

## ARTIGO ORIGINAL

# PROCESSOS DE COCRIAÇÃO EM SERVIÇOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DOMICILIAR: UM ESTUDO QUALITATIVO EM SAÚDE DIGITAL

## CO-CREATION PROCESSES IN HOME-BASED DIAGNOSTIC IMAGING SERVICES: A QUALITATIVE STUDY IN DIGITAL HEALTH

Giovana Fondato Costa<sup>1</sup>  
Helianthe Kort<sup>4</sup>

Maria Paula Melo Gobis<sup>2</sup>  
Paula Costa Castro<sup>5</sup>

Lorena Jorge Lorenzi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo (USP),  
Doutoranda do Programa de Pós-  
Graduação Interunidades em  
Bioengenharia (EESC/FMRP/IQSC)

<sup>2</sup>Universidade Federal de São Carlos  
(UFSCar), Graduanda em Gerontologia

<sup>3</sup>Universidade de São Paulo (USP), Doutora  
pelo programa de Pós-Graduação  
Interunidades em Bioengenharia  
(EESC/FMRP/IQSC)

<sup>4</sup>Eindhoven University of Technology  
(TU/e), Professor at “Building Healthy  
Environments for Future Users”

<sup>5</sup>Universidade Federal de São Carlos  
(UFSCar) e Universidade de São Paulo  
(USP), Professora do Curso de Gerontologia  
(UFSCar) e Professora do Programa Pós-  
Graduação Interunidades em  
Bioengenharia EESC/FMRP/IQSC (USP)

### Resumo

A crescente demanda por serviços de saúde mais acessíveis e centrados no usuário tem impulsionado o uso de tecnologias de e-Health no contexto domiciliar. Objetivo: Explorar a visão de stakeholders acerca do emprego de tecnologias de e-Health em serviços de diagnóstico por imagem em domicílio, a partir da análise de um workshop colaborativo. Método: Estudo qualitativo, baseado na metodologia de workshop colaborativo, realizado em 06 de junho de 2025, via Google Meet, com stakeholders dos serviços de diagnóstico por imagem em domicílio. O workshop incluiu simulações, sessão temática, sessão interativa e aplicação do método Think-Aloud. Os dados foram gravados, transcritos e analisados no software MAXQDA, por meio de análise temática indutiva. Resultados: A adoção de tecnologias para apoiar os serviços de diagnóstico por imagem em domicílio esteve associada à utilidade percebida e à facilidade de uso. Evidenciaram-se desafios relacionados ao planejamento estratégico, à avaliação de custos e à integração de dados em saúde. Também emergiram requisitos para uma ferramenta ideal, como a possibilidade de escolha do profissional, a priorização de atendimentos e a integração com o sistema público de saúde. Conclusão: A implementação desses serviços depende da integração entre tecnologias, sistemas e atores, além do desenvolvimento de soluções centradas no usuário.

### PALAVRAS-CHAVE

Saúde Digital. Diagnóstico por Imagem. Estratégias de eSaúde. Participação dos Interessados. Design Centrado no Usuário. Interoperabilidade da Informação em Saúde.

### Abstract

The growing demand for more accessible and user-centered healthcare services has driven the adoption of e-Health technologies in home-based settings. Objective: To explore stakeholders' perspectives on the use of e-Health technologies in home-based diagnostic imaging services, based on the analysis of a collaborative workshop. Method: This qualitative study was based on a collaborative workshop methodology and was conducted on June 6, 2025, through the Google Meet platform, with stakeholders involved in home-based diagnostic imaging services. The workshop included simulations, a thematic session, an interactive session, and the application of the Think-Aloud

method. Data were recorded, transcribed, and analyzed using MAXQDA software through inductive thematic analysis. Results: The adoption of technologies to support home-based diagnostic imaging services was associated with perceived usefulness and ease of use. Challenges related to strategic planning, cost evaluation, and integration of health data were identified. Requirements for an ideal tool also emerged, such as the ability to select the professional providing the service, appointment prioritization and integration with the public healthcare system. Conclusion: The implementation of these services depends on the integration of technologies, systems, and stakeholders, as well as the development of user-centered solutions.

#### KEYWORDS

Digital Health. Diagnostic Imaging. eHealth Strategies. Co-creation. Stakeholder Participation. User-Centered Design. Health Information Interoperability.

## 1 Introdução

Os serviços de diagnóstico por imagem em domicílio têm sido explorados como uma alternativa estratégica para ampliar o acesso à saúde, impulsionados por avanços em equipamentos portáteis e sistemas digitais que possibilitam a realização de exames fora do ambiente hospitalar, mantendo qualidade diagnóstica adequada para a tomada de decisão clínica (Kjelle; Lysdahl, 2017; Eklund et al., 2011). Essa modalidade amplia o acesso, otimiza recursos e reduz custos com hospitalizações e transporte, fortalecendo a sustentabilidade dos sistemas de saúde (Silva et al., 2024). Evidências indicam que serviços móveis geram economias significativas ao aumentar a eficiência na utilização de recursos assistenciais em contextos específicos (Kjelle et al., 2019; Belo, 2025).

Entretanto, apesar desses avanços, a implementação de tecnologias em saúde digital, incluindo os serviços de diagnóstico por imagem em domicílio, ainda enfrenta obstáculos significativos. Questões relacionadas à ausência de diretrizes específicas, às limitações na interoperabilidade dos sistemas, à segurança cibernética e às dificuldades de integração entre diferentes atores do sistema de saúde configuram barreiras relevantes para a consolidação dessas soluções (Brasil, 2019; Brasil, 2022; Pinheiro, 2024). Nesse sentido, torna-se fundamental compreender não apenas os aspectos técnicos dessas tecnologias, mas também como elas são percebidas, utilizadas e incorporadas pelos diferentes stakeholders envolvidos (Vos et al., 2020).

Nesse cenário, a cocriação destaca-se como uma abordagem que promove o envolvimento ativo de profissionais, gestores e usuários no desenvolvimento de soluções. Essa prática está alinhada ao Technology Acceptance Model (TAM), proposto por Davis (1989), que aponta a utilidade percebida e a facilidade de uso como determinantes para a adoção de tecnologias. Além disso, relaciona-se às abordagens de design centrado no usuário (ISO, 2019), que enfatizam a importância da participação ativa dos usuários na construção de soluções mais aderentes às suas necessidades.

Embora estudos prévios tenham explorado aspectos operacionais e clínicos dos serviços de diagnóstico por imagem em domicílio, ainda há uma lacuna na literatura quanto à compreensão de como processos de cocriação com stakeholders podem contribuir para a definição de requisitos tecnológicos e para o desenvolvimento de soluções digitais integradas nesse contexto. Revisões recentes, como a de Costa et al. (2025), evidenciaram barreiras e facilitadores associados a esses serviços, mas também apontaram a necessidade de aprofundar a análise das percepções e experiências dos usuários e dos demais atores envolvidos.

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo explorar a visão de stakeholders acerca do emprego de tecnologias de e-Health em serviços de diagnóstico por imagem em domicílio, a partir da análise de um workshop colaborativo.

## 2 Método

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e foi conduzida por meio de um workshop on-line realizado na plataforma de videoconferência Google Meet. A atividade foi fundamentada na metodologia proposta por Barakat et al. (2013), que utiliza o workshop como uma abordagem colaborativa para estimular discussões sobre temas específicos, favorecer o diálogo entre os participantes e possibilitar a troca de ideias, percepções e experiências. Para compor a amostra, foram convidados 12 indivíduos por meio de amostragem de conveniência. O recrutamento e o contato com os potenciais participantes ocorreram por e-mail e WhatsApp. Os critérios de inclusão contemplaram indivíduos que autodeclararam ao menos uma vivência (profissional ou pessoal) na área de diagnóstico por imagem domiciliar. Não houve exclusão de participantes após sua inclusão no estudo. Um indivíduo elegível não foi incluído na amostra por não conseguir participar de nenhuma das sessões previstas devido a problemas de conexão com a internet, o que impossibilitou a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a coleta de dados.

Para garantir o anonimato dos envolvidos e cumprir as exigências éticas, os participantes foram identificados pela letra “P” seguida de uma numeração sequencial (P1, P2, P3...), conforme a ordem de participação no workshop. Essa codificação permite a rastreabilidade das falas sem expor a identidade dos stakeholders.

O workshop, realizado em 06 de junho de 2025, seguiu um roteiro semiestruturado baseado em estudos brasileiros sobre o tema disponíveis na literatura (Belo, 2025; Costa et al., 2025; Novais et al., 2024; Lorenzi et al., 2026). A condução foi estruturada em sete etapas: (1) apresentação do TCLE, obtenção do consentimento e explicação da dinâmica do workshop; (2) apresentação dos participantes; (3) introdução ao tema, com exposição do contexto que seria discutido; (4) sessão de simulação e demo, incluindo vídeos sobre o conteúdo abordado, para explorar aspectos práticos do diagnóstico por imagem em domicílio e aprimorando o roteiro proposto; (5) sessão temática que tratou de temas relacionados ao uso de serviços de diagnóstico por imagem em domicílio, tais como benefícios e riscos, custo-efetividade, logística, segurança de dados e tecnologias; (6) sessão interativa guiada pela questão: “Como seria a ferramenta ideal para que tudo funcionasse perfeitamente para você realizar um exame de diagnóstico por imagem sem sair de casa?”, com o objetivo de coletar feedback para refinar as diretrizes de design da ferramenta, de modo a atender às expectativas dos usuários; e (7) encerramento, com o envio do TCLE e link para preenchimento do formulário sociodemográfico para caracterização da amostra (gênero e atuação profissional).

Embora o workshop tenha sido concebido para abordar a complexidade dos serviços de diagnóstico por imagem em domicílio de forma abrangente, o presente artigo apresenta um recorte analítico focado em dois eixos centrais: as tecnologias empregadas na execução desses serviços e os requisitos para o delineamento de uma ferramenta integrada ideal para a sua condução. Dessa forma, as análises aqui apresentadas concentram-se nos dados emergentes das sessões temática e interativa (etapas 5 e 6), que dialogam diretamente com o objetivo deste estudo.

Durante as interações, aplicou-se o método Think-Aloud (Simon; Ericsson, 1984), que incentiva a verbalização imediata dos participantes ao interagirem com as propostas apresentadas. A técnica permitiu às pesquisadoras analisar essas interações por meio do acompanhamento do relato verbal e da observação das expressões não verbais manifestadas.

As sessões foram gravadas e transcritas de forma independente por duas das autoras, com posterior revisão e consolidação em uma versão unificada. Para auxiliar na organização e codificação dos dados, utilizou-se o software MAXQDA. A análise seguiu os preceitos da análise temática indutiva (Thomas, 2006), realizada de forma colaborativa por três das autoras. Nesse processo, as falas foram organizadas conforme os eixos

temáticos do roteiro e, na sequência, foram refinadas em subcategorias emergentes a partir da análise dos dados brutos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos (CEP/UFSCar) (parecer nº 7.259.155).

### 3 Resultados

O *workshop* reuniu percepções sobre o diagnóstico por imagem domiciliar. A amostra final (n=7; 85,7% homens) incluiu três representantes de empresa de serviços de diagnóstico por imagem em domicílio, dois acadêmicos, dois médicos, dois técnicos de radiologia e um consultor da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde (CONITEC) havendo participantes que desempenhavam mais de uma função profissional. Este artigo foca na dimensão tecnológica e na ferramenta ideal, organizando os achados sob a ótica da crescente demanda por cuidados de longa duração, abrangendo o envelhecimento populacional, limitações de mobilidade e os desafios de acesso em áreas periféricas.

#### **Sessão temática – tecnologias empregadas na execução dos serviços de diagnóstico por imagem em domicílio**

Na categoria “Utilidade percebida pelo usuário”, destacou-se a utilidade do diagnóstico por imagem domiciliar. Sobre as tecnologias empregadas, os participantes explicaram que o usuário prioriza a facilidade de uso e os ganhos percebidos, em detrimento da ferramenta tecnológica em si:

*“Do lado do usuário, é... ele, eu acho que ele não... não leva muito em consideração essa relação tecnológica, ele olha o benefício que ele tá recebendo em si.” (P1)*

Alinhado a este estudo, Sayed *et al.* (2025) destacam que usuários de telessaúde priorizam utilidade, facilidade de uso e qualidade de interface. Tais achados reiteram que o público valoriza os benefícios práticos acima da tecnologia em si. No entanto, o desenvolvimento deve pautar-se na literacia digital e no *design* centrado no usuário (ISO, 2019), contemplando as especificidades de diferentes parcelas da população para efetivamente ampliar o acesso.

A categoria “Necessidade de planejamento estratégico” evidenciou a importância do planejamento governamental e da atuação dos secretários de saúde. Embora existam recursos, sua alocação em prioridades diversas reforça a necessidade de organização para viabilizar novas tecnologias. Também se destacou a indispensabilidade de estudos de avaliação econômica:

*“[...] no Brasil, tecnologias em saúde devem passar por esse tipo de estudo, custo-efetividade, custo-minimização, custo-utilidade, tá? Então, é... sempre necessário, e, e é hoje onde o gestor toma a decisão, tá?” (P1)*

Barros Silva *et al.* (2024) destacam a dificuldade gestora no uso de informações de custos, o que compromete a implementação e manutenção de dados no Sistema Único de Saúde (SUS). Tais achados reiteram os desafios relatados pelos *stakeholders* sobre a alocação de recursos. Nesse cenário, o diagnóstico domiciliar configura-se como estratégia de *Aging in Place*, com potencial para reduzir gastos hospitalares e promover a sustentabilidade do sistema (Silva *et al.*, 2024), desde que amparado por financiamento adequado.

A categoria “Necessidade de integração” evidenciou a carência de integração de dados. Apesar da tecnologia disponível, seu uso inadequado gera lacunas entre a prestação do serviço e o acesso integral ao prontuário:

*“[...] essa questão da integração, onde poderia ficar dentro de um, do... daquele registro nacional do paciente, onde todas as imagens, todos os exames, todos os resultados ficassem integrados, ficassem na pasta dele, né?” (P2)*

O SUS já possui infraestrutura via Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) (Brasil, 2020), mas sua aplicação é insuficiente na articulação público-privada. Silva Costa *et al.* (2025) destacam que o progresso requer interoperabilidade e padronização. Em pacientes com comorbidades, especialmente pessoas idosas, a falta de integração amplia riscos de iatrogenias e exames redundantes.

***Sessão interativa – delineamento de uma ferramenta ideal para apoiar os serviços de diagnóstico por imagem em domicílio***

A sessão interativa, pautada na pergunta “Como seria a ferramenta ideal para que tudo funcionasse perfeitamente para você realizar um exame de diagnóstico por imagem sem sair de casa?”, permitiu coletar contribuições que refinaram as diretrizes do projeto. Os resultados sintetizados nesta sessão evidenciaram os aspectos necessários para viabilizar o diagnóstico por imagem domiciliar.

Como resultado tangível dessa sessão, o Apêndice 1 apresenta o protótipo de baixa fidelidade construído, materializando os conceitos de *design* que estruturam as categorias detalhadas a seguir.

Na categoria “Velocidade da disponibilidade do serviço”, os participantes indicaram que a ferramenta deve exibir o tempo estimado de atendimento, os profissionais disponíveis e o tempo estimado até a chegada ao domicílio:

*“E... automaticamente, é, o... o aplicativo, ele vai buscar qual unidade móvel está mais perto do paciente e vai di, direcionar essa unidade móvel pra casa do pacientes, tudo automaticamente, como se fosse um iFood, um Uber, né, que você pede ali, você vai ter a... a, você vai ver o caminho que o, que o técnico vai ter na tua casa.” (P3)*

A disponibilidade do serviço vincula-se ao tempo de espera, muitas vezes excessivo, o que demanda melhorias assistenciais e administrativas (Bilo, 2024). Modelos sob demanda buscam equidade no acesso, especialmente para pacientes com mobilidade reduzida, exigindo uma gestão eficiente para garantir fluidez e mitigar o absenteísmo em exames (Farias *et al.*, 2019).

A categoria “Escolha do profissional que irá atender” destacou a importância da seleção do profissional pelo usuário, favorecendo a confiança e a fidelização:

*“Eu quero o Fulano ou eu quero o Cicrano, porque a partir do momento que você estabelece uma relação [...] você cria aí uma, vamos dizer assim, uma fidelidade...” (P4)*

Yu *et al.* (2021) identificaram eficiência, conveniência e centralidade no paciente como determinantes de preferência. A comunicação médico-paciente eficaz, essencial ao vínculo e à fidelização, reitera os achados deste estudo. No contexto domiciliar, essa relação amplia a segurança psicológica, sobretudo para pacientes com mobilidade reduzida ou em cuidados paliativos.

A categoria “Classificação de prioridade de atendimento” destacou a necessidade de priorização como essencial para a organização eficiente dos serviços.

*“[...] quando a gente torce o pé e sente que alguma coisa aconteceu, né, ter a possibilidade de chamar esse tipo de serviço [...]. Quando a gente, né, não é aquele raio-x, que a gente vai no médico e ele pede um raio-x pra gente fazer... um exame de... de rotina pra ver como que tá né? Nesses casos de emergência mesmo.” (P5)*

A classificação por cores (Borges *et al.*, 2024) otimiza o tempo de espera e a segurança do paciente. Paralelamente, a Inteligência Artificial (IA) qualifica a triagem e o suporte diagnóstico domiciliar, acelerando decisões em emergências (Tahernejad *et al.*, 2024) e conferindo precisão à análise de imagens (Jucá *et al.*, 2024). Em cenários de fragilidade clínica, como quedas em pessoas idosas, a triagem digital domiciliar é determinante para prevenir perdas funcionais.

A categoria “Interconexão com o SUS” destacou a necessidade de integrar a ferramenta às plataformas governamentais, como o “Meu SUS Digital” (antigo “Conecte SUS”):

*“É que na verdade você vai dar dentro do aplicativo todas as possibilidades, então vai ter a minha empresa que faz isso, vai ter uma outra empresa que faz a telemedicina, ou que faz a... telefisioterapia [...]” (P2)*

A interconexão com o SUS reforça a interoperabilidade. A Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) (Brasil, 2021) e a Estratégia de Saúde Digital (Brasil, 2020) preconizam a integração via Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) para o compartilhamento seguro de dados. Alinhada à integralidade, a conexão ao “Meu SUS Digital” beneficia o Programa Melhor em Casa (Brasil, 2013), permitindo o acesso ao histórico do paciente em tempo real, o que otimiza a tomada de decisão e o fluxo assistencial.

A categoria “Integração de recursos humanos” evidenciou a necessidade de parcerias empresariais para expandir essa integração, elevando a demanda por profissionais que viabilizem o processo:

*“Dentro da plataforma deles, o médico já pode indicar para tá fazendo um exame com a gente, como se fosse um produto deles [...] eu já realizo o resul... já realizo o exame, mando o resultado, cai no prontuário dessa plataforma de telemedicina, o resultado pode voltar direto pro médico, o médico já passa a conduta depois necessária de acordo com o resultado, né?” (P2)*

A integração de recursos humanos demanda interoperabilidade profissional e empresarial, agilizando a logística. Kwiatkowski *et al.* (2022) destacam que relações interprofissionais sólidas qualificam a assistência integrada e resolutive, essencial à continuidade do cuidado em pacientes com condições de saúde complexas.

A categoria “Jornada do cliente” ressaltou a importância de a ferramenta apresentar a trajetória do usuário de forma clara, detalhando as etapas do agendamento à entrega do laudo:

*“[...] que a experiência do cliente esteja toda dentro desse aplicativo, desde a jornada do início, da solicitação, até a entrega do resultado, e que pro médico também, quando ele tem [...] o acesso ao resultado, que esteja lá disponível o exame, com uma possibilidade de já ter o laudo embutido, ele consiga ver dentro [...] da aba do médico né, que ele também consiga ver lá já o resultado, enfim, é, que toda a jornada se... esteja dentro desse aplicativo, né?” (P2)*

Os participantes destacam a necessidade de serviços estruturados na jornada do cliente e no formato *omnichannel*. Gao e Jiang (2025) demonstram que essa abordagem aprimora a experiência e a cocriação de valor nas dimensões afetiva, cognitiva e relacional. Tais achados reforçam a proposta de uma plataforma integrada e cocriada, equilibrando eficiência tecnológica e acolhimento humano para mitigar a exclusão digital de populações longevas.

### **Limitações e Pontos Fortes**

Como limitação, o *workshop* apresentou participação desigual entre os *stakeholders*, com alguns indivíduos contribuindo de forma mais ativa do que outros, o que pode ter influenciado o direcionamento das discussões e reduzido a representatividade de opiniões menos vocalizadas. O formato *on-line* também constitui uma limitação, pois dificulta a leitura de sinais não verbais e está sujeito a eventuais problemas técnicos que impactam a qualidade da interação. Adicionalmente, aponta-se o viés de seleção como uma limitação relevante, uma vez que a utilização de uma amostragem de conveniência e o recrutamento via redes digitais podem ter selecionado participantes com maior afinidade tecnológica ou engajamento prévio com o tema, o que deve ser considerado na interpretação dos achados.

Todavia, o estudo apresenta como ponto forte o envolvimento de especialistas da área de diagnóstico por imagem domiciliar, o que conferiu maior relevância às discussões e possibilitou a geração de *insights* fundamentados na experiência prática desses profissionais, aumentando a credibilidade dos achados. Nesse contexto, propõe-se um *framework* inicial voltado a gestores e serviços de diagnóstico por imagem, tanto de sistemas públicos quanto privados de saúde, interessados na implementação do diagnóstico em domicílio, especialmente no campo da imagem.

A integração por meio da RNDS e de plataformas como o “Meu SUS Digital” demonstra potencial para reduzir o absenteísmo em exames e desafogar a rede hospitalar, além de promover o *Aging in Place* com segurança diagnóstica e maior conforto para pacientes com mobilidade reduzida. Sugere-se que estudos futuros explorem a incorporação das percepções e experiências dos *stakeholders* desses serviços na construção de um conceito de *design* que permita sua materialização em um protótipo funcional, a ser testado junto a esses atores para compreender melhor suas necessidades e promoção do *design* centrado no usuário, evoluindo para versões de média e alta fidelidade, com posterior validação em cenários reais dos sistemas de saúde.

## 4 Conclusões

O presente estudo analisou a percepção de stakeholders acerca da estruturação dos serviços de diagnóstico por imagem em domicílio, e evidenciou que sua efetividade depende da convergência entre avanço tecnológico e integração assistencial. Tecnologias como a IA e iniciativas como a consolidação da RNDS surgem como caminhos para superar gargalos de interoperabilidade e fortalecer a sustentabilidade do sistema, permitindo que a informação acompanhe o paciente entre os setores público e privado. No entanto, conforme ressaltado pelos participantes, a tecnologia deve ser um suporte para redes de atenção menos fragmentadas, e não um fim em si mesma. Nesse contexto, o fortalecimento dos vínculos interprofissionais e a jornada omnichannel são determinantes para a segurança e fidelização dos usuários. Ao equilibrar precisão técnica e acolhimento, o atendimento domiciliar, em consonância com iniciativas como o Programa Melhor em Casa, promove equidade e inclusão digital, preservando a dignidade e a autonomia de pacientes em contextos de vulnerabilidade, especialmente no cenário de envelhecimento da população brasileira.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, e como o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil. Processos nº 2024/23293-8 e 2025/01499-6. Agradecemos também a todas as pessoas que participaram do workshop realizado no presente estudo.

## Referências

- BARAKAT, Ansam *et al.* eHealth technology competencies for health professionals working in home care to support older adults to age in place: outcomes of a two-day collaborative *workshop*. **Medicine** **2.0**, Toronto, v. 2, n. 2, set. 2013.
- BELO, Letícia Fernanda. **Radiografia domiciliar versus estacionária: uma avaliação de custo-minimização em dois estudos de caso nos sistemas de saúde público e suplementar no Brasil**. 2025. Dissertação de Mestrado em Bioengenharia - Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, Brasil.
- BILO, Bruna Bianchi. Aplicação do ciclo de melhoria para redução do tempo de atendimento em um serviço de emergência. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v.17, n.2, p. 01-22, fev. 2024.
- BORGES, Lauhanda Primo *et al.* Protocolos de triagem e classificação de risco em serviços de urgência e emergência: uma revisão da literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, Macapá, v. 6, n. 3, p. 1680-1687, mar. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 330, de 20 de dezembro de 2019**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da diretoria colegiada - RDC Nº 611, de 9 de março de 2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 659, de 26 de julho de 2021**. Dispõe sobre a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS). 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)**. Brasília, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de atenção domiciliar** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013. 2 v. : il.
- BRAZIL. Ministry of Health. Executive Secretariat. **SUS Computer Department. Brazilian National Digital Health Strategy 2020-2028** [electronic resource] / Ministry of Health, Executive Secretariat, SUS Computer Department. – Brasília: Ministry of Health, 2020. 128 p.: il.
- COSTA, Giovana Fondato *et al.* Bringing diagnostic home: models, challenges and enablers of home-based examinations imaging/graph services—a scoping review. **BMJ open**, Londres, v. 15, n. 9, p. e097565, set. 2025.
- DA SILVA COSTA, Marcus Vinicius *et al.* Avanços e desafios da interoperabilidade no Sistema Único de Saúde. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v. 17, p. 1112-1112, jan. 2025.
- DAVIS, Fred D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS quarterly**, Minneapolis, p. 319-340, Sept. 1989.
- DE BARROS SILVA, Ladjane *et al.* Gestão de custos: uma realidade nas instituições de saúde públicas: expense management: A reality in public health institutions. **Revista Eletrônica Extensão Em Debate**, Maceió v. 13, n. 20, nov. 2024.
- EKLUND, Karin *et al.* Positive experience of a mobile radiography service in nursing homes. **Gerontology**, Basel, v. 58, n. 2, p. 107-111, Feb. 2011.
- FARIAS, Cynthia Moura Louzada *et al.* Tempo de espera e absenteísmo na atenção especializada: um desafio para os sistemas universais de saúde. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. spe5, p. 190-204, dez. 2019.



- GAO, Wei; JIANG, Ning. Enhancing Omnichannel Customer Experience: From a Customer Journey *Design* Perspective. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, Basileia, v. 20, n. 4, p. 277, Oct. 2025.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9241-210:2019**: Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred *design* for interactive systems. Geneva: ISO, 2019.
- JUCÁ, Jéssica Amaral Guimarães *et al.* O impacto da inteligência artificial na interpretação de exames de imagem e na prática clínica radiológica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 11, p. 72-86, nov. 2024.
- KJELLE, Elin *et al.* Cost analysis of mobile radiography services for nursing home residents in Southeast Norway. **Journal of evaluation in clinical practice**, Oxford, v. 25, n. 2, p. 275-281, Oct. 2019.
- KJELLE, Elin; LYSDAHL, Kristin Bakke. Mobile radiography services in nursing homes: a systematic review of residents' and societal outcomes. **BMC health services research**, Londres, v. 17, n. 1, p. 231, Mar. 2017.
- KWIATKOWISKI, Heloísa Schatz *et al.* Educação e relações interprofissionais na saúde: uma revisão integrativa. **Saúde em Redes**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 265-282, maio 2022.
- LORENZI, Lorena Jorge *et al.* Patients' perceptions of home-based imaging diagnostics: A qualitative study. **PloS one**, São Francisco, v. 21, n. 2, p. e0343607, Feb. 2026.
- NOVAIS, Henrique Samuel Barros *et al.* Home imaging diagnosis around the world: market research and documentary analysis. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 29, out. 2024.
- PINHEIRO, Patricia Peck Garrido. Cibersegurança, sociedade e futuro. **Computação Brasil**, São Paulo, n. 52, p. 67-70, jun. 2024.
- SAYED, Samiha Hamdi *et al.* Perceived telehealth usability for personalized healthcare among the adult population in Saudi Arabia: A cross-sectional study in the post-COVID-19 era. In: **Healthcare**, Basel, MDPI, Jan. 2025. p. 62.
- SILVA, Sarah Nascimento *et al.* Implementação de tecnologias em saúde no Brasil: análise de orientações federais para o sistema público de saúde. **Ciência & saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 29, p. e00322023, jan. 2024.
- SIMON, Herbert Alexander; ERICSSON, K. Anders. Protocol analysis: Verbal reports as data. **(No Title)**, 1984.
- TAHERNEJAD, Azadeh *et al.* Application of artificial intelligence in triage in emergencies and disasters: a systematic review. **BMC Public Health**, Londres, v. 24, n. 1, p. 3203, Nov. 2024.
- THOMAS, David R. A general inductive approach for analyzing qualitative evaluation data. **American Journal of Evaluation**, Thousand Oaks, v. 27, n. 2, p. 237–246, Jun. 2006.
- VOS, Janita FJ *et al.* The influence of electronic health record use on collaboration among medical specialties. **BMC health services research**, Londres, v. 20, p. 1-11, Jul. 2020.
- YU, Xiaolan *et al.* Preferences for healthcare services among hypertension patients in China: a discrete choice experiment. **BMJ open**, Londres, v. 11, n. 12, p. e053270, Dec. 2021.

---

Submissão: 16/08/2026

Aceite: 03/08/2026

Como citar o artigo:

COSTA, Giovana Fondato et al. Processos de Cocriação em Serviços de Diagnóstico por Imagem Domiciliar: Um Estudo Qualitativo em Saúde Digital . **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 31, e 2316-2171, 2026. DOI: 10.22456/2316-2171.157242

## Apêndice

Figura 1 | Protótipo de baixa fidelidade da ferramenta ideal para serviços de diagnóstico por imagem em domicílio, desenvolvido colaborativamente com *stakeholders*

