

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL · UECE · 15 DE DEZEMBRO DE 2025

Entre algoritmos e territórios: uma revisão de escopo sobre saúde digital e inteligência artificial na atenção primária

Por José Evaldo Gonçalves Lopes Júnior, Thiago Silva Ferreira, Thiago Santos Garcês, Paulo Henrique M. Maia e Maria Sálete Bessa Jorge

Fonte: OpenAlex · UECE · [Publicação original](#)

INOVAÇÃO	APLICABILIDADE	POTENCIAL ECONÔMICO	MATURIDADE
7/10	9/10	8/10	Média

Esta revisão de escopo sintetiza a produção científica recente sobre saúde digital e inteligência artificial (IA) na Atenção Primária à Saúde (APS) do SUS. O estudo identifica o potencial de tecnologias como aplicativos, chatbots e IA para ampliar o acesso, personalizar o cuidado e qualificar a gestão, mas também aponta barreiras críticas como desigualdades digitais, falta de interoperabilidade e lacunas na formação profissional. A conclusão reforça a necessidade de uso responsável e equitativo para fortalecer o SUS.

NÚCLEO DA ANÁLISE

Ideia de startup ou produto

Uma startup focada em uma plataforma de IA para apoio à decisão clínica e gestão de pacientes na APS do SUS. A plataforma seria interoperável com sistemas existentes, ofereceria módulos de treinamento digital contínuo para profissionais de saúde e incluiria ferramentas para personalizar o cuidado e monitorar a saúde da população, com foco em regiões com maior desigualdade digital.

Aplicações práticas

Os achados podem ser aplicados no desenvolvimento de plataformas digitais interoperáveis para o SUS, na criação de programas de capacitação em saúde digital e IA para profissionais da APS, na formulação de políticas públicas para reduzir a exclusão digital em saúde e na elaboração de diretrizes éticas para a implementação de IA no setor público de saúde.

Potencial de mercado

Alto potencial de mercado para soluções de saúde digital e IA no Brasil, impulsionado pela vasta rede do SUS e pela demanda por maior eficiência, acesso e personalização do cuidado. Há uma necessidade latente por produtos que resolvam as barreiras identificadas, como interoperabilidade, capacitação e equidade digital, abrindo espaço para inovações em gestão clínica, telemedicina e ferramentas de apoio à decisão baseadas em IA.

FUNDAMENTO CIENTÍFICO

Problema abordado

O paper aborda o desafio de integrar efetivamente tecnologias digitais móveis e Inteligência Artificial na Atenção Primária à Saúde (APS) do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Ele busca entender as contribuições e as barreiras para a implementação dessas tecnologias, visando otimizar o acesso, a qualidade do cuidado e a gestão em saúde, enquanto lida com questões de equidade e capacitação.

Metodologia

A pesquisa utilizou uma metodologia de revisão de escopo, seguindo as diretrizes do Joanna Briggs Institute e PRISMA-ScR. Foram analisados 30 artigos publicados entre 2020 e 2025, selecionados de bases de dados como PubMed, SciELO, LILACS e Biblioteca Virtual em Saúde, focando em soluções digitais e IA na APS.

Principais descobertas

Os principais achados indicam que tecnologias digitais (aplicativos de autocuidado, chatbots, plataformas de gestão, jogos educativos e IA) contribuem para a ampliação do acesso, personalização do cuidado, qualificação da gestão e fortalecimento da educação em saúde. Contudo, barreiras significativas incluem desigualdades digitais, falta de interoperabilidade, lacunas na formação digital dos profissionais de saúde e desafios éticos no uso da IA.

LEITURA PARA GESTÃO PÚBLICA

Os resultados podem subsidiar a formulação de políticas públicas que estabeleçam padrões de interoperabilidade para sistemas de saúde digital no SUS, criem programas nacionais de educação digital e IA para profissionais de saúde, e implementem estratégias para mitigar as desigualdades digitais, garantindo acesso equitativo às tecnologias. Além disso, podem orientar a criação de marcos regulatórios e éticos para o uso da IA na saúde pública.

PARCERIA UNIVERSIDADE × EMPRESA

Oportunidades de parceria entre universidades (como a UECE) e empresas de tecnologia em saúde (healthtechs), órgãos governamentais (Ministério da Saúde, secretarias estaduais) e hospitais universitários. Essas parcerias poderiam focar no desenvolvimento, teste e validação de soluções digitais interoperáveis, na criação de currículos de formação em saúde digital e IA, e na realização de estudos de impacto sobre a implementação dessas tecnologias no SUS.

OPORTUNIDADES DERIVADAS

4 direções estratégicas identificadas

STARTUP · IMPACTO ALTO · INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Plataforma de IA Interoperável para APS no SUS

Desenvolver uma plataforma SaaS (Software as a Service) baseada em IA que integre dados de pacientes da APS, ofereça suporte à decisão clínica, personalize planos de cuidado e automatize tarefas administrativas, com foco em interoperabilidade e segurança de dados para o SUS.

POLÍTICA PÚBLICA · IMPACTO ALTO · GOVTECH

Diretrizes Nacionais de Interoperabilidade e Formação Digital em Saúde

Elaborar e implementar políticas públicas que estabeleçam padrões mandatórios de interoperabilidade para sistemas de saúde digital no SUS e programas de capacitação em larga escala para profissionais de saúde em literacia digital e uso de IA.

PARCERIA · IMPACTO ALTO · EDTECH

Centro de Inovação e Treinamento em Saúde Digital e IA

Estabelecer uma colaboração entre universidades (ex: UECE), empresas de tecnologia e o setor público para criar um centro de P&D focado em soluções de saúde digital para a APS e oferecer cursos de especialização e extensão para profissionais de saúde.

PRODUTO CORPORATIVO · IMPACTO MÉDIO · HEALTHTECH

Chatbot de Saúde com IA para Autocuidado e Educação ao Paciente

Desenvolver um chatbot inteligente para pacientes da APS, oferecendo informações de saúde personalizadas, lembretes de medicação, triagem de sintomas básicos e direcionamento para serviços de saúde, seguindo as diretrizes do SUS.

ABSTRACT ORIGINAL

<title>Resumo</title> Esta revisão de escopo sintetizou a produção científica recente sobre o uso de tecnologias digitais móveis na Atenção Primária à Saúde (APS) no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). A pesquisa foi conduzida com base na metodologia do Joanna Briggs Institute e nas diretrizes PRISMA-ScR, incluindo estudos publicados entre 2020 e 2025 nas bases PubMed, SciELO, LILACS e Biblioteca Virtual em Saúde. Foram selecionados 30 artigos que abordaram diversas soluções digitais, como aplicativos de autocuidado, chatbots, plataformas de gestão clínica, jogos educativos e ferramentas de Inteligência Artificial (IA). Os principais achados indicam contribuições na ampliação do acesso, personalização do cuidado, qualificação da gestão e fortalecimento da educação em saúde. No entanto, foram identificadas barreiras significativas como desigualdades digitais, falta de interoperabilidade, lacunas na formação digital dos profissionais e desafios éticos no uso da IA. Conclui-se que o uso responsável e equitativo de tecnologias digitais móveis, quando articulado com as diretrizes da Estratégia de Saúde Digital e aos princípios da Política Nacional de Atenção Básica, pode fortalecer a APS e a efetividade do SUS.

MATÉRIA PARA LEIGOS

Para leigos: Saúde digital no SUS: como a tecnologia pode transformar o atendimento básico

O cenário atual

O Sistema Único de Saúde (SUS) busca maneiras de melhorar o atendimento à população, especialmente na Atenção Primária à Saúde (APS). A APS é a porta de entrada para a maioria dos serviços de saúde. As tecnologias digitais, como aplicativos e inteligência artificial, têm sido vistas como ferramentas promissoras. Elas podem ajudar a tornar o cuidado mais acessível e eficaz para todos.

O que os pesquisadores fizeram

Pesquisadores da UECE (Universidade Estadual do Ceará) realizaram uma "revisão de escopo". Isso significa que eles analisaram e resumiram estudos científicos recentes. O foco foi o uso de tecnologias digitais móveis e inteligência artificial na Atenção Primária à Saúde, dentro do contexto do SUS. O estudo incluiu artigos publicados entre 2020 e 2025. A busca foi feita em bases de dados importantes, como PubMed, SciELO, LILACS e Biblioteca Virtual em Saúde. A metodologia seguiu padrões reconhecidos (Joanna Briggs Institute e PRISMA-ScR) para garantir a qualidade da pesquisa. No total, 30 artigos foram selecionados para análise.

Como funciona na prática

Os estudos analisados pelos pesquisadores mostraram diversas soluções digitais. Elas já estão sendo testadas ou usadas na APS. Entre elas, destacam-se:

- Aplicativos de autocuidado: Ferramentas para que os pacientes possam monitorar sua saúde ou receber orientações.
- Chatbots: Programas de computador que simulam conversas para responder dúvidas ou dar informações.
- Plataformas de gestão clínica: Sistemas para organizar informações de pacientes, agendamentos e processos nas unidades de saúde.
- Jogos educativos: Ferramentas lúdicas para ensinar sobre saúde.
- Ferramentas de Inteligência Artificial (IA): Tecnologias que podem analisar dados para auxiliar no diagnóstico, tratamento ou gestão.

Resultados e evidência

Os pesquisadores da UECE encontraram que essas tecnologias digitais podem trazer vários benefícios importantes. Elas contribuem para:

- Ampliar o acesso: Facilitar que mais pessoas cheguem aos serviços de saúde.
- Personalizar o cuidado: Adaptar o atendimento às necessidades individuais de cada paciente.
- Qualificar a gestão: Melhorar a organização e eficiência dos serviços de saúde.
- Fortalecer a educação em saúde: Oferecer mais informações e aprendizado sobre saúde para a população e profissionais.

No entanto, o estudo também identificou desafios significativos, como:

- Desigualdades digitais: Nem todos têm acesso fácil à internet ou a dispositivos móveis.
- Falta de interoperabilidade: Dificuldade para diferentes sistemas e plataformas se comunicarem entre si.
- Lacunas na formação digital: Profissionais de saúde podem não ter o treinamento necessário para usar essas novas ferramentas.
- Desafios éticos: Questões relacionadas à privacidade dos dados e ao uso responsável da Inteligência Artificial.

Implicações práticas

Para que as tecnologias digitais móveis realmente fortaleçam a Atenção Primária à Saúde e melhorem a efetividade do SUS, é crucial que seu uso seja responsável e equitativo. Isso significa que a implementação dessas ferramentas deve estar alinhada com a Estratégia de Saúde Digital e seguir os princípios da Política Nacional de Atenção Básica. É preciso considerar não apenas a tecnologia em si, mas também como ela se encaixa no dia a dia dos profissionais e dos pacientes, garantindo que ninguém seja deixado para trás.

Limitações e próximos passos

O paper não detalha as limitações específicas do estudo de revisão de escopo além dos desafios gerais identificados na implementação das tecnologias. Como próximos passos, o estudo sugere que o uso dessas tecnologias deve ser articulado com as políticas de saúde existentes para garantir um impacto positivo e equitativo.

QUEM SÃO OS PESQUISADORES

Quem são os pesquisadores

Os autores deste estudo são José Evaldo Gonçalves Lopes Júnior, Thiago Silva Ferreira, Thiago Santos Garcês, Paulo Henrique M. Maia e Maria Sálete Bessa Jorge. Todos estão vinculados à UECE (Universidade Estadual do Ceará). O paper não detalha a afiliação específica de cada autor dentro da universidade, seus vínculos prévios, trajetória profissional, formação, títulos, prêmios ou atuação profissional além da autoria deste trabalho de revisão de escopo.

PALAVRAS-CHAVE

Context (archaeology) · Scope (computer science) · Field (mathematics) · Digital library · Digital media