Journal of Health Informatics

J Health Inform. 2026;18:e1635
DOI: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v18.2026.1635

ARTIGO ORIGINAL

Matriz de Competências em Informática em Saúde e Saúde Digital: um framework interprofissional para sistemas de saúde inteligentes

Competency Matrix in Health Informatics and Digital Health: an interprofessional framework for intelligent health systems

Matriz de competencias en informática sanitaria y salud digital: un marco interprofesional para sistemas de salud inteligentes

Grace T. M. Dal Sasso[1], Juliano de S. Gaspar[2], Heimar de Fátima Marin[3], Antonio C. O. Lira[4]

ORCID: 0000-0003-3763-0375 · 0000-0003-0670-9021 · 0000-0001-9729-9923 · 0009-0003-1814-8783

[1] Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), Brasil.
[2] Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (MG), Brasil.
[3] Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil.
[4] Faculdade de Medicina da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Paulo (SP), Brasil.

FICHA DO ARTIGO

TIPO
Artigo Original

IDENTIFICADOR
e1635

DOI
10.59681/2175-4411.v18.2026.1635

RECEBIDO
20/01/2026

APROVADO
24/04/2026

PUBLICADO
14/05/2026

PROCESSO DE AVALIAÇÃO
Double Blind Review

EDITOR RESPONSÁVEL
Juliano de Souza Gaspar

ACESSO
Aberto, CC BY 4.0

AUTOR CORRESPONDENTE
Grace T. M. Dal Sasso
grace.sasso@ufsc.br

LICENÇA

Este é um artigo publicado em acesso aberto sob a licença Creative Commons CC BY 4.0, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

CC BY 4.0

RESUMO

Introdução: A transformação digital em saúde tem intensificado a necessidade de referenciais estruturados para orientar a formação e avaliação de profissionais. **Objetivo:** Este artigo apresenta a Matriz de Competências em Informática em Saúde e Saúde Digital da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS), com enfoque interprofissional e alinhamento às demandas contemporâneas dos sistemas de saúde. **Métodos:** Trata-se de um estudo de atualização de documento prévio, elaborado por consenso técnico-científico entre especialistas, com base em revisão de referenciais nacionais e internacionais, como IMIA, OMS, HIMSS, UNESCO, União Europeia e OPAS, além de literatura recente. **Resultados:** A matriz organiza-se em 13 domínios de competência e quatro níveis progressivos, abrangendo desde fundamentos até temas como inteligência artificial, interoperabilidade, segurança, experiência do usuário, *analytics* e governança, incluindo a distinção entre inteligência artificial explícita e implícita. **Conclusão:** A matriz constitui um referencial estruturante para currículos, certificações e políticas institucionais, contribuindo para uma transformação digital ética, segura e orientada às necessidades do SUS.

Descritores: Informática em Saúde; Digital Health; Competências Profissionais.

ABSTRACT

Introduction: Digital transformation in health has increased the need for structured frameworks to guide the education and assessment of professionals. **Objective:** This article presents the Health Informatics and Digital Health Competency Matrix proposed by the Brazilian Society of Health Informatics (SBIS), with an interprofessional approach aligned with contemporary health system demands. **Methods:** This is an update of a previously published document, developed through technical-scientific consensus among experts and based on a structured review of national and international frameworks, including IMIA, WHO, HIMSS, UNESCO, the European Union, and PAHO, as well as recent literature. **Results:** The matrix is organized into 13 competency domains and four progressive levels, covering topics from foundational concepts to areas such as artificial intelligence, interoperability, security, user experience, analytics, and governance, including the distinction between explicit and implicit artificial intelligence. **Conclusion:** The matrix provides a structured reference for curricula, certifications, and institutional policies, supporting an ethical, safe, and needs-oriented digital transformation in health systems.

Keywords: Health Informatics; Digital Health; Professional Skills.

RESUMEN

Introducción: La transformación digital en salud ha incrementado la necesidad de marcos estructurados para orientar la formación y la evaluación de profesionales. **Objetivo:** Este artículo presenta la Matriz de Competencias en Informática en Salud y Salud Digital propuesta por la Sociedad Brasileña de Informática en Salud (SBIS), con un enfoque interprofesional y alineada a las demandas contemporáneas de los sistemas de salud. **Métodos:** Se trata de una actualización de un documento previamente publicado, desarrollada mediante consenso técnico-científico entre expertos y basada en una revisión estructurada de marcos nacionales e internacionales, incluyendo IMIA, OMS, HIMSS, UNESCO, Unión Europea y OPS, además de literatura reciente. **Resultados:** La matriz se organiza en 13 dominios de competencia y cuatro niveles progresivos, abarcando desde fundamentos hasta áreas como inteligencia artificial, interoperabilidad, seguridad, experiencia del usuario, analítica y gobernanza, incluyendo la distinción entre inteligencia artificial explícita e implícita. **Conclusión:** La matriz constituye un referente estructurante para currículos, certificaciones y políticas institucionales, contribuyendo a una transformación digital ética, segura y orientada a las necesidades de los sistemas de salud.

Descriptores: Informática sanitaria; salud digital; habilidades profesionales.

COMO CITAR ESTE ARTIGO: Dal Sasso GTM, Gaspar JS, Marin HF, Lira ACO. Matriz de Competências em Informática em Saúde e Saúde Digital: um framework interprofissional para sistemas de saúde inteligentes. J Health Inform 2026;18:e1635. doi: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v18.2026.1635

1 INTRODUÇÃO

A Matriz Nacional Avançada de Competências em Informática em Saúde e Saúde Digital, proposta pela Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS), representa um marco estratégico para orientar a qualificação dos profissionais de saúde no Brasil, em um cenário de transformação digital acelerada e estrutural.

O ecossistema de saúde brasileiro, em convergência com o contexto internacional, passa por uma reconfiguração profunda catalisada pela inteligência artificial, pela interoperabilidade baseada em padrões globais, pela análise de dados multimodais, por dispositivos vestíveis e implantáveis, tecnologias imersivas, plataformas conectadas e processos crescentes de automação inteligente.

Nesse contexto, torna-se essencial que universidades, serviços de saúde, sistemas de regulação, programas de residência, gestores públicos e privados, organizações científicas e profissionais da saúde disponham de referenciais sólidos para o desenvolvimento de competências técnicas, éticas, críticas, pedagógicas e gerenciais, necessárias à atuação segura, responsável e inovadora em ambientes digitais complexos, inteligentes e interconectados.

Esta Matriz foi construída com base em um amplo conjunto de evidências e referenciais nacionais e internacionais, assim especificados:

- Recomendações da International Medical Informatics Association [1];
- Estratégia Global em Saúde Digital da Organização Mundial da Saúde 2020-2027 [2,3];
- Artificial Intelligence is reshaping health systems: state of readiness across the European Union da Organização Mundial da Saúde [4].
- Frameworks de maturidade digital e governança da HIMSS [5,6];
- Framework internacional de competências digitais em saúde [7];
- Declaração Europeia de Direitos Digitais e o DigComp 3.0 [8,9];
- Competência em Saúde Digital entre profissionais de saúde [10];
- Recomendações da UNESCO sobre Ética em Inteligência Artificial [11];
- Diretrizes e evidências da OPAS/PAHO sobre documentação clínica e transformação digital [12];
- Evidências recentes sobre IA generativa, dados sintéticos, governança algorítmica, educação digital e impactos sobre o cuidado [13-16];
- Plano Brasileiro de Inteligência Artificial [17];
- Análises técnicas extraídas de "Connected Care: Digital Health in Australia" [18].
- Documentos da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde - SBIS.

Além disso, foram incorporados achados recentes sobre IA na educação em saúde [19-21], competências docentes emergentes, riscos de desinformação, burnout digital, impactos algorítmicos e requisitos de governança adaptativa para IA em saúde. Essas referências permitiram a elaboração de um documento alinhado ao estado da arte internacional, mas adaptado às necessidades reais do Sistema Único de Saúde (SUS), à prática profissional interprofissional e às especificidades da transformação digital brasileira.

Essas referências sustentam uma matriz de caráter orientador, avaliativo e prospectivo, destinada a apoiar currículos, processos de certificação profissional, programas de residência, políticas institucionais e estratégias nacionais de saúde digital.

2 A IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DA MATRIZ

A digitalização da saúde ultrapassa a dimensão tecnológica, pois entendemos que se trata de um processo social, político, cultural, educacional, epistêmico e organizacional. Exige uma reconfiguração das práticas profissionais, da governança dos sistemas, das competências dos profissionais de saúde, dos docentes e das capacidades dos usuários.

Esta matriz cumpre funções estratégicas como:

- Orientar e harmonizar as formações e os currículos de graduação, pós-graduação, especialização e residências.
- Subsidiar e fundamentar políticas públicas, programas de transformação digital e ações de aprendizagem institucional.
- Apoiar e estruturar certificações profissionais, referenciais de maturidade e processos de acreditação.
- Promover e potencializar um ecossistema digital ético, seguro e inclusivo, alinhado a princípios de equidade, direitos digitais e justiça algorítmica.
- Preparar profissionais para o futuro da saúde, incluindo IA generativa, automação, robótica, governança de dados, pesquisa digital e tecnologias emergentes.

Ainda que apresente uma estrutura tecnológica, reafirmamos que a matriz está alicerçada nos seguintes princípios:

- a tecnologia é instrumento e não o fim;
- a IA deve ampliar, e não substituir, o cuidado humano;
- a transformação digital deve reduzir desigualdades e não as ampliar;
- a segurança do paciente permanece central;

- a equidade, a inclusão e a justiça devem orientar todos os processos;
- a autonomia e os direitos dos cidadãos devem ser preservados e fortalecidos.

Sob outro ângulo e, ao contrário de modelos centrados em categorias profissionais específicas, a Matriz proposta pela SBIS é interprofissional e adequada a diversas categorias da saúde, incluindo: médicos, enfermeiros, farmacêuticos, fisioterapeutas, dentistas, psicólogos, terapeutas ocupacionais, gestores, profissionais da informação em saúde, engenheiros clínicos, cientistas de dados, analistas de TI, pesquisadores e educadores da saúde.

Para operacionalizar a natureza interprofissional da matriz, recomenda-se sua aplicação contextualizada, de acordo com os perfis profissionais e as diferentes ênfases de atuação. Por exemplo, profissionais da assistência (como enfermagem e medicina) tendem a enfatizar competências relacionadas ao cuidado, ao monitoramento e à tomada de decisão clínica; profissionais de tecnologia e ciência de dados se concentram em modelagem, desenvolvimento e validação de sistemas; gestores atuam predominantemente em governança, políticas e sustentabilidade; enquanto educadores focam na formação e na avaliação de competências digitais. Essa abordagem permite adaptar a matriz sem comprometer sua estrutura, o que favorece sua aplicabilidade em diferentes contextos do sistema de saúde.

A matriz foi estruturada em 13 domínios, abrangendo desde fundamentos técnicos até competências emergentes em IA generativa, governança de TI e educação digital apoiada por tecnologias inteligentes.

3 METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DA MATRIZ

A presente versão da Matriz de Competências em Informática em Saúde e Saúde Digital constitui uma atualização e ampliação do documento previamente publicado [22] pela Sociedade Brasileira de Informática em Saúde [23], resultante de consenso técnico-científico entre especialistas da área. Esta edição mantém a base conceitual do consenso anterior, incorporando novos referenciais internacionais, avanços tecnológicos recentes, especialmente os relacionados à inteligência artificial, e evidências emergentes sobre competências digitais em saúde.

O processo de atualização foi conduzido por um grupo de especialistas vinculados à SBIS, com experiência acadêmica, assistencial, regulatória e tecnológica em Informática em Saúde e Saúde Digital. Realizou-se uma revisão documental estruturada de marcos normativos, frameworks internacionais de competência digital, diretrizes regulatórias, publicações científicas recentes e documentos institucionais estratégicos tanto nacionais quanto internacionais. A seleção das fontes priorizou documentos de referência reconhecidos por organismos multilaterais, associações científicas e periódicos indexados. A proposta preliminar da matriz foi revisada à luz de referenciais de destaque e, quando pertinente, incorporados, resultando em uma versão consolidada que reflete a qualidade e a representação da Informática em Saúde e da Saúde Digital no Brasil.

Adicionalmente, reconhece-se que a transformação digital em saúde é intrinsecamente sociotécnica, exigindo competências para a análise e o redesenho de processos de trabalho, a adaptação organizacional, a gestão da mudança e a incorporação crítica de tecnologias nos fluxos assistenciais. Dessa forma, profissionais precisam ser capazes de compreender não apenas o funcionamento técnico das soluções digitais, mas também seus impactos nas práticas clínicas, nas dinâmicas interprofissionais, na cultura organizacional e na experiência das pessoas.

4 INTEGRAÇÃO DAS DIMENSÕES AI-EXPLICIT (AI-E) E AI-IMPLICIT (AI-I) NA CONSTRUÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS EM SAÚDE

Para responder aos desafios impostos pela crescente incorporação da inteligência artificial nos sistemas de saúde, esta Matriz adota explicitamente a distinção entre AI-Explicit (AI-E) e AI-Implicit (AI-I), conforme proposto no DigComp 3.0 [9,24]. Essa diferenciação permite reconhecer distintos níveis de interação humano-IA, com implicações diretas para a segurança do paciente, a governança algorítmica, a formação profissional, a avaliação de competências e a certificação em saúde digital.

A AI-Explicit refere-se a situações em que há interação direta e consciente com sistemas de IA, como na elaboração de prompts para modelos de linguagem de grande escala (LLMs), na validação de outputs generativos, na auditoria de modelos preditivos, na identificação de vieses, alucinações e deepfakes, na supervisão de sistemas de apoio à decisão e na revisão crítica de conteúdos produzidos por IA.

A IA-Implicit, por sua vez, diz respeito a contextos em que a IA está embutida na infraestrutura tecnológica e opera de forma não explícita ao usuário, como em algoritmos de priorização em prontuários eletrônicos, funcionalidades automatizadas de wearables e IoT/IoMT clínica, classificação automática de dados, motores de busca clínicos, analisadores de texto e sistemas de detecção automática de eventos.

A distinção entre AI-E e AI-I é particularmente relevante na saúde, pois os profissionais precisam reconhecer quando e como a IA influencia decisões clínicas, assistenciais, operacionais ou educacionais, mesmo quando essa influência não é imediatamente perceptível. Tal distinção pode fortalecer a segurança

do paciente, a governança algorítmica, a transparência, a equidade e a supervisão humana qualificada.

Essa distinção é operacionalizada na Matriz por meio da indicação explícita, em cada domínio, da exigência predominante de competências associadas à AI-Explicit, à AI-Implicit ou a ambas, orientando os processos formativos, avaliativos e de certificação profissional.

4.1 Inteligência Clínica Aumentada (Augmented Clinical Intelligence)

Para além da distinção entre AI-Explicit (AI-E) e AI-Implicit (AI-I), esta matriz incorpora o conceito de Inteligência Clínica Aumentada, que representa a integração sinérgica entre o raciocínio clínico humano, os sistemas de inteligência artificial e os dados multimodais.

Nesse contexto, as decisões clínicas passam a ser construídas em ambientes híbridos, nos quais profissionais de saúde interagem com sistemas preditivos, algoritmos de apoio à decisão e modelos generativos, o que exige competências específicas para a interpretação crítica, a validação contextual e a tomada de decisão sob incerteza algorítmica.

Essa abordagem desloca o foco da substituição tecnológica para a ampliação da capacidade clínica, reforçando a centralidade do julgamento profissional, da segurança do paciente e da responsabilidade ética

5 ESTRUTURA GERAL DA MATRIZ DE COMPETÊNCIAS EM INFORMÁTICA EM SAÚDE E SAÚDE DIGITAL

A partir da incorporação conceitual das dimensões AI-Explicit (AI-E) e AI-Implicit (AI-I), apresenta-se a estrutura completa da Matriz Nacional de Competências proposta pela SBIS. Embora a distinção AI-E/AI-I constitua um elemento transversal relevante, a matriz não se restringe à inteligência artificial, abrangendo, de forma integrada, fundamentos técnicos, interoperabilidade, governança de dados, ética, suporte à decisão clínica, experiência do usuário, tecnologias emergentes, analytics, governança de TI e educação digital.

Quadro 1. Domínios, competências, habilidades, atitudes e exigência de AI-E ou AI-I ou ambos.

Domínio	Competências (Saber)	Habilidades (Saber Fazer)	Atitudes (Saber Ser)	AI-E / AI-I
1. Fundamentos de Informática em Saúde e Alfabetização em Informação	Compreender sistemas e fluxos informacionais; avaliar confiabilidade; reconhecer desinformação; interpretar outputs de IA	Operar sistemas digitais de saúde; aplicar estratégias de pré-bunking e de-bunking para prevenir e corrigir desinformação; analisar fluxos informacionais; identificar sinais de manipulação, distorção ou uso indevido de dados.	Precisão; pensamento crítico; responsabilidade informacional; vigilância cognitiva.	AI-E/I
2. Saúde Digital e Transformação dos Sistemas de Saúde	Aplicar tecnologias digitais ao cuidado, à gestão e à vigilância. Compreender os impactos organizacionais, sociais e regulatórios.	Usar e integrar telessaúde, mHealth, portais; interagir com assistentes digitais. Comunicar-se de forma eficaz em ambientes digitais, incluindo interação com pacientes mediada por tecnologias, assistentes virtuais e sistemas automatizados.	Inclusão; ética; foco no usuário; cidadania digital.	AI-I
3. Interoperabilidade e Padrões (FHIR, SNOMED, LOINC, OpenEHR, DICOM, IPS)	Aplicar padrões técnicos e semânticos. Entender arquiteturas com IA embutida.	Criar recursos FHIR; mapear terminologias; integrar sistemas inteligentes.	Rigor técnico; cooperação; respeito aos padrões.	AI-I
4. Governança de Dados, LGPD, Segurança, Privacidade e Bem-Estar Digital	Compreender e estruturar a governança de dados em saúde orientada pelos princípios FAIR, integrando qualidade, padronização, segurança, rastreabilidade e conformidade com a LGPD, com suporte a analytics e aplicações de IA. Compreender os direitos digitais, a privacidade e o bem-estar digital no contexto do cuidado e da gestão.	Definir e operacionalizar políticas e processos institucionais de governança de dados que assegurem: (1) dados encontráveis, acessíveis sob condições controladas, interoperáveis e reutilizáveis; (2) controles de qualidade e padronização; (3) mecanismos de segurança, auditoria e rastreabilidade; e (4) avaliação e mitigação de riscos (incluindo análise de impacto de proteção de dados/DPIA). Implementar mecanismos de privacidade (anonimização/pseudonimização), controle de acesso (RBAC) e medidas de proteção contra ameaças, incluindo engenharia social e padrões manipuladores (deceptive patterns), além de ações de prevenção de fadiga e de burnout digital.	Responsabilidade; ética e transparência; prudência; cultura de segurança; proteção de direitos; cuidado psicossocial	AI-E/I

Domínio	Competências (Saber)	Habilidades (Saber Fazer)	Atitudes (Saber Ser)	AI-E / AI-I
5. Inteligência Artificial Clínica e Operacional	Compreender ML/NLP, predição, validação, vieses e explicabilidade. Avaliar classificações de risco (AI Act).	Interpretar métricas; validar modelos; identificar riscos; supervisionar IA; revisar consistência algorítmica.	Prudência; pensamento crítico; responsabilidade clínica.	AI-E
6. IA Generativa, Dados Sintéticos e Engenharia de Prompt	Aplicar transformers, GANs, VAEs. Dominar a geração segura de dados sintéticos. Avaliar confiabilidade.	Criar prompts clínicos; avaliar outputs; detectar alucinações e deepfakes; rotular conteúdos gerados por IA.	Vigilância ética; transparência; integridade na criação digital.	AI-E
7. Ética Algorítmica, Regulação e Direitos Digitais	Avaliar impactos éticos e sociais, vieses, justiça digital. Compreender princípios do AI Act, OCDE, UNESCO e os direitos digitais.	Conduzir auditorias algorítmicas; supervisionar IA; mitigar vieses; avaliar manipulações e riscos.	Justiça; equidade; transparência; defesa de direitos.	AI-E/I
8. Suporte à Decisão Clínica (CDS)	Compreender as limitações dos modelos do tipo *black box*, reconhecendo a reduzida transparência de seus processos internos de decisão e os riscos associados à interpretabilidade limitada, bem como a necessidade de mecanismos de validação, monitoramento contínuo e supervisão humana qualificada, a fim de assegurar decisões clínicas seguras, éticas e justificáveis.	Criar regras de decisão; validar alertas; ajustar a sobrecarga cognitiva; revisar a consistência dos outputs.	Segurança do paciente; precisão clínica; criticidade.	AI-I
9. UX (Experiência do Usuário), Usabilidade, Acessibilidade, Co-design e Design Universal	Projetar soluções centradas no usuário, evitando padrões enganosos (deceptive patterns).	Conduzir testes UX; aplicar heurísticas; avaliar acessibilidade; cocriar com usuários.	Empatia; respeito; compromisso com acessibilidade. Atenção à carga cognitiva, prevenção de fadiga informacional e a promoção da segurança cognitiva no uso de sistemas digitais.	AI-I
10. Tecnologias Imersivas, Wearables, IoT/IoMT Clínica e Interação Humano-Robô	Integrar VR (realidade virtual)/AR (realidade aumentada)/MR(realidade mista), wearables inteligentes, biossensores e robôs assistivos.	Criar cenários imersivos; interpretar sinais fisiológicos; avaliar autonomia de assistentes e robôs; integrar sensores.	Criatividade; inovação; responsabilidade tecnológica.	AI-E/I
11. Analytics, Big Data, Data Lakes e Inteligência Operacional	Explorar dados multimodais; avaliar qualidade; detectar vieses, ruído e erros.	Criar dashboards; realizar análises preditivas; avaliar fontes; validar estruturas de dados; interpretar insights.	Rigor analítico; confiabilidade; baseamento em evidências.	AI-I
12. Governança de TI em Saúde, SDLC, Gestão de Projetos, Riscos e Sustentabilidade Digital	Compreender o ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas (SDLC), a governança, os riscos, a Green IT (tecnologia de informação sustentável) e a sustentabilidade digital. Avaliar tecnologias digitais e sistemas baseados em inteligência artificial quanto à efetividade clínica, custo-efetividade, impacto organizacional e valor para a saúde.	Conduzir processos de RFP (Request for Proposal) e RFI (Request for Information), analisar fornecedores, validar soluções, gerenciar riscos tecnológicos, monitorar impactos organizacionais e ambientais e incorporar princípios de sustentabilidade digital (Green IT). Aplicar princípios de avaliação de tecnologias em saúde (HTA) à análise de soluções digitais e de IA, incluindo análise de impacto, custo-benefício e sustentabilidade.	Liderança; responsabilidade institucional; sustentabilidade.	AI-I
13. Educação Digital, Docência, Avaliação Crítica e Integridade Acadêmica	Ensinar com IA, simulação e tecnologias digitais. Avaliar trabalhos assistidos por IA com ética. Promover lifelong learning.	Criar metodologias híbridas; desenvolver avaliações resistentes à IA; promover a literacia digital; orientar o uso ético.	Ética, compromisso pedagógico, reflexão crítica, aprendizagem contínua.	AI-E/I

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O Quadro 1 consolida essa estrutura, organizando os 13 domínios da matriz e detalhando, para cada um deles, as competências (saber), habilidades (saber fazer) e atitudes (saber ser), bem como a predominância da exigência de interação com IA (explícita, implícita ou ambas). Dessa forma, o quadro apresenta uma visão sistêmica e integrada das competências necessárias à

atuação segura, ética e inovadora no ecossistema contemporâneo de saúde digital.

5.1 Exemplos Aplicados de Competências em Saúde Digital

Para apoiar a operacionalização da matriz, apresentam-se exemplos ilustrativos de aplicação das competências em contextos reais de cuidado, gestão e educação em saúde digital.

Exemplo 1 – Suporte à decisão clínica com IA: um sistema preditivo identifica risco de deterioração clínica. O profissional de enfermagem monitora os sinais e valida a plausibilidade do alerta; o médico integra a informação à decisão terapêutica; o especialista em dados avalia o desempenho do modelo.

Exemplo 2 – IA generativa na educação: estudantes utilizam modelos de linguagem para simulações clínicas, sendo orientados a validar criticamente as respostas, identificar limitações e integrar o conhecimento científico.

Esses exemplos demonstram a natureza interprofissional, crítica e aplicada das competências propostas.

6 MATRIZ DE COMPETÊNCIAS POR NÍVEL DE FORMAÇÃO PROPOSTA PELA SBIS

A matriz organiza as competências em quatro níveis progressivos de complexidade, estruturados conforme o grau de autonomia, de responsabilidade decisória e de capacidade de liderança exigido em cada etapa da trajetória profissional. Conforme ilustrado na Figura 1, a progressão inicia-se no nível fundamental, voltado ao uso seguro e à compreensão crítica dos sistemas digitais, evolui para a aplicação profissional integrada das tecnologias no cuidado e na gestão, avança para a capacidade de desenvolvimento, validação e liderança técnica e culmina no nível estratégico, direcionado à definição de políticas, à governança institucional e à condução da transformação digital em larga escala.

Para cada domínio da matriz, as competências foram organizadas em níveis sucessivos de complexidade e maturidade profissional, permitindo alinhar a formação, a avaliação e a certificação aos diferentes papéis exercidos no ecossistema de saúde digital. A estrutura hierárquica apresentada é também cumulativa, uma vez que cada nível pressupõe a consolidação e a expansão das competências dos níveis precedentes, em um movimento de crescente complexidade, autonomia decisória e capacidade de governança.

Adicionalmente, a progressão das competências incorpora uma trajetória específica relacionada à interação com inteligência artificial, que evolui desde a compreensão básica até a governança estratégica. Essa progressão pode ser compreendida em quatro estágios: (1) Consciência: reconhecimento dos conceitos, riscos e limitações da IA; (2) Uso crítico: utilização supervisionada com avaliação dos outputs; (3) Integração: incorporação da IA nos fluxos clínicos, educacionais e operacionais; (4) Governança: definição de políticas, supervisão institucional e avaliação de impacto.

No âmbito da pós-graduação stricto sensu, a matriz também pode orientar a formação de mestres e doutores para atuação em pesquisa, desenvolvimento, validação, implementação, avaliação e governança de soluções digitais em saúde. No mestrado, a ênfase tende a recair sobre a aplicação crítica do conhecimento, a investigação orientada a problemas e o desenvolvimento de competências para análise, adaptação e avaliação de tecnologias em contextos reais. No doutorado, amplia-se a expectativa de liderança científica e técnico-institucional, com foco na produção de conhecimento original, na proposição de modelos, frameworks e métodos, na avaliação avançada de tecnologias e na formulação de

Figura 1. Estrutura hierárquica dos níveis de competência em Saúde Digital segundo a SBIS



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

estratégias, políticas e referenciais para a transformação digital em saúde.

Essa estrutura permite alinhar o desenvolvimento de competências à crescente complexidade dos sistemas inteligentes em saúde. É importante destacar que essa progressão não deve ser interpretada de forma rígida, linear ou exclusivamente vinculada ao nível acadêmico formal do profissional. Na prática, os percursos formativos podem confluir e se complementar: um profissional em nível de mestrado, doutorado ou pós-doutorado, por exemplo, pode necessitar de aprofundar competências fundamentais, intermediárias ou avançadas em Informática em Saúde e Saúde Digital, conforme sua área de atuação, experiência prévia e objetivos profissionais. Assim, a matriz funciona como referência dinâmica e flexível, permitindo múltiplas entradas, aprofundamentos progressivos e trajetórias de desenvolvimento diferenciadas ao longo da vida.

O Quadro 2, apresentado a seguir, detalha essa estrutura, explicitando, em cada domínio, o que se espera do profissional em cada um dos quatro níveis formativos. Essa organização possibilita visualizar, de forma sistemática, a evolução das competências, do reconhecimento e do uso básico à liderança estratégica e à governança institucional, assegurando coerência entre o desenvolvimento profissional, as exigências regulatórias e a maturidade digital organizacional.

Quadro 2. Competências esperadas em cada domínio, por nível de formação

Domínio	Nível	O que se espera
1. Fundamentos de Informática em Saúde e Letramento/alfabetização informacional	Nível 1	Entende conceitos básicos de sistemas, busca informações confiáveis e reconhece fake news sobre saúde.
	Nível 2	Opera sistemas com segurança, aplica pré-bunking e de-bunking, entende princípios FAIR.
	Nível 3	Analisa fluxos, propõe melhorias, reconhece manipulação digital sofisticada.
	Nível 4	Define políticas de alfabetização digital e de integridade informacional em saúde.
2. Saúde Digital e Transformação dos Sistemas de Saúde	Nível 1	Usa ferramentas básicas (teleconsulta, apps).
	Nível 2	Integra tecnologias ao cuidado.
	Nível 3	Lidera a implementação de fluxos digitais.
	Nível 4	Constrói estratégias regionais/nacionais de Saúde digital.
3. Interoperabilidade e Padrões (FHIR, SNOMED, LOINC, etc.)	Nível 1	Entende o conceito de interoperabilidade.
	Nível 2	Usa sistemas interoperáveis.
	Nível 3	Desenvolve perfis FHIR, mapeia terminologias.
	Nível 4	Define políticas para a adoção nacional de padrões.
4. Governança de Dados, Segurança, Privacidade, Bem-Estar Digital	Nível 1	Respeita a privacidade; entende a LGPD de forma básica.
	Nível 2	Aplica RBAC, anonimização básica; reconhece riscos.
	Nível 3	Conduz DPIA; implementa políticas de segurança e FAIR.
	Nível 4	Define estratégias institucionais de governança de dados e de IA.
5. Inteligência Artificial Clínica e Operacional (IA preditiva e decisional)	Nível 1	Reconhece as limitações e os riscos do uso de IA.
	Nível 2	Usa decisões assistidas com criticidade.
	Nível 3	Interpreta métricas, valida modelos, identifica vieses.
	Nível 4	Estabelece a governança de IA, os critérios regulatórios e a supervisão humana.
6. IA Generativa, Dados Sintéticos e Engenharia de Prompt	Nível 1	Usa IA generativa com supervisão.
	Nível 2	Cria prompts seguros; valida outputs.
	Nível 3	Aplica dados sintéticos, detecta deepfakes.
	Nível 4	Define políticas de uso institucional para IA generativa.

Domínio	Nível	O que se espera
7. Ética Algorítmica, Regulação e Direitos Digitais	Nível 1	Reconhece princípios éticos.
	Nível 2	Mitiga vieses básicos; entende direitos digitais.
	Nível 3	Conduz auditoria algorítmica.
	Nível 4	Define políticas institucionais alinhadas à LGPD e ao AI Act/UNESCO.
8. CDS (Suporte à Decisão Clínica)	Nível 1	Usa CDS simples.
	Nível 2	Interpreta alertas; entende os princípios de explicabilidade.
	Nível 3	Desenvolve regras clínicas e valida CDS.
	Nível 4	Implementa governança institucional de CDS.
9. Experiência do Usuário (UX), Usabilidade e Acessibilidade	Nível 1	Usa sistemas de modo funcional.
	Nível 2	Identifica problemas de usabilidade.
	Nível 3	Conduz testes UX; co-design.
	Nível 4	Lidera políticas de design universal e segurança cognitiva.
10. Tecnologias Imersivas, Wearables, IoT e Interação Humano-Robô	Nível 1	Usa recursos básicos (simuladores simples).
	Nível 2	Opera wearables e IoT clínicos.
	Nível 3	Integra VR/AR/MR e sensores em fluxos educacionais/assistenciais.
	Nível 4	Define estratégias organizacionais para tecnologias imersivas.
11. Analytics, Big Data e Inteligência Operacional	Nível 1	Usa dashboards básicos.
	Nível 2	Interpreta dados; reconhece vieses.
	Nível 3	Constrói análises preditivas e data lakes.
	Nível 4	Define estratégias de dados em rede e de governança analítica.
12. Governança de TI, SDLC, Riscos e Sustentabilidade Digital	Nível 1	Conhece práticas básicas de segurança.
	Nível 2	Monitora riscos e participa de SDLC.
	Nível 3	Conduz RFP/RFI, testes, implantação; aplica Green IT.
	Nível 4	Define governança digital, soberania tecnológica e políticas de transformação.
13. Educação Digital, Docência, AI Literacy e Integridade Acadêmica	Nível 1	Usa IA de forma ética em estudos.
	Nível 2	Aplica ferramentas digitais no ensino.
	Nível 3	Desenvolve metodologias híbridas, avaliações anti-IA.
	Nível 4	Cria políticas educacionais institucionais para IA.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A matriz pode subsidiar itinerários formativos em diferentes etapas da formação e do desenvolvimento profissional, incluindo graduação, especialização, residência, mestrado profissional e acadêmico, doutorado, pós-doutorado e educação continuada.

7 TRILHAS FORMATIVAS SBIS POR NÍVEL DE FORMAÇÃO

As trilhas formativas representam a operacionalização pedagógica da matriz de competências apresentada nas seções anteriores. Enquanto os quadros por domínio estruturam o que se espera do profissional em termos de competências, habilidades e atitudes, organizadas em níveis de complexidade, as trilhas descrevem como essas competências podem ser desenvolvidas ao longo do processo formativo.

Diferentemente da organização por domínios, que possui caráter conceitual, avaliativo e estruturante, as trilhas possuem natureza didático-formativa, propondo agrupamentos temáticos de conteúdos, experiências e práticas de aprendizagem adequadas a cada nível de formação. Elas não substituem os domínios, mas os articulam de forma integrada, oferecendo um referencial prático para o desenho curricular, o planejamento de cursos, os programas de residência, as certificações profissionais e as políticas institucionais de capacitação em saúde digital.

1 NÍVEL 1 Fundamental

PÚBLICO-ALVO
estudantes de graduação; técnicos; agentes comunitários; profissionais iniciantes

OBJETIVO DO NÍVEL
Construir competência básica para atuar com segurança e consciência crítica em ambientes digitais de saúde.

TRILHA 1
Fundamentos digitais e segurança básica
- Introdução à Informática em Saúde
- Fundamentos de sistemas de informação
- Privacidade e confidencialidade
- LGPD básica.
- Desinformação em saúde e como identificar (pré-bunking básico)
- Segurança digital (senha forte, phishing, engenharia social)

TRILHA 2
Literacia digital em saúde
- Busca de informação confiável em saúde
- Avaliação básica de fontes
- Navegação em telessaúde
- Comunicação profissional em ambientes digitais

TRILHA 3
Introdução à Saúde Digital
- Modalidades de interação remota em saúde (teleatendimento, teleassistência e telemonitoramento)
- Aplicativos de autogestão
- Portais (Dashboards) do paciente
- Introdução à interoperabilidade

TRILHA 4
Conceitos básicos de IA em saúde
- O que é IA
- Riscos e benefícios
- Alucinações de IA e uso ético
- Introdução à IA generativa

TRILHA 5
Experiência do Usuário (UX) básica
- Boas práticas de uso de sistemas
- Interface e navegabilidade
- Acessibilidade básica

2 NÍVEL 2 Intermediário / Profissional

PÚBLICO-ALVO
Profissionais que já atuam na assistência, gestão, vigilância, educação

OBJETIVO DO NÍVEL
Aplicar tecnologias digitais na prática profissional com segurança, criticidade e integração.

TRILHA 1
Operação profissional de sistemas de saúde
- Uso avançado de prontuários eletrônicos
- Documentação clínica de qualidade
- Governança FAIR (introdução prática)
- Fluxos informacionais clínicos

TRILHA 2
Telessaúde e cuidados digitais
- Protocolos de teleatendimento
- Monitoramento remoto
- Uso crítico de aplicativos de saúde
- Comunicação digital com pacientes

TRILHA 3
Interoperabilidade funcional
- Uso de sistemas interoperáveis
- SNOMED/OpenEHR– conceitos básicos
- LOINC – uso em exames
- DICOM – uso em imagens
- FHIR – visão simplificada

TRILHA 4
IA aplicada à prática clínica
- Interpretar alertas clínicos
- Supervisão humana de IA
- Riscos de viés
- Explicabilidade básica

TRILHA 5
UX + Co-design na prática
- Identificação de problemas de usabilidade
- Feedback estruturado sobre sistemas
- Conceitos de co-design com usuários

3 NÍVEL 3
Avançado / Especialista

PÚBLICO-ALVO
especialistas, residentes, mestrandos, doutorandos, cientistas de dados, analistas de TI, docentes, pesquisadores, preceptores e líderes técnicos.

OBJETIVO DO NÍVEL
Desenvolver, liderar e avaliar soluções digitais, de IA e processos de transformação.

TRILHA 1
Interoperabilidade avançada
- Criação de perfis FHIR
- Terminologias de saúde: SNOMED, LOINC, CIPE
- Arquétipos OpenEHR
- Construção de fluxos integrados

TRILHA 2
Governança de dados e segurança avançada
- DPIA
- RBAC avançado
- Auditoria de acesso
- Governança FAIR ampliada
- Controle de risco e incidentes de segurança
- Detecção de padrões manipulativos (deceptive patterns)

TRILHA 3
IA Clínica e Operacional avançada
- Métricas avançadas (AUC, calibragem, precisão, recall)
- Revisão de consistência algorítmica
- Modelos preditivos aplicados ao cuidado
- Validação interna e externa
- Supervisão humana relevante

TRILHA 4
IA generativa e dados sintéticos
- Engenharia de prompt avançada
- Detecção e mitigação de deepfakes
- Uso ético e responsável de IA generativa
- Dados sintéticos para treinamento e pesquisa

TRILHA 5
UX (Experiência do Usuário) profissional e design universal
- Testes com usuários
- Avaliação de acessibilidade
- Co-design com equipes multiprofissionais
- Avaliação cognitiva e carga mental

TRILHA 6
Tecnologias imersivas e IoT clínica
- Implementação de VR/AR/MR
- Integração de wearables
- Automação robótica no cuidado
- IoT/IoMT em fluxos clínicos

4 NÍVEL 4
Estratégico / Liderança e Governança

PÚBLICO-ALVO
doutores, pós-doutorandos, gestores, coordenadores institucionais, formuladores de políticas, arquitetos de saúde digital e líderes de transformação digital.

OBJETIVO DO NÍVEL
Assumir liderança na construção de políticas, governança, estratégias e inovação em saúde digital.

TRILHA 1
Governação de Saúde Digital em larga escala
- Estratégias institucionais e regionais
- Planejamento de transformação digital
- Modelos de maturidade digital WHO/HIMSS/OPAS/PAHO, União Europeia, NHS/Reino Unido, Canadá e Austrália.
- Soberania tecnológica

TRILHA 2
Governança de dados e IA (AI Act + LGPD + UNESCO)
- Políticas de IA responsável
- Governança adaptativa
- Supervisão humana estruturada
- Auditoria algorítmica institucional
- Comitês de IA

TRILHA 3
Gestão de projetos tecnológicos (SDLC)
- Liderança de RFP (Liderança dos processos de Solicitação de Informações (Request for Information)) /RFI (Solicitação de Propostas (Request for Proposal))
- Seleção e contratação de fornecedores
- Validação e implantação
- Governança de riscos tecnológicos
- Sustentabilidade (Green IT)

TRILHA 4
Educação e capacitação nacional
- Políticas de AI Literacy
- Diretrizes de formação digital
- Revisão curricular baseada na matriz SBIS
- Formação docente em Saúde Digital

TRILHA 5
Pesquisa, inovação e ecossistemas digitais
- Desenvolvimento de plataformas e produtos
- Inovação aberta e Living Labs (Laboratórios Vivos de Inovação)
- Prototipagem rápida
- Startups e inovação em saúde

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Matriz Nacional de Competências em Informática em Saúde e Saúde Digital apresentada pela SBIS constitui um marco estratégico para orientar a qualificação de profissionais em um cenário moldado por tecnologias avançadas. Ao integrar fundamentos técnicos, governança de dados, interoperabilidade, ética algorítmica, inteligência artificial, proteção de direitos, inovação tecnológica e competências pedagógicas contemporâneas, a matriz se consolida como instrumento estruturante, alinhado às recomendações internacionais mais recentes e às necessidades do Sistema Único de Saúde (SUS).

A abordagem interprofissional proposta rompe com modelos fragmentados, promove convergência entre áreas, amplia a maturidade digital e prepara o ecossistema de saúde para enfrentar desafios crescentes relacionados à complexidade dos sistemas digitais e à aceleração da IA no cuidado, na gestão, na vigilância, na educação e na pesquisa.

Além de orientar currículos de graduação, especialização, residência e educação continuada, esta matriz oferece base conceitual e operacional para a formação stricto sensu em mestrados e doutorados, ao apoiar o desenvolvimento de competências voltadas à investigação, ao desenvolvimento e à validação de tecnologias, à avaliação crítica de seus impactos e à formulação de modelos, políticas e estratégias de governança em saúde digital. Desse modo, contribui não apenas para a qualificação profissional, mas também para a formação de lideranças acadêmicas, científicas e institucionais capazes de conduzir processos de transformação digital de forma ética, segura e socialmente responsável.

Ao adotar princípios como equidade, transparência, supervisão humana, justiça digital e centralidade no cuidado, a SBIS reafirma seu compromisso com a construção de um ecossistema digital confiável, inclusivo e alinhado aos valores do SUS. Com a participação ativa da comunidade científica, educacional e profissional, esta matriz poderá orientar currículos, certificações, trilhas formativas, programas de residência, cursos de mestrado e doutorado, processos de acreditação e políticas institucionais de desenvolvimento, consolidando-se como referência nacional para um modelo de saúde digital sustentável, ético e orientado ao futuro.

Contribuição dos autores. Todos os autores participaram da concepção e delineamento do estudo, contribuíram para a análise e interpretação dos dados, elaboração e revisão crítica do manuscrito, e aprovaram a versão final para publicação, assumindo responsabilidade pelo conteúdo.

Agradecimentos. Os autores agradecem a todos os especialistas, pesquisadores, docentes e profissionais que, ao longo das diversas oficinas e iniciativas colaborativas, contribuíram para a construção e aprimoramento das competências e habilidades em Saúde Digital, incluindo representantes de instituições acadêmicas, órgãos governamentais e associações científicas. As contribuições coletivas foram fundamentais para o desenvolvimento e consolidação deste trabalho.

Financiamento. Os autores não declararam fonte de financiamento.

Disponibilidade de dados e materiais. Os autores não declararam a disponibilidade dos dados e materiais da pesquisa.

Conflitos de interesse. Os autores declaram não possuir conflitos de interesse de natureza financeira, institucional, pessoal ou comercial que possam ter influenciado, de forma direta ou indireta, os resultados ou as conclusões deste estudo.

Declaração de uso de IA. A concepção intelectual, a definição dos temas e os argumentos apresentados neste manuscrito são de responsabilidade dos autores. O texto contou com o apoio de um modelo de linguagem baseado em Inteligência Artificial para revisão ortográfica, sem prejuízo da autoria humana, da originalidade do conteúdo e da responsabilidade integral dos autores sobre o material submetido.

REFERÊNCIAS

1. Bichel-Findlay J, Koch S, Mantas J, Abdul SS, Al-Shorbaji N, Ammenwerth E, et al. Recommendations of the International Medical Informatics Association (IMIA) on Education in Biomedical and Health Informatics: Second Revision. Int J Med Inform. 2023;170:104908. doi: https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104908
2. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020-2025. Geneva: WHO; 2021. [citado 2026 out 13]. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/documents/gs4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf
3. World Health Organization. The World Health Assembly endorses the extension of the Global Strategy on Digital Health to 2027. Geneva: WHO; 2025. [citado 2026 out 13]. Disponível em: https://www.who.int/news/item/23-05-2025-world-health-assembly-endorses-extension-of-the-global-digital-health-strategy-to-2027
4. World Health Organization. Regional Office for Europe. Artificial intelligence is reshaping health systems: state of readiness across the European Union. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2026. [citado 2026 abr 28]. Disponível em: https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2026-12707-52481-81471

5. Snowdon A. Digital Health: A Framework for Healthcare Transformation. Chicago (IL): HIMSS; 2020. [citado 2026 out 13]. Disponível em: https://keystone.himss.org/sites/hde/files/media/file/2022/12/21/dhi-white-paper.pdf
6. Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS). Digital Health Indicator. Chicago: HIMSS; 2026. [citado 2026 out 13]. Disponível em: https://www.himss.org/maturity-models/digital-health-indicator/
7. Car J, Ong QC, Erlikh Fox T, Leightley D, Kemp SJ, Švab I, et al. The Digital Health Competencies in Medical Education Framework: An International Consensus Statement Based on a Delphi Study. JAMA Netw Open. 2025;8(1):e2453131. doi: https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.53131
8. European Commission. European Declaration on Digital Rights and Principles for the Digital Decade. Brussels: European Commission; 2023. [citado 2026 abr 28]. Disponível em: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-declaration-digital-rights-and-principles
9. Cosgrove J, Cachia R. DigComp 3.0: European Digital Competence Framework. 5. ed. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2025. doi: https://doi.org/10.2760/0001149
10. Mikkonen K, Tomietto M, Lee JJ, Ye F, Mandysova P, Pekara J, et al. Digital health competence among healthcare professionals: A cross-sectional cluster analysis across 19 countries and regions. Int J Nurs Stud. 2026;176:105348. doi: https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2026.105348
11. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO; 2022. [citado 2026 out 13]. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137
12. Pan American Health Organization. Electronic Health Records and the Importance of How to Document. Washington (DC): PAHO; 2021. [citado 2026 out 13]. Disponível em: https://iris.paho.org/handle/10665.2/55410
13. Lee KH, Kim MG, Lee JH, Lee J, Cho I, Choi M, et al. Empowering Healthcare through Comprehensive Informatics Education: The Status and Future of Biomedical and Health Informatics Education. Healthc Inform Res. 2024;30(2):113-26. doi: https://doi.org/10.4258/hir.2024.30.2.113
14. Hwang WYK, Ting DSW. Augmented intelligence: An emerging paradigm for AI in healthcare. Ann Acad Med Singap. 2025;54(11):732-5. doi: https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.2025184
15. Angus DC, Khera R, Lieu T, Liu V, Ahmad FS, Anderson B, et al. AI, Health, and Health Care Today and Tomorrow: The JAMA Summit Report on Artificial Intelligence. JAMA. 2025;334(18):1650-64. doi: https://doi.org/10.1001/jama.2025.18490
16. Dan B. The AI-augmented clinician: Are we ready? Dev Med Child Neurol. 2025;67(5):554-5. doi: https://doi.org/10.1111/dmcn.16291
17. Brasil. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. IA para o bem de todos: Plano Brasileiro de Inteligência Artificial. Brasília: MCTI; 2024. [citado 2026 out 12]. Disponível em: https://repositorio.mcti.gov.br/handle/mctic/8447
18. Royle R, Hansen D. Connected Care: Digital Health in Australia. Melbourne: Monash University Publishing; 2025. [citado 2026 out 13]. Disponível em: https://publishing.monash.edu/product/connected-care/
19. De Gagne JC. The State of Artificial Intelligence in Nursing Education: Past, Present, and Future Directions. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(6):4884. doi: https://doi.org/10.3390/ijerph20064884
20. Gosak L, Pruinelli L, Topaz M, Štiglic G. The ChatGPT effect and transforming nursing education with generative AI: Discussion paper. Nurse Educ Pract. 2024;75:103888. doi: https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.103888
21. Kim TW. Application of artificial intelligence chatbots, including ChatGPT, in education, scholarly work, programming, and content generation and its prospects: a narrative review. J Educ Eval Health Prof. 2023;20:38. doi: https://doi.org/10.3352/jeehp.2023.20.38
22. Dal Sasso GTM, Marin H, Peres HHC, Gaspar JS. Domínios, competências e habilidades em informática em saúde e saúde digital: análise documental. J Health Inform. 2024;16(1). doi: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v16.2024.1440
23. Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS). Home. São Paulo: SBIS; 2026. [citado 2026 out 13]. Disponível em: https://sbis.org.br
24. European Union. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). Luxembourg: Official Journal of the European Union, L 2024/1689; 2024. [citado 2026 out 13]. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj

NOTAS EDITORIAIS

O Journal of Health Informatics é uma publicação científica mantida pela Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, associação científica sem fins lucrativos dedicada ao desenvolvimento da Informática em Saúde e da Saúde Digital no Brasil. O processo editorial é conduzido com independência científica, sem interferência institucional, comercial ou de patrocinadores, e segue as boas práticas internacionais de ética em publicação científica.

Este artigo foi avaliado por pares, em sistema duplo-cego, por especialistas da área. A equipe editorial usou ferramentas de inteligência artificial, com supervisão humana, na triagem inicial, na conferência do texto, das referências e dos números e, quando necessário, no redesenho de figuras, quadros e tabelas, aprovado pelos autores na prova. As ferramentas e as salvaguardas estão na Política de uso de inteligência artificial da revista. As decisões editoriais foram tomadas por pessoas.

SBIS Sociedade Brasileira de Informática em Saúde