursing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Funcionamento da Revisão Integrativa de Literatura (RIL) baseada no modelo de Whitmore; Knafl (2005).....	19
Quadro 1 - Estratégia PICO Desenvolvida a partir da pergunta de pesquisa.....	20
Quadro 2 - Descritores (controlados e não controlados) que foram utilizados na pesquisa... 20	
Quadro 3 - Estratégia de busca adaptada para cada base de dados.....	21
Figura 2 - Fluxograma de seleção dos artigos da RIL, seguindo as recomendações do PRISMA..	22
Quadro 4 - Critérios de inclusão e exclusão do estudo.....	23
Quadro 5: Caracterização dos artigos selecionados.....	25
Quadro 6 - Proposta de atualização das dimensões do SERVQUAL para uso em healthtechs.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BVS	Base de Dados Biblioteca Virtual em Saúde
DeCS/Mesh	Descritores em Ciências da Saúde
IA	Inteligência Artificial
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCA	Garantia Profissional e Clínica
PubMed	U.S. National Library of Medicine National Institute of Health
RIL	Revisão Integrativa de Literatura
ServQual	Service Quality
UI	Interface do usuário
UX	Experiência do usuário

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVOS:.....	14
2.1. Objetivo geral.....	14
2.2. Objetivos específicos.....	14
3 DEFINIÇÕES CONCEITUAIS.....	15
4 METODOLOGIA:.....	18
5 RESULTADOS:.....	24
6 DISCUSSÃO:.....	40
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS:.....	44
REFERÊNCIAS.....	46

1 INTRODUÇÃO

A saúde tem testemunhado uma das mais profundas revoluções de sua história, impulsionada pela convergência de tecnologias digitais. A chamada Quarta Revolução Industrial encontrou na saúde um terreno fértil para a emergência de Healthtechs (startups na área da saúde dedicadas a desenvolver soluções inovadoras que otimizam processos clínicos, gerenciais e de cuidado). Essas empresas redefinem o conceito de serviço ao utilizar a Inteligência Artificial (IA), a telemedicina, o Big Data e aplicativos móveis para prover o cuidado (SILVA; SOUZA, 2020).

Essa rápida digitalização, embora promissora, cria um novo e complexo desafio para a gestão da qualidade. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define qualidade em saúde como a garantia de que os serviços são seguros, eficazes, centrados no paciente e prestados de forma oportuna e eficiente (WHO, 2006). Contudo, quando o serviço é mediado por uma interface digital, a percepção do usuário sobre o cumprimento desses atributos torna-se difusa e difícil de mensurar. A satisfação do paciente, antes ligada principalmente à interação humana e ao ambiente físico, passa a depender da usabilidade da plataforma, da precisão do algoritmo e da cibersegurança dos dados.

A motivação pessoal para a realização do estudo vem da inserção da autora em projetos durante a graduação, como o Health Tech Lab UFFS, ambiente de inovação que proporcionou a oportunidade de vivenciar, na prática, a interseção entre a Enfermagem e o desenvolvimento tecnológico. Durante essa trajetória, observou-se que, embora a criação de soluções digitais esteja em plena expansão, muitas vezes carece de métricas claras que validem a qualidade assistencial dessas ferramentas. Essa inquietação despertou o interesse em investigar como modelos consolidados de qualidade poderiam ser adaptados para garantir que a tecnologia sirva, efetivamente, como um instrumento seguro e qualificado de cuidado.

É nesse contexto que o Modelo SERVQUAL (Service Quality), desenvolvido por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988), emerge como um referencial teórico essencial. O SERVQUAL, ao mensurar a diferença entre a expectativa e a percepção do cliente em cinco dimensões (Tangibilidade, Confiabilidade, Responsividade, Segurança e Empatia), oferece uma estrutura robusta para a avaliação de serviços. No entanto, sua concepção original, enraizada em serviços mais tradicionais e com alta tangibilidade física, necessita de uma transliteração conceitual para manter sua validade no universo das Healthtechs.

A transição do cuidado presencial para o digital não é apenas uma mudança de meio, mas uma alteração profunda na natureza da prestação de serviços. As cinco dimensões

clássicas do SERVQUAL, embora essenciais, entram em conflito conceitual com a realidade das Healthtechs, gerando uma lacuna teórica que precisa ser preenchida:

- Tangibilidade: Como avaliar a aparência de instalações físicas quando o serviço reside em um código de software? A Tangibilidade deve ser redefinida como a qualidade do design de interface (experiência do usuário (UX)/Interface do usuário (UI)) e dos materiais de comunicação digitais.
- Confiabilidade: Em serviços tradicionais, reside na execução precisa e correta. Em Healthtechs, a confiabilidade está atrelada à performance do algoritmo e à validade clínica dos insights gerados pela IA.
- Empatia: A atenção individualizada e carinhosa, antes oferecida por um profissional, precisa ser simulada ou substituída pela personalização de dados e pela capacidade do sistema de antecipar as necessidades do usuário.

Sendo assim, no cenário de saúde atual, é importante mobilizar esforços visando estruturar o arcabouço científico e metodológico necessário para a gestão da qualidade, cuja finalidade implique na avaliação fidedigna e na consequente excelência dos serviços providos pelas Healthtechs.

Face ao exposto, pretende-se neste estudo, por meio da Revisão Integrativa de Literatura, obter as evidências teóricas e conceituais necessárias sobre o modelo SERVQUAL e a gestão de serviços digitais. O intuito é oferecer subsídios concretos para o desenvolvimento de um framework aplicável à realidade brasileira de inovação em saúde. Logo, a questão que norteou a pesquisa bibliográfica foi: De que forma o Modelo SERVQUAL pode ser atualizado para servir como referencial de avaliação da qualidade percebida em Healthtechs brasileiras?

2 OBJETIVOS:

2.1. Objetivo geral

- Identificar avanços e tendências do Modelo SERVQUAL visando a atualização dos processos de avaliações de seus critérios para utilização no contexto das healthtechs

2.2. Objetivos específicos

- Analisar a relevância e as limitações das cinco dimensões do SERVQUAL frente aos serviços tecnológicos de saúde.

Discutir o papel da Enfermagem na gestão e aplicação de modelos de qualidade em ambientes inovadores de saúde.

3 DEFINIÇÕES CONCEITUAIS

O conceito de qualidade transcende a simples ausência de defeitos, sendo definido, no contexto organizacional, pela adequação do produto ou serviço ao uso e às expectativas do cliente. No setor de saúde, a qualidade se torna um constructo multidimensional e ético.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a qualidade do cuidado como a garantia de que cada paciente receba um conjunto de serviços diagnósticos e terapêuticos coordenados, que assegurem o melhor resultado de saúde possível com o menor risco (WHO, 2006). A qualidade é, portanto, o resultado do esforço contínuo para minimizar erros e maximizar os benefícios do cuidado.

Um marco teórico essencial é o modelo de Avedis Donabedian, que divide a avaliação da qualidade em três domínios interligados: Estrutura, que envolve os recursos físicos e humanos disponíveis; Processo, que se refere às atividades e condutas adotadas na prestação do serviço; e Resultado, que são os efeitos da assistência na saúde e satisfação do paciente. Este framework é fundamental para a análise, pois permite situar a gestão da qualidade das Healthtechs em termos de processos digitais e resultados algorítmicos. (Donabedian, A. 1988)

Na área de serviços, a qualidade é percebida pelo cliente. Christian Grönroos (2009) distingue entre a Qualidade Técnica (o que o cliente recebe) e a Qualidade Funcional (como o cliente recebe). Essa distinção é vital em Healthtechs: a Qualidade Técnica pode ser a precisão do algoritmo de IA, por exemplo, enquanto a Qualidade Funcional é a usabilidade da interface digital que entrega esse resultado. A qualidade percebida é uma fusão subjetiva dessas duas dimensões.

O Modelo SERVQUAL é uma ferramenta aceita para a mensuração da qualidade em serviços. Foi desenvolvido por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988), baseia-se na perspectiva de que a qualidade percebida é avaliada pela magnitude e direção da diferença entre a expectativa do cliente e sua percepção sobre o desempenho real do serviço (o gap de qualidade).

O SERVQUAL estabelece a avaliação em cinco dimensões, que se tornam o objeto de análise crítica deste trabalho:

- Tangibilidade

A Tangibilidade refere-se à aparência das instalações físicas, equipamentos, pessoal e materiais de comunicação (Parasuraman; Zeithaml; Berry, 1988). Na literatura clássica, está

ligada à forma como a empresa apresenta-se fisicamente ao cliente, atuando como um indicador inicial da qualidade.

- **Confiabilidade**

É a capacidade de prestar o serviço prometido de forma precisa e segura, cumprindo as promessas desde a primeira vez (Parasuraman; Zeithaml; Berry, 1985). Esta dimensão é o principal fator preditivo da qualidade percebida e fidelização do cliente.

- **Responsividade (Prontidão)**

Reflete a disposição e a vontade dos funcionários em ajudar os clientes e a prontidão na prestação do serviço. Envolve a agilidade na resposta e a comunicação eficaz (Parasuraman; Zeithaml; Berry, 1988).

- **Segurança**

Envolve o conhecimento, a cortesia dos funcionários e sua capacidade de inspirar confiança, além de transmitir credibilidade. Reflete-se no risco zero percebido pelo cliente (Parasuraman; Zeithaml; Berry, 1985).

- **Empatia**

Consiste no cuidado e na atenção individualizada que a empresa dedica aos clientes. Inclui acessibilidade, comunicação clara e a tentativa de entender as necessidades específicas de cada indivíduo (Parasuraman; Zeithaml; Berry, 1988).

As Healthtechs operam com um modelo de negócios ágil, escalável e centrado na tecnologia. Diferentemente das empresas de saúde tradicionais, o produto principal é frequentemente uma plataforma, um software, um hardware ou um serviço de análise de dados (SILVA; SOUZA, 2020). Essa estrutura digital altera a percepção do valor, pois o cliente está pagando pela conveniência, pela velocidade e pela precisão da tecnologia, e não necessariamente pela infraestrutura física.

O SERVQUAL, por sua forte base na Tangibilidade física e na Empatia humana, torna-se desfasado quando aplicado diretamente a serviços digitais:

- **Digitalização da Tangibilidade:** A infraestrutura física (Estrutura) é substituída pela infraestrutura digital.

- Algoritmização da Confiabilidade: A precisão humana é substituída pela precisão e validade do Machine Learning (vertente da Inteligência Artificial em que algoritmos analisam dados (como históricos clínicos) para identificar padrões complexos e prever resultados de saúde, aprimorando seu desempenho automaticamente à medida que processam novas informações.). (Maia, Nicolas & Salton, Giancarlo. 2022)

Este conflito teórico justifica a necessidade de conceitual. Não se trata de rejeitar o SERVQUAL, mas de reinterpretar suas dimensões de forma a preservar sua validade nomológica (capacidade de medir a qualidade percebida) no ambiente de software.

A Enfermagem possui um papel fundamental na gestão da qualidade em saúde, dada sua formação que integra o conhecimento técnico-assistencial com a visão holística do paciente. Profissionais de enfermagem atuam na liderança de processos, na auditoria clínica e na garantia da segurança do paciente.

Na gestão de serviços (HONÓRIO et al., 2024; CALDEIRA, 2019), o enfermeiro tem a capacidade única de traduzir indicadores de qualidade em melhorias de processo focadas no cuidado. Em Healthtechs, esse papel se torna estratégico: o enfermeiro é o elo entre a equipe técnica e as necessidades clínicas do usuário. Ele é essencial para garantir que a inovação tecnológica não se distancie da humanização e dos princípios éticos do cuidado, sendo o profissional mais adequado para aplicar e interpretar o SERVQUAL adaptado.

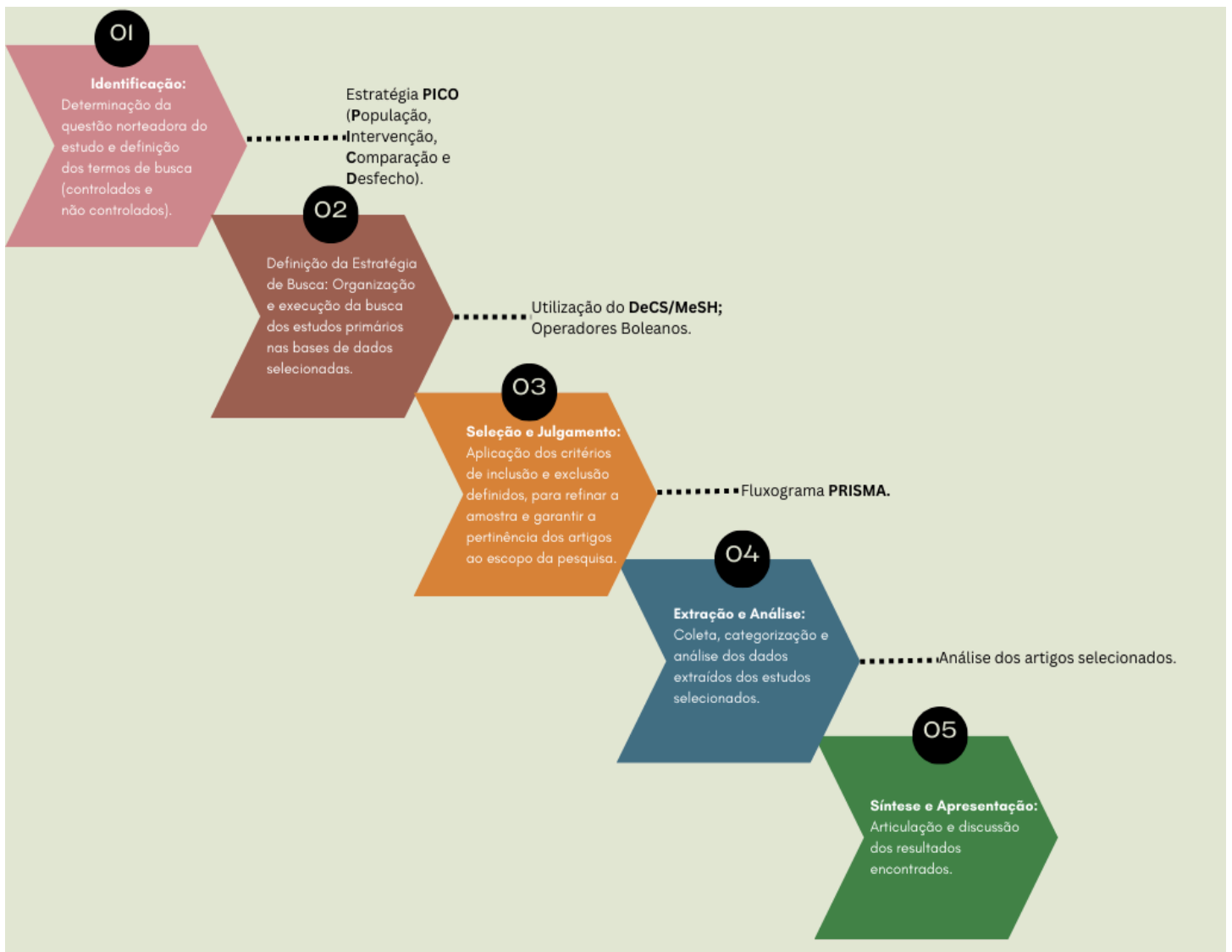
4 METODOLOGIA:

O presente estudo adota o método de Revisão Integrativa de Literatura (RIL), um delineamento de pesquisa que se propõe a reunir, de forma metódica e abrangente, resultados de estudos empíricos e teóricos sobre um tema específico. Este processo de síntese visa consolidar as evidências disponíveis, proporcionando um entendimento aprofundado do fenômeno investigado e estabelecendo um referencial teórico-científico. O levantamento foi conduzido por meio de uma busca sistemática em bases de dados, culminando na apresentação de um novo corpo de conhecimento derivado da articulação das pesquisas anteriores (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

Para assegurar o rigor metodológico, a Revisão Integrativa foi operacionalizada em etapas sequenciais:

- 1) Identificação: Determinação da questão norteadora do estudo e definição dos termos de busca (controlados e não controlados).
- 2) Definição da Estratégia de Busca: Organização e execução da busca dos estudos primários nas bases de dados selecionadas.
- 3) Seleção e Julgamento: Aplicação dos critérios de inclusão e exclusão definidos, para refinar a amostra e garantir a pertinência dos artigos ao escopo da pesquisa.
- 4) Extração e Análise: Coleta, categorização e análise dos dados extraídos dos estudos selecionados.
- 5) Síntese e Apresentação: Articulação e discussão dos resultados encontrados.

Figura 1: Funcionamento da Revisão Integrativa de Literatura (RIL) baseada no modelo de Whitmore; Knafl (2005).



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A etapa inicial do processo metodológico consistiu na definição precisa da estratégia de busca, a qual foi estruturada a partir do acrônimo PICO (SANTOS et al., 2007). Este recurso mnemônico representa os elementos essenciais para a delimitação do escopo da revisão, organizando o conhecimento em: P (População, Paciente ou Problema de interesse), I (Intervenção ou fenômeno em estudo), C (Comparação) e O (Desfecho).

A formulação do PICO é uma ação fundamental para garantir a transparência, a rastreabilidade e a eficácia da pesquisa bibliográfica. Conseqüentemente, a partir da questão norteadora estabelecida para o presente estudo (De que forma o Modelo SERVQUAL pode ser atualizado para servir como referencial de avaliação da qualidade percebida em Healthtechs brasileiras?), foi determinada a estratégia PICO, apresentada no Quadro 1

Quadro 1 - Estratégia PICO Desenvolvida a partir da pergunta de pesquisa.

ACRÔNIMO	DESCRIÇÃO
P	Healthtechs Brasileiras
I	Adaptação Conceitual do Modelo SERVQUAL
C	Avaliação da Qualidade em Serviços
O	Referencial de Avaliação da Qualidade Percebida

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A busca sistematizada, correspondente à segunda etapa descrita por Whitemore e Knafl (2005), foi realizada no período de junho a outubro de 2025. Para a identificação dos estudos, foram utilizadas as seguintes bases de dados: *U.S. National Library of Medicine National Institute of Health* (PubMed), Web of Science e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). As estratégias de busca foram estruturadas por meio dos operadores booleanos AND e OR, combinando descritores controlados (Quadro 2), provenientes dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH), com termos não controlados relacionados ao tema, a fim de ampliar a sensibilidade e especificidade da busca. As combinações foram adaptadas conforme as particularidades de cada base, garantindo a adequação sintática e a recuperação de estudos pertinentes.

Quadro 2 - Descritores (controlados e não controlados) que foram utilizados na pesquisa.

Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/Mesh)	Descritores não controlados
“Digital Health”	“Healthtech”
“Health Services”	“Startups de saúde”
“Health Services Evaluation”	“Avaliação de serviços em saúde digital”
“Telemedicine”	“Tecnologia em saúde”
“Patient Satisfaction”	“Indicadores de qualidade em healthtech”
“Software Design”	“Aplicativos de saúde”

Fonte: elaborado pela autora (2025).

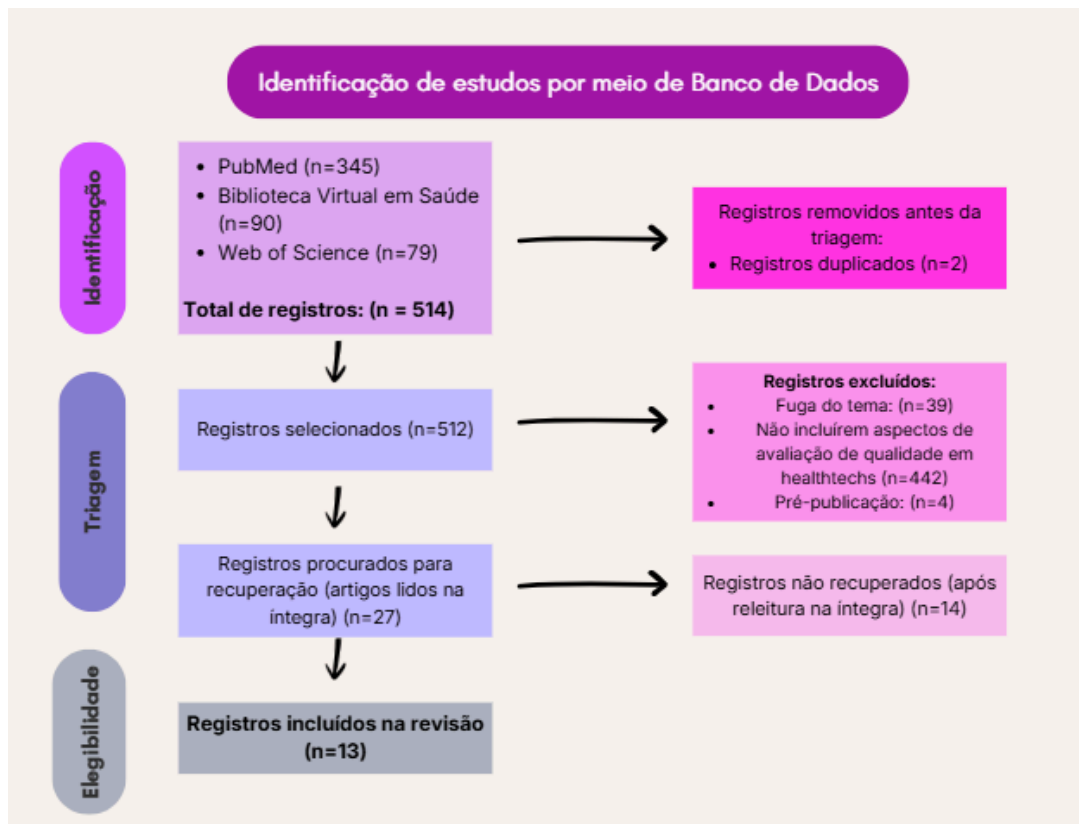
Quadro 3 - Estratégia de busca adaptada para cada base de dados.

BASE DE DADOS	ESTRATÉGIA DE BUSCA
Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)	("saúde digital" OR "healthtech" OR "startups de saúde") AND ("qualidade" OR "avaliação de serviços" OR "indicadores" OR "experiência do usuário")
PubMed	("digital health" OR healthtech OR "health startups") AND ("quality assessment" OR "service quality" OR "quality of health care")
Web of Science	(TS=("health startups" OR "healthtech" OR "digital health")) AND TS=("service quality" OR "quality assessment" OR "quality measurement") AND TS=(model OR framework OR standard)

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Para o gerenciamento e a organização dos estudos recuperados nas bases de dados, utilizou-se o software gerenciador de referências Zotero. A ferramenta possibilitou a centralização dos metadados, sendo essencial para a identificação e exclusão automatizada dos artigos duplicados.

Figura 2 - Fluxograma de seleção dos artigos da RIL, seguindo as recomendações do PRISMA.



Fonte: MOHER et al. (2010); Autora (2025)

Para a quarta etapa os artigos selecionados para a revisão foram tabulados em uma planilha do software *Excel for Windows*®2010 para construir um banco analítico com as seguintes variáveis: base de dados, título da pesquisa, autores, periódico, ano e país de publicação, objetivo do estudo, método e resumo dos resultados.

Por se tratar de uma revisão de literatura, cujas as fontes são de domínio público, decorrente disso, dispensou-se a submissão de um Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, porém, ressalta-se que foi respeitado os princípios éticos, sendo que todas as fontes utilizadas foram devidamente citadas no presente estudo.

Também, reitera-se a importância de ter usado critérios de inclusão e exclusão para este devido estudo, ambos seguem descritos no quadro abaixo:

Quadro 4 - Critérios de inclusão e exclusão do estudo.

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
estudos em português, inglês e espanhol	Fuga de assunto
estudos dos últimos 5 anos (2020-2025)*	Não incluírem aspectos de avaliação de qualidade em healthtechs.
estudos disponíveis na íntegra gratuitamente nos portais de acesso pela autora	Pré-publicações

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

*Data usada para a revisão dos estudos foi de 01/01/2020 à 30/10/2025.

5 RESULTADOS:

Conforme apresentado na Figura 2 apresentada na seção anterior, a amostra é constituída por 13 artigos, publicados no período entre 2020 e 2025.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão descritos na metodologia, a amostra final desta revisão integrativa foi constituída por artigos que abordam diretamente a avaliação da qualidade em serviços de saúde digital.

Para permitir uma visualização panorâmica e estruturada das evidências levantadas, elaborou-se o Quadro 5. A matriz de síntese a seguir apresenta a caracterização detalhada dos estudos selecionados, identificando-os por: título, autoria e ano de publicação, periódico, objetivos do estudo e os principais desfechos ou resultados encontrados que se relacionam com as dimensões da qualidade (usabilidade, segurança, confiabilidade, entre outros).

Quadro 5: Caracterização dos artigos selecionados.

Código de identificação	Autoria/Ano	Base de Dados	Título/País	Método	Periódico	Objetivo	Principais resultados
M1	Mehrotra, Seema et al. 2025	BVS	Evaluating Characteristics and Quality of Mental Health Apps Available in App Stores for Indian Users: Systematic App Search and Review. Canadá	revisão sistemática	Jmir mhealth uhealth	descrever aplicativos em termos de características como a natureza de suas funções, o envolvimento de profissionais de saúde mental no desenvolvimento, a referência a uma base empírica e a inclusão de incentivos para buscar ajuda profissional, bem como avaliar a qualidade do aplicativo.	A busca inicial identificou 5827 aplicativos, dos quais 350 foram analisados detalhadamente. Preocupações com a privacidade foram notáveis; por exemplo, 54 (15,4%) aplicativos não mencionavam uma política de compartilhamento de dados . Apenas 38 (10,9%) aplicativos citaram pesquisas empíricas , e mais da metade não indicou uma base empírica para seu conteúdo. Recomendações para buscar ajuda profissional estavam presentes em 139 (39,7%) aplicativos, principalmente na forma de avisos legais, enquanto incentivos ou estímulos motivacionais para buscar ajuda apareceram em pouco menos de um quarto. As avaliações de funcionalidade e estética no MARS foram relativamente altas, mas 50 (14,3%) aplicativos obtiveram pontuação igual ou inferior a 3 na subescala de informação.

M2	Chakraborty, Imon et al. 2025	BVS	What characteristics define the success of early-stage health-tech startups? Reino Unido	métodos mistos	J health organ manag	<p>O presente estudo visa identificar e priorizar os principais componentes que contribuem para o sucesso de startups de tecnologia da saúde em estágio inicial . Busca orientar a sobrevivência e o crescimento dessas startups no cenário em rápida evolução da saúde digital .</p>	<p>O estudo identificou sete componentes críticos que influenciam o sucesso de startups de tecnologia da saúde em estágio inicial. A definição operacional oferece ferramentas práticas para avaliar o desempenho de startups, facilitando comparações com o setor e aprimorando o foco estratégico de startups de tecnologia da saúde .</p> <p>ORIGINALIDADE /VALOR O estudo contribui para o crescente corpo de conhecimento e desenvolvimento teórico no domínio do empreendedorismo digital com foco em saúde . É um dos primeiros estudos a identificar e priorizar sistematicamente os componentes de sucesso para startups de tecnologia da saúde . Oferece métricas exclusivas para compreender e melhorar os resultados das startups.</p>
----	----------------------------------	-----	---	----------------	-------------------------	---	---

M3	Zych, Maciej Marek et al. 2024	PubMed	Quality Assessment of Digital Health Apps: Umbrella Review	busca sistemática na literatura	Journal of medical Internet research	Este estudo teve como objetivo fornecer um resumo abrangente dos métodos atuais e das estruturas "agnósticas às condições" que são amplamente aplicáveis à avaliação da qualidade de todos os aplicativos de saúde digital.	Dos 15 artigos de revisão, as revisões de escopo foram as mais comuns (n=6, 40%), seguidas pelas revisões sistemáticas (n=4, 27%), revisões narrativas (n=4, 27%) e uma revisão rápida (n=1, 7%). Um total de 4 (27%) artigos de revisão propôs critérios de avaliação para aplicativos de saúde digital. "Privacidade e/ou segurança de dados" foi o critério mais mencionado (n=13, 87%) e "Custo" foi o menos mencionado (n=1, 7%) para a avaliação de aplicativos de saúde digital. A Escala de Avaliação de Aplicativos Móveis (Mobile App Rating Scale) foi a estrutura mais frequentemente utilizada para a avaliação da qualidade de aplicativos de saúde digital.
M4	Giebel GD, Schrader NF, Speckemeier C, et al. 2022	PubMed	Quality Assessment of Digital Health Applications: Protocol for a Scoping Review Alemanha	revisão de escopo	JMIR research protocols	Este estudo visa identificar e mapear pesquisas sobre avaliação e garantia da qualidade de aplicativos de saúde móvel (mHealth) e sua aplicabilidade à garantia contínua da qualidade desses aplicativos.	Esta revisão de escopo fornece uma visão geral das evidências disponíveis e identifica lacunas de pesquisa relacionadas à avaliação contínua da qualidade de aplicativos de saúde móvel (mHealth). Dessa forma, dimensões e critérios de qualidade relevantes podem ser identificados, e sua elegibilidade e relevância para o desenvolvimento de um sistema de garantia contínua

							da qualidade de aplicativos de mHealth podem ser determinadas. Nossos resultados serão submetidos a um periódico indexado e revisado por pares no segundo semestre de 2022.
M5	Hyzy M, Bond R, Mulvenna M, et al. 2023	PubMed	Quality of Digital Health Interventions Across Different Health Care Domains: Secondary Data Analysis Study Reino Unido	Pesquisa de campo	JMIR mHealth and uHealth	O objetivo deste artigo foi examinar e comparar a conformidade das Instituições de Saúde Digitais (DHIs) com os padrões de melhores práticas e a adesão à experiência do usuário (UX), à garantia profissional e clínica (PCA) e à privacidade de dados (DP).	Constatamos que 57,3% (902/1574) dos DHIs apresentaram uma pontuação da Organização para a Revisão de Aplicativos de Saúde e Cuidados (ORCHA) abaixo do limite de 65. A mediana geral da pontuação OBR (pontuação ORCHA) para todos os DHIs foi de 61,5 (intervalo interquartil [IQR] 51,0-73,0) em 100. Um total de 46,2% (12/26) dos domínios de saúde dos DHIs apresentaram uma mediana igual ou superior ao limite de pontuação ORCHA de 65. Nas três áreas de avaliação (UX, DP e PCA), os DHIs obtiveram a pontuação mais alta na avaliação de UX, com 75,2 (IQR 70,0-79,6), seguida por DP, com 65,1 (IQR 55,0-73,4), e PCA, com 49,6 (IQR 31,9-76,1). As pontuações de UX apresentaram a menor variância (DP 13,9), enquanto as pontuações de PCA apresentaram a maior (DP 24,8). Os DHIs respiratórios e urológicos foram consistentemente

							classificados em níveis elevados nos níveis B e C do National Institute for Health and Care Excellence (NICE), com base em sua pontuação ORCHA.
M6	Negreiros, Alexandher et al. 2022	PubMed	Quality assessment of smartphone fitness apps used to increase physical activity level and improve general health in adults: A systematic review Brasil	revisão sistemática	Digital health	Este estudo teve como objetivo identificar e avaliar a qualidade de aplicativos de exercícios para smartphones utilizados para aumentar o nível de atividade física e melhorar a saúde geral de adultos saudáveis.	Dos 3924 artigos potencialmente relevantes, 74 foram lidos na íntegra. Apenas sete estudos foram incluídos na revisão. A avaliação metodológica dos estudos e a qualidade dos aplicativos mostraram que apenas um estudo e um aplicativo foram avaliados como de boa qualidade. Todos os estudos utilizaram algum tipo de aplicativo para melhorar o nível de atividade física (medido pelo número de passos diários), relatando aumento e melhora em alguns índices gerais de saúde (gasto calórico, peso, IMC) em adultos saudáveis, independentemente da frequência e duração da intervenção e dos aplicativos.

M7	Dwivedi, Rakhi et al. 2024	PubMed	Quality Assessment of Interactive Mobile Application - Maternal and Infant Care for Tribal Birth Attendants Índia	Pesquisa de campo	Indian journal of public health	Este estudo teve como objetivo avaliar o aplicativo móvel “MAI” para promover o desenvolvimento de capacidades de curandeiras tradicionais de comunidades tribais e a adesão a diversos programas governamentais de saúde materno-infantil entre gestantes de comunidades tribais no distrito de Sirohi, Rajasthan; e avaliar a qualidade do aplicativo móvel utilizando um sistema de avaliação de satisfação do usuário (MARS).	O aplicativo obteve uma excelente avaliação (pontuação média \pm desvio padrão) ($4,00 \pm 0,58$) e obteve altas pontuações em desempenho ($3,77 \pm 0,93$), design de layout ($3,85 \pm 0,90$) e qualidade subjetiva ($4,23 \pm 0,93$). Contudo, obteve a pontuação mínima em interesse e design gestual. Apelo visual, etc. O MAI é um aplicativo Android fácil de usar e culturalmente aceitável, que pode ser utilizado para o desenvolvimento de capacidades de trabalhadores da linha de frente.
----	-------------------------------	--------	--	-------------------	---------------------------------	---	--

M8	Rigo, Dominik et al. 2025	PubMed	Service Quality Assessment of Digital Health Solutions in Outpatient Care: Qualitative Item Repository Development Study Alemanha	revisão de literatura	JMIR formative research	Este estudo teve como objetivo abordar as incertezas relativas à relação custo-benefício dos Sistemas Digitais de Saúde (SDS) através do desenvolvimento de um instrumento abrangente para avaliar o seu impacto na qualidade dos serviços de saúde em diversos contextos (por exemplo, em diferentes doenças ou tipos de SDS).	Na primeira revisão rápida, o OPEQ foi selecionado dentre 18 instrumentos relevantes identificados entre os 126 resultados relatados e combinado com o HEALTHQUAL. As entrevistas com profissionais de saúde confirmaram a relevância de todas as 7 dimensões de qualidade do serviço de saúde derivadas do OPEQ e do HEALTHQUAL. Além disso, 4 entrevistados mencionaram a satisfação do paciente como uma dimensão adicional ausente na estrutura apresentada durante as entrevistas. Na revisão rápida subsequente, o Questionário de Satisfação do Paciente - Forma Reduzida foi selecionado dentre 6 instrumentos relevantes identificados entre os 29 instrumentos de satisfação do paciente identificados. Combinando o HEALTHQUAL, o OPEQ e o Questionário de Satisfação do Paciente - Forma Reduzida, derivamos o questionário de Qualidade do Serviço de Saúde Digital (DigiHEALTHQUAL), que consiste em 51 itens distribuídos em 8 dimensões, incluindo acessibilidade, eficiência, empatia,
----	------------------------------	--------	--	-----------------------	-------------------------	---	---

							satisfação geral, grau de melhoria dos serviços de saúde, informação, segurança e aspectos tangíveis.
M9	Giebel, Godwin Denk et al. 2024	PubMed	Quality assessment of mHealth apps: a scoping review Alemanha	revisão de escopo	Frontiers in health services	O objetivo desta revisão de escopo foi reunir a literatura sobre ferramentas de avaliação e sistemas de garantia da qualidade para aplicativos de mHealth, compilar os componentes dessas ferramentas e derivar dimensões abrangentes de qualidade, potencialmente relevantes para a avaliação contínua da qualidade desses aplicativos.	Um total de 70 publicações atenderam aos critérios de inclusão. As publicações incluídas contêm informações sobre cinco sistemas de garantia da qualidade e outras 24 ferramentas de avaliação da qualidade para aplicativos de saúde móvel (mHealth). Desses 29 sistemas/ferramentas, 8 foram desenvolvidos para a avaliação de aplicativos de mHealth para doenças específicas, 16 para a avaliação de aplicativos de mHealth em todas as áreas da saúde e outros cinco não se restringem a aplicativos de saúde. Os critérios e aspectos de qualidade identificados foram extraídos e agrupados em um total de 14 dimensões de qualidade, a saber: "informação e transparência", "validade e valor agregado", "segurança (médica)", "interoperabilidade e compatibilidade", "atualidade", "engajamento", "privacidade e segurança de dados", "usabilidade e design", "tecnologia", "aspectos organizacionais", "aspectos sociais", "aspectos legais",

							"equidade e igualdade" e "custo-efetividade".
M10	Han, Tao et al. 2024	PubMed	Service Quality and Patient Satisfaction of Internet Hospitals in China: Cross-Sectional Evaluation With the Service Quality Questionnaire China	estudo transversal	Journal of medical Internet research	Este estudo visa investigar o estado atual do uso de hospitais online pelos pacientes, bem como o conhecimento e a disposição para usar esses serviços, avaliar a qualidade dos serviços esperada e percebida pelos pacientes em relação aos hospitais online, utilizando a versão chinesa do Questionário de Qualidade de Serviço (SERVQUAL-C) com uma amostra representativa nacional, e explorar a associação entre a qualidade dos serviços dos hospitais online e a satisfação geral dos pacientes com as plataformas médicas associadas.	Entre os participantes da pesquisa, 51,2% (n=758) já haviam utilizado serviços hospitalares online. O uso variou de acordo com a idade, o nível de escolaridade e a renda anual. Embora a maioria (n=826, 55,8%) não conhecesse bem os serviços hospitalares online, 68,1% (n=1009) dos participantes expressaram interesse em adotá-los. A avaliação da qualidade do serviço revelou que a qualidade percebida não correspondia às expectativas, especialmente no que diz respeito à capacidade de resposta. Os resultados da análise de importância-desempenho alertaram ainda que diagnósticos confiáveis, respostas rápidas, canais de feedback claros e gestão ativa do feedback eram os serviços que necessitavam de melhorias substanciais. Mais importante ainda, as regressões lineares múltiplas revelaram que a familiaridade e a disposição para usar serviços hospitalares online foram preditores significativos de satisfação, além de aspectos tangíveis, confiabilidade e empatia

							no atendimento, bem como características demográficas como sexo, idade, nível de escolaridade e renda anual.
M11	Hoogendoorn, Petra et al. 2023	PubMed	What Makes a Quality Health App-Developing a Global Research-Based Health App Quality Assessment Framework for CEN-ISO/TS 82304-2: Delphi Study Reino Unido	técnica Delphi de duas rodadas	JMIR formative research	Este estudo teve como objetivo criar uma estrutura útil, aplicável globalmente, confiável e fácil de usar para avaliar a qualidade de aplicativos de saúde.	A estrutura final de avaliação da qualidade inclui 81 questões, das quais 67 (83%) impactam as pontuações de 4 aspectos abrangentes de qualidade. Após testes com pessoas com baixo nível de alfabetização em saúde, esses aspectos foram formulados como "Saudável e seguro", "Fácil de usar", "Dados seguros" e "Construção robusta". O mecanismo de pontuação permite a comunicação dos resultados da avaliação da qualidade em uma pontuação e um selo de qualidade para o aplicativo de saúde, juntamente com um relatório detalhado. Entrevistas não estruturadas com as partes interessadas revelaram que evidências e avaliações de terceiros são necessárias para a adoção de aplicativos de saúde. Os fabricantes consideraram aceitável o tempo necessário para concluir a avaliação e coletar evidências (2 a 4 dias). A publicação da norma CEN-ISO/TS 82304-2:2021, Software de saúde - Parte 2:

							Aplicativos de saúde e bem-estar - Qualidade e confiabilidade, foi aprovada em maio de 2021 por votação quase unânime de 34 organizações nacionais de desenvolvimento de software (SDOs), incluindo 6 dos 10 países mais populosos do mundo.
M12	Kamdje Wabo, Gaetan et al. 2024	PubMed	Evaluating and Enhancing the Fitness-for-Purpose of Electronic Health Record Data: Qualitative Study on Current Practices and Pathway to an Automated Approach Within the Medical Informatics for Research and Care in University Medicine Consortium Alemanha	abordagem qualitativa por meio de um questionário aberto	JMIR medical informatics	O estudo visa (1) capturar e discutir como os MIRACUM DICs avaliam e aprimoram a adequação ao propósito dos dados observacionais de saúde e examinar o alinhamento com as recomendações existentes e (2) identificar os requisitos para projetar e implementar uma solução assistida por computador para avaliar a adequação dos dados de EHR dentro dos MIRACUM DICs.	Todos os 10 Centros de Informação de Dados (DICs) do MIRACUM participaram, com 17 participantes revelando diversas abordagens para avaliar a adequação dos dados, incluindo o princípio dos quatro olhos e verificações de consistência de dados, como a comparação de valores de dados entre sistemas. As práticas comuns incluíram um ciclo de feedback relacionado à Duração da Utilização de Dados (DUP) sobre a adequação dos dados e o uso de painéis de controle desenvolvidos internamente para monitoramento. A maioria dos especialistas tinha formação em ciência da computação e mestrado, o que sugere forte proficiência tecnológica, mas possivelmente falta de experiência clínica ou estatística. Nove requisitos-chave para uma solução assistida por

							computador foram identificados, incluindo flexibilidade, compreensibilidade, extensibilidade e praticidade. Os participantes utilizaram repositórios de dados heterogêneos para avaliar os critérios de qualidade dos dados e estratégias práticas para se comunicar com as equipes de pesquisa e clínicas.
--	--	--	--	--	--	--	---

M13	Wang, Junkai et al. 2025	PubMed	How AI-powered consultation services in internet hospitals influence patient satisfaction: A structural analysis China	Pesquisa de campo	Digital health	Este estudo explora como os serviços de consulta baseados em IA em hospitais online influenciam a satisfação do paciente por meio do valor percebido e das emoções. Um modelo analítico de dupla via foi desenvolvido: a via técnica utiliza o modelo ES-QUAL para avaliar a qualidade dos serviços de orientação de consulta inteligente em termos de eficiência, disponibilidade do sistema, privacidade e atendimento; a via experiencial baseia-se no Modelo Orientado à Experiência do Paciente, que integra a teoria do encontro de serviço (com foco nas interações paciente-sistema) e a teoria Estímulo-Organismo-Resposta (que explica	Ambos os caminhos influenciaram significativamente a satisfação. A satisfação plena e a privacidade tiveram os efeitos mais significativos no caminho técnico. No caminho experiencial, os encontros de serviço impactaram a satisfação por meio do valor percebido e das emoções. As emoções atuaram como amplificadores psicológicos, com as emoções positivas intensificando o efeito positivo do valor percebido sobre a satisfação, enquanto as emoções negativas enfraqueceram esse efeito. Notavelmente, os encontros de serviço suprimiram as emoções negativas com mais força do que intensificaram as positivas.
-----	-----------------------------	--------	---	-------------------	----------------	--	--

						como estímulos externos desencadeiam respostas psicológicas e comportamentais).	
--	--	--	--	--	--	---	--

Fonte: Mehrotra, Seema et al 2025; Chakraborty, Imon et al. 2025; Zych, Maciej Marek et al. 2024; Giebel GD, Schrader NF, Speckemeier C, et al. 2022; Hyzy M, Bond R, Mulvenna M, et al. 2023; Negreiros, Alexandher et al. 2022; Dwivedi, Rakhi et al. 2024; Rigo, Dominik et al 2025; Giebel, Godwin Denk et al. 2024; Han, Tao et al. 2024; Hoogendoorn, Petra et al. 2023; Kamdje Wabo, Gaetan et al. 2024; Wang, Junkai et al. 2025.

Quadro elaborado pela autora (2025).

A Revisão Integrativa de Literatura revelou uma tendência na produção científica em torno da necessidade de desenvolver e validar frameworks (estruturas de avaliação compostas por conjuntos de critérios pré-definidos. Esses modelos servem como guias orientadores que permitem traduzir conceitos abstratos de qualidade em métricas verificáveis e aplicáveis à realidade das tecnologias) de avaliação da qualidade de serviços e aplicativos de saúde digital, dada a inadequação dos modelos tradicionais. As ferramentas e sistemas de garantia de qualidade mais estudados frequentemente utilizam ou propõem escalas baseadas em critérios como a Privacidade e/ou Segurança de Dados , a Usabilidade e Design/Estética e a Garantia Profissional e Clínica (PCA)/Validade , sendo esta última a que apresentou as pontuações mais baixas nos estudos de campo. Modelos de qualidade de serviço, como o SERVQUAL, demonstraram sua pertinência ao serem utilizados em um dos estudos, revelando, contudo, que a qualidade percebida não corresponde às expectativas, alertando para a necessidade de melhorias substanciais em diagnósticos confiáveis, respostas rápidas (capacidade de resposta) e gestão de feedback. Adicionalmente, a literatura aponta para a relevância de identificar e priorizar os componentes críticos que definem o sucesso de startups de tecnologia da saúde em estágio inicial , reforçando a demanda por métricas que compreendam e melhorem os resultados de desempenho nesse ecossistema.

Após feita a análise dos artigos selecionados nesta revisão, fica evidente que o conceito de qualidade em saúde está passando por uma atualização. Se antes a preocupação central era o conforto das instalações ou a simpatia do atendimento presencial, hoje, no cenário das Healthtechs, os usuários e profissionais estão preocupados com questões muito mais técnicas e éticas, como a proteção de seus dados e se o aplicativo realmente entrega o resultado de saúde que promete.

A análise do quadro acima permite observar a predominância de publicações recentes, o que denota a atualidade e a relevância crescente do tema no cenário científico mundial. Nota-se, ainda, que os estudos transitam entre a validação técnica de softwares e a percepção subjetiva dos usuários, confirmando a necessidade de uma abordagem híbrida para a gestão da qualidade em Healthtechs.

Para facilitar a compreensão dessa atualização e instrumentalizar o profissional na avaliação da qualidade desses serviços, sistematizou-se a atualização dessas métricas. O Quadro 6 apresenta uma proposta comparativa que traduz as dimensões clássicas para a realidade das Healthtechs, destacando os novos focos de atenção.

Quadro 6 - Proposta de atualização das dimensões do SERVQUAL para uso em healthtechs

Dimensão Original (SERVQUAL)	Foco no Atendimento Presencial	Nova Interpretação para Healthtechs (Proposta)	Indicadores Chave (Exemplos)
Tangibilidade	Instalações físicas, equipamentos, aparência da equipe.	Usabilidade e Design (UX/UI)	Facilidade de uso, layout limpo, intuitividade.
Confiabilidade	Habilidade de realizar o serviço prometido de forma precisa.	Validade Clínica e Técnica	Estabilidade do App (sem bugs) e embasamento científico das informações.
Responsividade	Disposição para ajudar e rapidez no serviço.	Interatividade e Automação	Tempo de resposta do sistema, eficiência de Chatbots.
Segurança	Conhecimento e cortesia dos funcionários (inspirar confiança).	Cibersegurança e Privacidade	Proteção de dados (LGPD), criptografia, transparência no uso de dados.
Empatia	Atenção individualizada e carinho.	Personalização	Algoritmos que adaptam o conteúdo ao perfil do usuário.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

6 DISCUSSÃO:

Diante dos resultados e discussões apresentados nos artigos que compuseram a amostra desta Revisão Integrativa de Literatura (RIL), percebe-se que a saúde digital transcende a digitalização de processos burocráticos ou a transposição do consultório físico para a tela, ela impõe uma reconfiguração, da relação terapêutica e dos critérios de valor em saúde. A "qualidade", construto historicamente subjetivo e multidimensional, passa a ter a necessidade de ser tangibilizar através de indicadores objetivos como o número de cliques e capacidade intuitiva dos sistemas utilizados.

Ao confrontar os dados levantados nesta revisão com o modelo clássico SERVQUAL, proposto originalmente por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985), nota-se que os critérios de qualidade não foram extintos, mas sofreram uma atualização para se adaptarem ao ambiente virtual. O modelo original, desenhado para uma economia de serviços presenciais, mostra-se insuficiente se aplicado na íntegra. No entanto, sua essência, a comparação entre expectativa e percepção, permanece válida, desde que seus indicadores sejam atualizados.

A primeira e mais visível discrepância identificada refere-se à dimensão da tangibilidade. Na teoria clássica de Parasuraman et al. (1985), esta dimensão avalia a qualidade por meio de aspectos físicos concretos: a limpeza das instalações, o conforto da sala de espera, a modernidade dos equipamentos e a aparência profissional da equipe. No cenário das Healthtechs, essa materialidade desaparece, dando lugar ao que se pode denominar "Tangibilidade Digital".

Os resultados desta revisão indicam que a "fachada" da clínica foi substituída pela Interface do Usuário (UI) e pela Experiência do Usuário (UX). Sob a perspectiva de Grönroos (2009), que define a "qualidade funcional" como o modo como o serviço é entregue, a usabilidade do aplicativo torna-se um determinante crítico de acesso à saúde. Discute-se aqui que uma interface pouco intuitiva, fontes ilegíveis, botões pequenos ou instabilidade técnica (os famosos bugs) não são meros inconvenientes estéticos, eles equivalem, teoricamente e na prática, a uma barreira arquitetônica no mundo físico, como uma escada sem rampa para um cadeirante.

Se um paciente idoso, com limitações visuais ou baixo letramento digital, não consegue navegar no sistema para agendar uma consulta ou acessar um resultado de exame, a estrutura do serviço falhou, impedindo o processo de cuidado. Nesse contexto, a má qualidade da interface opera como um mecanismo de exclusão social. Portanto, a estética e a facilidade de uso deixam de ser itens de luxo ou marketing e passam a compor a estrutura essencial para

a garantia do direito à saúde no meio digital. A tangibilidade, assim, deixa de ser sobre aparência e passa a ser sobre acessibilidade e inclusão. Para o enfermeiro gestor, avaliar a qualidade de um software exige, então, o mesmo rigor que se aplica à avaliação da acessibilidade física de uma unidade de saúde.

A dimensão da segurança apresentou a mudança mais crítica e complexa. No modelo original do SERVQUAL, a segurança referia-se à competência técnica e à cortesia dos funcionários para inspirar confiança e eliminar riscos físicos ou financeiros imediatos. No ambiente virtual, essa definição expande-se exponencialmente para a integridade digital e informacional. A predominância da preocupação com a privacidade e proteção de dados, evidenciada em 87% dos estudos analisados (como em Zych et al., 2024), dialoga diretamente com os princípios contemporâneos da bioética.

A literatura aponta um cenário de vulnerabilidade estrutural: o usuário entrega seus dados mais íntimos (sintomas, hábitos, genética) em troca de conveniência, muitas vezes sem compreender os termos de uso. A falta de políticas claras de privacidade em muitos aplicativos, conforme alertado por Mehrotra et al. (2025), fere o princípio da não-maleficência. Diferentemente do erro médico tradicional, que é visível, imediato e localizado, a violação de dados é silenciosa, duradoura e potencialmente irreversível. O vazamento de informações de saúde pode gerar discriminação laboral, estigma social e danos psicológicos profundos.

Para a Enfermagem, isso exige uma atualização urgente do conceito de segurança do paciente. Garantir a qualidade não é apenas proteger o corpo físico contra quedas ou erros de medicação, mas também proteger a identidade digital do paciente contra a mercantilização predatória. A segurança técnica do software (criptografia, controle de acesso) torna-se, assim, um pré-requisito ético inegociável para a assistência. O enfermeiro, como “advogado” do paciente, deve questionar se as plataformas adotadas pelas instituições de saúde respeitam a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e se garantem o sigilo profissional com a mesma rigidez de um prontuário físico trancado. A percepção de qualidade do usuário, hoje em dia, depende, fundamentalmente, da sensação de que seus segredos estão seguros.

A confiabilidade, definida por Parasuraman et al. (1985) como a habilidade de realizar o serviço prometido de forma precisa, consistente e sem erros, ganha uma nova camada de complexidade e risco nas Healthtechs. Enquanto no serviço tradicional a confiabilidade estava atrelada à padronização do atendimento e cumprimento de horários, no digital ela depende intrinsecamente da validação científica dos algoritmos.

A constatação trazida por Negreiros et al. (2022) de que muitos aplicativos de saúde e fitness disponíveis nas lojas virtuais “fracassam” de embasamento científico robusto revela uma lacuna grave na qualidade de processo. Sob a perspectiva de Donabedian, a qualidade depende de processos baseados em normas e critérios técnicos reconhecidos pela ciência. Quando um aplicativo fornece orientações de saúde, planos dietéticos ou diagnósticos preliminares sem base em evidências, ele viola a dimensão técnica da qualidade e inaugura o risco da iatrogenia digital (danos causados ao paciente pelo uso de tecnologias não validadas).

Discute-se, também, o perigo da "uberização" da saúde, onde ferramentas tecnológicas são lançadas no mercado sem o crivo regulatório exigido para medicamentos ou dispositivos médicos. O usuário leigo, muitas vezes, não tem ferramentas para distinguir um app baseado em ciência de um baseado em pseudociência. Para o enfermeiro, a confiabilidade de uma healthtech só pode ser atestada se houver total transparência sobre as fontes científicas e protocolos clínicos que alimentam o sistema. A qualidade é sinônimo de verdade científica. Não basta o aplicativo funcionar (não travar), ele precisa dizer a verdade e promover saúde real, não apenas engajamento digital.

As dimensões de responsividade e empatia trazem à tona o debate sociológico e filosófico sobre a humanização mediada por máquinas. Parasuraman et al. (1985) definiram empatia como o cuidado, a atenção individualizada e o esforço para entender as necessidades específicas do cliente. Contudo, a automação proposta pelas healthtechs, embora aumente consideravelmente a responsividade (velocidade de resposta via chatbots e triagens automáticas), corre o risco de padronizar excessivamente o cuidado, eliminando a subjetividade necessária à clínica.

A literatura sugere que, embora a eficiência técnica influencie a satisfação (Wang et al., 2025), a saúde permanece um fenômeno essencialmente relacional. Algoritmos de personalização tentam simular a empatia, chamando o usuário pelo nome ou enviando lembretes de autocuidado, mas podem cair no "vale da estranheza" ou na mecanização do cuidado. Existe um limite ético para a automação, uma máquina pode processar dados, mas não pode sentir compaixão.

Defende-se, portanto, a necessidade de um modelo híbrido de qualidade. A tecnologia deve assumir a carga burocrática, repetitiva e de triagem (maximizando a responsividade técnica), permitindo que o profissional de saúde dedique seu tempo à escuta qualificada, ao acolhimento e ao julgamento clínico complexo (maximizando a empatia humana). A tecnologia deve ser meio para aproximar, e não um muro que isola o paciente ou o reduz a um

conjunto de dados biométricos. A percepção de qualidade do paciente despenca quando ele sente que é “apenas um número” para o sistema.

Por fim, os achados desta revisão reforçam que a tecnologia, por si só, não garante qualidade assistencial, tampouco humanização. A ausência de validação clínica e os riscos de segurança identificados colocam o enfermeiro em uma posição estratégica, política e necessariamente ativa. Retomando Grönroos (2009), a qualidade é percebida na interação entre o prestador e o cliente; no ambiente digital, o enfermeiro atua como o curador e o guardião dessa interação.

Espera-se que a enfermagem supere a posição de mera usuária passiva de tecnologias desenvolvidas por terceiros (engenheiros, administradores). O enfermeiro deve assumir o papel de Auditor da Qualidade Digital na área da saúde, avaliando se os aplicativos e plataformas incorporados à prática assistencial respeitam os preceitos de usabilidade, segurança, ética e validade científica discutidos neste trabalho.

Isso implica novas competências para a formação profissional: letramento digital, conhecimento sobre legislação de dados e capacidade crítica para avaliar tecnologias em saúde (Health Technology Assessment). O enfermeiro deve participar do design e do desenvolvimento dessas soluções, garantindo que a lógica do cuidado, centrada na pessoa, ética, segura e baseada em evidências, prevaleça sobre a lógica puramente comercial ou tecnicista. Somente com essa postura ativa será possível assegurar que a inovação tecnológica na saúde não signifique um retrocesso na humanização, mas sim uma ferramenta potente para ampliar o acesso e a qualidade de vida da população.

Dessa forma, fica evidente que as categorias originais do modelo SERVQUAL não foram descartadas, mas sim ressignificadas pela tecnologia. O que antes era avaliado pelo contato físico e visual, agora é mediado por telas e algoritmos. Em resumo, a atualização do SERVQUAL para healthtechs não é apenas uma troca de nomes. É o reconhecimento de que, na saúde digital, a usabilidade, a cibersegurança e a validade científica são os novos pilares que sustentam a satisfação e a segurança do paciente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A revisão proposta neste estudo possibilitou com que o objetivo de atualizar o modelo SERVQUAL para o contexto das healthtechs fosse alcançado, revelando um cenário onde a tecnologia e o cuidado humano precisam caminhar juntos. A RIL mostrou que o conceito de qualidade mudou drasticamente, atualmente o paciente digital não avalia mais a estrutura física da clínica, mas sim a fluidez, a segurança e a inteligência do aplicativo que está na palma da sua mão.

É importante reconhecer que este estudo tem limitações, visto que a saúde digital evolui em uma velocidade impressionante e novas ferramentas surgem a todo momento, o que pode tornar alguns indicadores obsoletos rapidamente. Além disso, a literatura específica sobre a atuação do enfermeiro na construção de software ainda é iniciante no Brasil.

Para a enfermagem, os resultados trazem um alerta e uma oportunidade. O enfermeiro não pode ser apenas um usuário passivo dessas tecnologias. Através deste estudo identificou-se que a atuação do profissional de enfermagem é fundamental na gestão e na curadoria dessas ferramentas, o mesmo se torna o mais capacitado a validar se um algoritmo de saúde é seguro, se a linguagem é acessível e se a tecnologia está, de fato, promovendo saúde ou apenas automatizando processos.

Por isso, sugere-se que pesquisas futuras testem o quadro de indicadores proposto na prática, avaliando aplicativos reais com a participação de pacientes e enfermeiros. Espera-se que este trabalho contribua para que a Enfermagem ocupe seu espaço na era digital, garantindo que, mesmo mediado por telas, o cuidado continue sendo seguro, ético e, acima de tudo, humano.

Conclui-se, portanto, que as cinco dimensões clássicas (Tangibilidade, Confiabilidade, Responsividade, Segurança e Empatia) continuam essenciais, mas ganharam novos significados. A tangibilidade agora é percebida através do design e da facilidade de uso (UX/UI), se o sistema é confuso, a percepção de qualidade cai imediatamente. A segurança deixou de ser apenas cortesia para se tornar uma questão essencial de proteção de dados e privacidade. Já a confiabilidade exige que a tecnologia tenha validade científica, garantindo que as orientações de saúde sejam baseadas em evidências e não apenas em tendências de mercado.

Por fim, recomenda-se a realização de estudos de campo para validar os indicadores envolvidos neste estudo, aplicados em diferentes cenários de saúde digital. A importância de novas investigações reside na necessidade de transformar a teoria em prática baseada em

evidências, permitindo que a Enfermagem deixe de atuar apenas como usuária da tecnologia e assuma o protagonismo na gestão da qualidade. Somente testando essas métricas na realidade assistencial será possível provar que o olhar clínico do enfermeiro é insubstituível, consolidando um modelo de saúde digital que seja tecnicamente robusto, mas que mantenha o cuidado humano como seu pilar central.

REFERÊNCIAS

- BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. de A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Revista Eletrônica de Administração*, Porto Alegre, v. 15, n. 6, p. 1–20, 2011.
- CHAKRABORTY, I. et al. Quais características definem o sucesso de startups de tecnologia da saúde em estágio inicial? *Journal of Health Organization and Management*, [s.l.], p. 1647–1664, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JHOM-08-2024-0337>. Acesso em: 15 out. 2025.
- COOPER, Harris M. The integrative research review: a systematic approach. *Psychological Bulletin*, Washington, v. 85, n. 4, p. 719–728, 1988.
- DONABEDIAN, A. The quality of care: How can it be assessed? *Journal of the American Medical Association*, Chicago, v. 260, n. 12, p. 1743–1748, 1988.
- DWIVEDI, R. et al. Quality Assessment of Interactive Mobile Application - Maternal and Infant Care for Tribal Birth Attendants. *Indian Journal of Public Health*, [s.l.], v. 68, n. 2, p. 305-309, abr. 2024. Disponível em: https://doi.org/10.4103/ijph.ijph_740_23. Acesso em: 15 out. 2025.
- FINK, Arlene. *Conducting research literature reviews: from the Internet to paper*. 5. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2019.
- GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183–184, 2014.
- GIEBEL, G. D. et al. Quality Assessment of Digital Health Applications: Protocol for a Scoping Review. *JMIR Research Protocols*, Toronto, v. 11, n. 7, 20 jul. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/36974>. Acesso em: 23 out. 2025.
- GIEBEL, G. D. et al. Quality assessment of mHealth apps: a scoping review. *Frontiers in Health Services*, [s.l.], v. 4, 1 maio 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/frhs.2024.1372871>. Acesso em: 15 out. 2025.

GREENHALGH, T.; WHERTON, J.; SHAW, S. Evaluation of digital health innovations: conceptual frameworks and practical approaches. *Milbank Quarterly*, New York, v. 99, n. 2, p. 1–34, 2021.

GRÖNROOS, Christian. A service perspective on business relationships: the value creation, interaction and solution approaches. *Industrial Marketing Management*, New York, v. 38, n. 3, p. 240–247, 2009.

HAN, T. et al. Service Quality and Patient Satisfaction of Internet Hospitals in China: Cross-Sectional Evaluation With the Service Quality Questionnaire. *Journal of Medical Internet Research*, Toronto, v. 26, 8 nov. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/55140>. Acesso em: 16 out. 2025.

HOOGENDOORN, P. et al. What Makes a Quality Health App-Developing a Global Research-Based Health App Quality Assessment Framework for CEN-ISO/TS 82304-2: Delphi Study. *JMIR Formative Research*, Toronto, v. 7, 23 jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/43905>. Acesso em: 16 out. 2025.

HYZY, M. et al. Quality of Digital Health Interventions Across Different Health Care Domains: Secondary Data Analysis Study. *JMIR mHealth and uHealth*, Toronto, v. 11, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/47043>. Acesso em: 23 out. 2025.

KAMDJIE WABO, G. et al. Evaluating and Enhancing the Fitness-for-Purpose of Electronic Health Record Data: Qualitative Study on Current Practices and Pathway to an Automated Approach Within the Medical Informatics for Research and Care in University Medicine Consortium. *JMIR Medical Informatics*, Toronto, v. 12, 19 ago. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/57153>. Acesso em: 16 out. 2025.

LOPES, R.; PEREIRA, A. Inovação em saúde digital: desafios e perspectivas para sistemas de saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 6, p. 1–13, 2021.

MAIA, Nicolas; SALTON, Giancarlo. Utilização de machine learning para classificação de sentimentos no idioma Português-Brasil. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 8, n. 6, p. 43568-43580, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n6-070>.

MARTINS, J. V.; OLIVEIRA, T. Health startups and digital transformation: a review of contemporary models. *International Journal of Medical Informatics*, Shannon, v. 163, p. 104–118, 2022.

MEHROTRA, S. et al. Evaluating Characteristics and Quality of Mental Health Apps Available in App Stores for Indian Users: Systematic App Search and Review. *JMIR mHealth and uHealth*, Toronto, v. 13, 26 set. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/79238>. Acesso em: 16 out. 2025.

MOHER, D. et al. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA 2020 statement. *BMJ*, London, v. 372, n. 71, p. 1–9, 2020.

NEGREIROS, A. et al. Quality assessment of smartphone fitness apps used to increase physical activity level and improve general health in adults: A systematic review. *Digital Health*, London, v. 8, 16 nov. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/20552076221138305>. Acesso em: 23 out. 2025.

NIEZEN, M.; MATHIJSEN, J. Evaluating digital health interventions: challenges and opportunities. *Journal of Medical Internet Research*, Toronto, v. 24, n. 8, p. e37645, 2022.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, Chicago, v. 49, n. 4, p. 41–50, 1985.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, New York, v. 64, n. 1, p. 12–40, 1988.

PORTER, M. E.; TEISBERG, E. O. *Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results*. Boston: Harvard Business School Press, 2006.

RIGO, D. et al. Service Quality Assessment of Digital Health Solutions in Outpatient Care: Qualitative Item Repository Development Study. *JMIR Formative Research*, Toronto, v. 9, 24 jul. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/68276>. Acesso em: 23 out. 2025.

RUZ, Suzana Maria Abib; MARTENS, Carla Cristina de Almeida. Universidade empreendedora: proposição de modelo teórico. *Revista Desenvolvimento em Questão*, Ijuí, v. 17, n. 48, p. 135–156, 2019.

SANTOS, Cristina Maria Costa et al. A estratégia PICO para a formulação da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 508-511, maio/jun. 2007.

SHAW, T. et al. Digital health evaluation guidelines: a review of international frameworks. *Journal of Telemedicine and Telecare*, London, v. 27, n. 9, p. 515–523, 2021.

SILVA, A. P.; SCHNEIDER, I. Healthtechs e inovação no setor da saúde: tendências e desafios. *Revista de Administração em Saúde*, [s.l.], v. 23, n. 3, p. 1–12, 2021.

SILVA, Larissa B.; SOUZA, Pedro R. O papel das startups na transformação digital do setor de saúde. *Revista Brasileira de Inovação em Saúde*, [s.l.], v. 9, n. 2, p. 101–115, 2020.

TOPOL, E. *The Creative Destruction of Medicine: How the Digital Revolution Will Create Better Health Care*. New York: Basic Books, 2019.

WANG, J. et al. How AI-powered consultation services in internet hospitals influence patient satisfaction: A structural analysis. *Digital Health*, London, v. 11, 25 jul. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/20552076251358673>. Acesso em: 13 out. 2025.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, Oxford, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Making strategic choices in health systems*. Geneva: WHO, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global Strategy on Digital Health 2020–2025*. Geneva: WHO, 2021.

ZEITHAML, V. A.; BITNER, M. J.; GREMLER, D. D. *Services Marketing: Integrating Customer Focus Across the Firm*. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2018.

ZYCH, M. M. et al. Quality Assessment of Digital Health Apps: Umbrella Review. *Journal of Medical Internet Research*, Toronto, v. 26, 10 out. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/58616>. Acesso em: 23 out. 2025.