Journal of Health Informatics

J Health Inform. 2026;18:e1864
DOI: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v18.iEspecial.2026.1864

ARTIGO COMPLETO
CBIS 2026

Ferramenta digital de planejamento reprodutivo para Atenção Primária à Saúde: monitoramento e suporte à decisão clínica

Digital reproductive planning tool for Primary Health Care: monitoring and clinical decision support

Jordana Soares Iankoski[1] ✉, Luis Fabiano Ramos[2], Grace Teresinha Marcon Dal Sasso[1]

ORCID: 0009-0004-5389-7533 · 0009-0008-0311-0017 · 0000-0001-7702-1190

[1] Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), Brasil.

[2] Prefeitura Municipal de Florianópolis, Florianópolis (SC), Brasil.

FICHA DO ARTIGO

TIPO
Artigo completo · CBIS 2026

IDENTIFICADOR
e1864

DOI
10.59681/2175-4411.v18.iEspecial.2026.1864

RECEBIDO
17/05/2026

APROVADO
20/07/2026

PROCESSO DE AVALIAÇÃO
Double Blind Review

EDITOR RESPONSÁVEL
Juliano de Souza Gaspar

ACESSO
Aberto, CC BY 4.0

AUTOR CORRESPONDENTE
Jordana Soares Iankoski
jordana.iankoski@gmail.com

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

Objetivo: avaliar a usabilidade e a experiência de uso de uma ferramenta digital de monitoramento e suporte à decisão clínica no planejamento reprodutivo para a atenção primária à saúde. **Método:** estudo aplicado de produção tecnológica e avaliação de artefato digital, orientado pela Design Science Research Methodology. A ferramenta, desenvolvida em Google Sheets®, integra anamnese estruturada, cálculo automatizado de elegibilidade para os métodos contraceptivos segundo critérios da Organização Mundial da Saúde, alertas de retorno para apoio à busca ativa e geração de registro clínico. A avaliação envolveu 32 profissionais de saúde, enfermeiros e médicos, por meio da System Usability Scale e de questões abertas analisadas tematicamente. **Resultados:** o escore médio de usabilidade foi 85,4 (DP=11,5; IC95% 81,3-89,5), superior ao valor de referência de 68 pontos ($p<0,001$; $d=1,52$). Destacaram-se como diferenciais a estruturação da anamnese, o cálculo de elegibilidade e o acompanhamento longitudinal. **Conclusão:** a solução apresentou excelente usabilidade e potencial de aplicação para qualificar o cuidado em saúde reprodutiva na atenção primária à saúde.

Descritores: Planejamento Reprodutivo; Atenção Primária à Saúde; Sistemas de Apoio a Decisões Clínicas.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the usability and user experience of a digital tool for monitoring and clinical decision support in reproductive planning for primary health care. **Method:** an applied study of technological development and digital artifact evaluation, guided by the Design Science Research Methodology. The tool, developed in Google Sheets®, integrates structured clinical history taking, automated calculation of contraceptive method eligibility according to World Health Organization criteria, follow-up alerts to support active outreach, and generation of structured clinical records. The evaluation involved 32 health professionals, including nurses and physicians, using the System Usability Scale and open-ended questions analyzed thematically. **Results:** the mean usability score was 85.4 (SD=11.5; 95%CI 81.3–89.5), exceeding the 68-point benchmark ($p<0.001$; $d=1.52$). Structured clinical history taking, eligibility calculation, and longitudinal follow-up were highlighted as key strengths. **Conclusion:** the solution demonstrated excellent usability and potential for application to improve reproductive health care in primary health care.

Keywords: Reproductive Planning; Primary Health Care; Clinical Decision Support Systems.

CBIS 2026 XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE

Artigo apresentado no XXI Congresso Brasileiro de Informática em Saúde (CBIS 2026), realizado de 23 a 25 de setembro de 2026, em Brasília (DF), e publicado na seção CBIS 2026 do Journal of Health Informatics.

COMO CITAR ESTE ARTIGO: Iankoski JS, Ramos LF, Dal Sasso GTM. Ferramenta digital de planejamento reprodutivo para Atenção Primária à Saúde: monitoramento e suporte à decisão clínica. J Health Inform 2026;18:e1864. doi: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v18.iEspecial.2026.1864

1 INTRODUÇÃO

No Sistema Único de Saúde (SUS), a Atenção Primária à Saúde (APS) constitui a principal porta de entrada e o centro de comunicação da Rede de Atenção à Saúde (RAS), exercendo a coordenação do cuidado e a ordenação da rede a partir das necessidades da população adscrita, com vínculo, responsabilização sanitária e longitudinalidade. Nesse contexto, o planejamento reprodutivo integra as atribuições da APS e constitui uma dimensão essencial da atenção integral à saúde das pessoas [1].

Esse cuidado busca possibilitar o exercício da autonomia reprodutiva de forma informada e segura, envolvendo aconselhamento qualificado, acesso aos métodos contraceptivos e acompanhamento longitudinal, tanto para prevenir gestações não intencionais quanto para favorecer o planejamento seguro da gestação quando há desejo reprodutivo [2].

A importância do planejamento reprodutivo também se expressa em sua relação com a prevenção de riscos maternos evitáveis. Em 2023, aproximadamente 260 mil mulheres morreram durante ou após a gestação e o parto no mundo, o equivalente a mais de 700 mortes maternas por dia e a cerca de uma morte a cada dois minutos [3]. Embora a mortalidade materna seja determinada por múltiplos fatores, sua prevenção inclui tanto a identificação e o manejo de condições clínicas e fatores de risco relacionados à gestação quanto a prevenção de gestações não intencionais, para a qual o acesso oportuno à contracepção constitui medida fundamental [4].

O relatório *Seeing the Unseen* (vendo o invisível, tradução livre), do Fundo de População das Nações Unidas, estima que 257 milhões de mulheres desejam evitar uma gestação, mas não utilizam métodos contraceptivos seguros, das quais 172 milhões não utilizam qualquer método. Estima-se, ainda, a ocorrência de aproximadamente 121 milhões de gestações não intencionais por ano no mundo [5]. Na APS, essas dimensões requerem não apenas a disponibilidade de métodos contraceptivos, mas também processos assistenciais capazes de organizar informações clínicas relevantes, apoiar a aplicação dos critérios de elegibilidade e a identificação de contraindicações, bem como favorecer o acompanhamento longitudinal do cuidado [2,3]. Nesse contexto, recursos digitais de suporte à decisão clínica e monitoramento podem contribuir para estruturar essas informações e apoiar o profissional ao longo do acompanhamento contraceptivo, como na programação de retornos e na identificação de pessoas com acompanhamento contraceptivo em atraso, além de fomentar a busca ativa [6,7].

A transformação digital em saúde tem ampliado as possibilidades de vigilância, coordenação do cuidado e suporte à decisão clínica, especialmente quando tecnologias simples, auditáveis, centradas no usuário e aderentes aos fluxos reais de trabalho são incorporadas aos serviços [8,9]. No campo da saúde sexual e reprodutiva, ferramentas digitais podem apoiar o aconselhamento, o monitoramento de métodos contraceptivos, o registro estruturado de informações e a aplicação de recomendações clínicas baseadas em evidências [6,7,10].

Esse potencial torna-se particularmente relevante diante da necessidade de organizar o cuidado de forma longitudinal. A sistematização dos registros e o seguimento das pessoas em uso de métodos contraceptivos constituem componentes relevantes para a avaliação e a qualidade desse cuidado. Nesse sentido, o aprimoramento dos sistemas de informação e monitoramento pode contribuir para qualificar os processos de trabalho e apoiar profissionais e gestores no acompanhamento da assistência contraceptiva [10, 11].

Neste estudo, a inovação não reside na sofisticação tecnológica como fim em si, mas na combinação de baixo custo, lógica clínica explícita, automação verificável e aderência ao trabalho real da APS. O estudo deriva de uma dissertação de mestrado, na qual foi desenvolvido e avaliado um artefato digital para apoio ao planejamento reprodutivo na APS. Assim, o objetivo foi avaliar a usabilidade e a experiência de uso de uma ferramenta digital para monitoramento e suporte à decisão clínica no planejamento reprodutivo na APS, com funcionalidades de registro estruturado, cálculo automatizado de elegibilidade contraceptiva, geração de evolução clínica e acompanhamento longitudinal.

2 MÉTODOS

2.1 Delineamento e referencial metodológico

Trata-se de estudo aplicado de produção tecnológica e avaliação de artefato digital, fundamentado na Design Science Research Methodology (DSRM), abordagem indicada para orientar a concepção, a demonstração e a avaliação de artefatos destinados à solução de problemas práticos em contextos reais [12,13]. O estudo advém do desenvolvimento de um artefato digital para apoio ao monitoramento do planejamento reprodutivo na APS. No presente artigo, o ciclo metodológico se concentrou nas etapas de demonstração, avaliação com usuários e reflexão para refinamento futuro, buscando analisar a usabilidade, a experiência de uso e o potencial de aprimoramento da ferramenta.

2.2 Organização funcional da ferramenta

A ferramenta foi desenvolvida em ambiente Google Sheets®, com abas interdependentes e automações programadas em Google Apps Script®. A aba principal centraliza os dados cadastrais e clínicos das pessoas atendidas, o método contraceptivo em uso e o

pretendido, a classificação numérica do critério de elegibilidade e sua respectiva descrição clínica, além das datas do atendimento e do retorno programado. A interface também contempla a geração de registro clínico estruturado para inserção no prontuário eletrônico.

A partir da aba principal, o profissional aciona, por meio de um botão, a anamnese guiada, estruturada para a coleta das informações necessárias à avaliação da elegibilidade contraceptiva. Após o preenchimento, as regras de decisão implementadas na ferramenta processam automaticamente os dados clínicos inseridos, atribuem a categoria de elegibilidade correspondente e geram sua justificativa clínica. Na sequência, o sistema gera automaticamente um texto estruturado para documentação do atendimento e direciona o registro da pessoa atendida para a aba correspondente ao método contraceptivo selecionado, permitindo sua organização e acompanhamento longitudinal.

A organização funcional do artefato foi estruturada para integrar suporte à decisão clínica e cuidado longitudinal. Após a avaliação da elegibilidade e a definição do método contraceptivo, o registro é direcionado à aba específica correspondente: dispositivo intrauterino de cobre, dispositivo intrauterino hormonal, contraceptivos hormonais combinados, injetável mensal, injetável trimestral, pílula de progestágeno ou implante. Essas abas reúnem variáveis específicas de cada método e permitem o acompanhamento contínuo, incluindo a data do registro dos atendimentos e a programação dos retornos. O monitoramento dos prazos é apoiado por alertas visuais codificados por cores (verde, amarelo e vermelho), que sinalizam a situação do acompanhamento conforme a proximidade ou o atraso do retorno programado. A ferramenta também possibilita o envio de materiais educativos às pessoas com endereço eletrônico cadastrado e dispõe de recursos para apoio à busca ativa, permitindo acionar, diretamente pela interface e por meio de botões, o envio de e-mail ou a comunicação via WhatsApp Web®.

O processamento das informações e as automações da ferramenta são sustentados por uma matriz de decisão baseada nos Critérios de Elegibilidade Médica da Organização Mundial da Saúde (OMS) [2] e por parâmetros armazenados em abas de configuração protegidas. As regras implementadas em Google Apps Script® executam funções como atualização automática da idade e do índice de massa corporal, processamento da elegibilidade contraceptiva, cálculo e atualização das datas de retorno, geração de texto estruturado para registro clínico, transferência de informações entre as abas e acionamento dos recursos de comunicação e envio de materiais educativos. Essa estrutura de interdependência entre as abas e a execução automatizada das regras possibilitam que uma mesma informação registrada seja reutilizada nas diferentes etapas do fluxo, mantendo a consistência dos dados e reduzindo a necessidade de preenchimentos redundantes.

2.3 Participantes, coleta e análise

A amostra foi não probabilística, por conveniência, composta por 32 profissionais de saúde, enfermeiros e médicos. Cada participante recebeu por e-mail uma cópia individual da ferramenta digital implementada em Google Sheets®, acompanhada de instruções padronizadas de acesso e uso. A avaliação ocorreu de forma autônoma, em ambiente real ou simulado, sem monitoramento direto pela equipe de pesquisa. Essa estratégia preservou o contexto pragmático de utilização e evitou que os pesquisadores acessassem quaisquer informações eventualmente registradas pelos participantes na ferramenta.

A usabilidade foi mensurada pela System Usability Scale, instrumento composto por 10 itens em escala Likert de cinco pontos, com escore padronizado de 0 a 100 [14,15]. A experiência do usuário foi explorada por duas questões abertas sobre aspectos úteis e melhorias sugeridas, analisadas por abordagem temática descritiva [16,17]. Os dados quantitativos foram analisados no Software R, por meio de estatística descritiva, alfa de Cronbach, teste de Shapiro-Wilk, teste t de uma amostra contra o valor de referência de 68 pontos, tamanho de efeito de Cohen e testes exatos de Fisher com finalidade exploratória.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob CAAE 76328023800000121 e parecer nº 7441222. Foram observados os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados, especialmente finalidade, necessidade, minimização, segurança e prevenção [18], bem como as normas éticas aplicáveis à pesquisa com seres humanos [19]. O questionário eletrônico não coletou nome, e-mail, telefone, instituição de atuação, município, dados identificáveis dos profissionais ou dados de pessoas atendidas. A ferramenta foi distribuída em cópias individuais, cuja propriedade foi transferida aos respectivos participantes após sua criação, permanecendo armazenadas exclusivamente em seus ambientes Google Drive®. Após a transferência, a equipe de pesquisa deixou de possuir acesso às planilhas, não sendo possível consultar, monitorar ou extrair os dados eventualmente registrados. A análise do estudo restringiu-se exclusivamente às respostas anonimizadas do questionário de usabilidade e experiência do usuário. Essa arquitetura, baseada em armazenamento descentralizado e controle exclusivo do participante sobre sua instância da ferramenta, reduziu o risco de exposição decorrente de armazenamento centralizado, preservando a confidencialidade, a privacidade e a conformidade ética e legal.

Figura 1. Organização funcional da Ferramenta Digital para Planejamento Reprodutivo



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

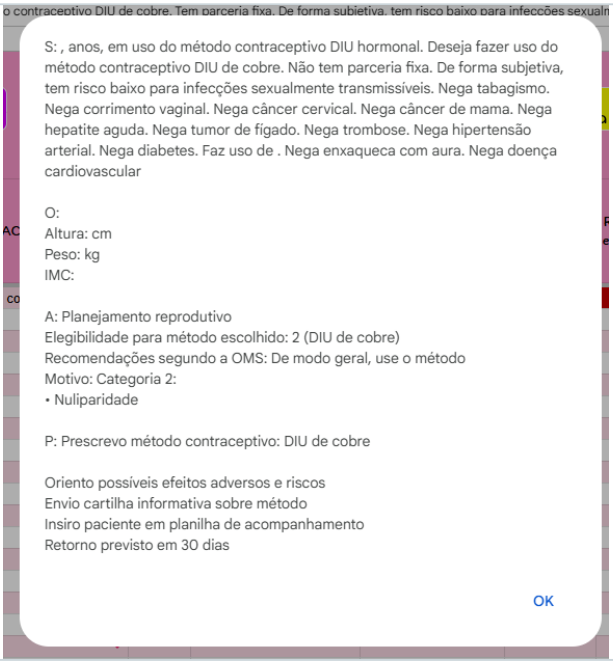
3 RESULTADOS

A Figura 1 sintetiza o fluxo funcional da ferramenta digital, abrangendo desde a identificação inicial da pessoa atendida até o acompanhamento longitudinal do cuidado.

A amostra foi majoritariamente feminina (87,5%) e se concentrou nas faixas etárias de 20 a 30 anos (53,1%) e 31 a 40 anos (37,5%). Quanto à formação complementar, 46,9% relataram residência em Saúde da Família ou áreas afins, 15,6% pós-graduação em Saúde da Família e 9,4% pós-graduação em Ginecologia e Obstetrícia. A maior parte dos participantes apresentava experiência prévia na APS, sendo que 43,7% atuavam havia 1 a 5 anos e 37,5% havia 6 a 10 anos.

A Figura 2 mostra um exemplo de texto clínico estruturado gerado automaticamente para apoio ao registro profissional, integrando informações da anamnese, resultado da elegibilidade, motivo clínico da classificação, orientações e plano de acompanhamento.

Figura 2. Exemplo de geração automatizada de texto clínico estruturado pela ferramenta



Fonte: Captura de tela da Ferramenta Digital (2025).

Tabela 1. Síntese temática da experiência do usuário

Eixo temático	Menções	Interpretação para o artefato
Geração automática de anamnese/registro clínico	9	Redução de retrabalho, padronização e apoio à documentação clínica.
Praticidade e acompanhamento longitudinal	7	Organização de retornos, visualização de atrasos e suporte à busca ativa.
Cálculo de elegibilidade e segurança clínica	6	Apoio à decisão baseado em critérios clínicos validados pela OMS.
Manual, tutorial e suporte inicial	5	Necessidade de tutorial, guia rápido e orientação multimodal.
Design, cores e conforto visual	3	Ajustes incrementais de interface para melhor experiência estética.
Integração e lembretes automatizados	2	Potencial para comunicação ativa com a pessoa e fortalecimento do vínculo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Quadro 1. Síntese dos principais resultados quantitativos

Indicador	Resultado
Participantes	32 profissionais de saúde
Escore médio na System Usability Scale (DP)	85,4 (11,5)
Mediana; amplitude	87,5; 52,5-100
IC95% da média	81,3-89,5
Comparação com valor de referência de 68 pontos	$p<0,001$; d de Cohen=1,52
Alfa de Cronbach	0,70
Necessidade prévia percebida de ferramenta	72,7% relataram necessidade prévia
Uso prévio de recursos próprios	56% usavam planilhas, meios físicos ou outros recursos

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A avaliação pela System Usability Scale indicou desempenho elevado. O escore médio foi de 85,4 pontos (DP=11,5), com mediana de 87,5 e amplitude de 52,5 a 100. O intervalo interquartil foi de 82,5 a 92,5, e o intervalo de confiança de 95% da média foi de 81,3 a 89,5. A média foi significativamente superior ao valor de referência de 68 pontos ($p<0,001$), com tamanho de efeito grande ($d=1,52$). A consistência interna foi aceitável para estudo exploratório (alfa de Cronbach=0,70).

A análise item a item evidenciou forte concordância com as afirmações positivas da System Usability Scale e a predominância de discordância nas afirmações negativas, confirmando a percepção global favorável de usabilidade. Entretanto, alguns itens indicaram nuances relevantes da experiência inicial de uso, especialmente quanto à possível necessidade de apoio técnico e à curva de familiarização diante das múltiplas funcionalidades integradas. Esse achado não comprometeu o desempenho global da ferramenta, mas indicou que a etapa de integração inicial do usuário à ferramenta, ou *onboarding*, deve ser considerada um componente estratégico para sua adoção sustentável.

Nas análises exploratórias, não foram identificadas associações estatisticamente significativas entre a classificação de usabilidade e as variáveis tempo de experiência na APS ou uso anterior de ferramentas para monitoramento do planejamento reprodutivo. Esse resultado sugere que a avaliação positiva da ferramenta foi relativamente homogênea entre diferentes perfis de participantes. Entretanto, devido ao tamanho amostral reduzido e à presença de células com baixas frequências, esses achados devem ser interpretados com cautela, sem finalidade confirmatória.

4 DISCUSSÃO

O escore médio de 85,4 posiciona a ferramenta na categoria de usabilidade excelente, segundo interpretações consolidadas da System Usability Scale [15,20]. Em aplicações de Saúde Digital, escores superiores a 80 tendem a indicar desempenho acima do esperado, especialmente em ambientes marcados por carga cognitiva elevada e pressão assistencial [21]. Esse achado sugere que um artefato de baixo custo, construído sobre uma plataforma amplamente disponível, pode alcançar avaliação favorável de usabilidade quando desenvolvido com lógica clínica explícita e aderência ao fluxo real de trabalho.

Do ponto de vista sanitário, a contribuição mais relevante do artefato não se limita à facilidade de uso, mas à possibilidade de reorganizar microprocessos do cuidado reprodutivo na APS. Ao estruturar a anamnese e o registro clínico, automatizar o cálculo de elegibilidade e sinalizar retornos, a ferramenta atua sobre pontos críticos do cuidado, como dependência da memória individual do profissional, registros incompletos, ausência de reavaliação periódica e perda de seguimento. Em saúde sexual e reprodutiva, esses pontos não são meramente administrativos; eles interferem na segurança contraceptiva, na autonomia informada e na capacidade da equipe de identificar condições clínicas que contraindicam ou exigem monitoramento no uso de determinados métodos [2,5,7].

A ferramenta também aproxima o planejamento reprodutivo de uma lógica de monitoramento ativo, na qual o serviço deixa de depender exclusivamente da demanda espontânea e passa a dispor de mecanismos para identificar pessoas com retorno programado e/ou acompanhamento em atraso. Essa funcionalidade é

particularmente relevante no contexto da APS, que precisa ser capaz de organizar informações, priorizar acompanhamentos e realizar busca ativa [1,7,22,23]. Assim, o artefato contribui para a transição do cuidado em planejamento reprodutivo de um modelo predominantemente episódico e reativo para um modelo longitudinal, organizado e rastreável, apoiado por ferramentas de suporte à decisão clínica.

Do ponto de vista da Informática em Saúde, a principal contribuição do estudo é demonstrar uma abordagem pragmática de suporte à decisão clínica aplicada ao planejamento reprodutivo na APS. A ferramenta traduz critérios clínicos de elegibilidade em lógica computacional transparente, permitindo identificar contraindicações, registrar fatores de risco e organizar o acompanhamento longitudinal de forma estruturada. Sua implementação em ambiente de planilha eletrônica, que é comumente difundido, pode reduzir barreiras tecnológicas para utilização, ao empregar uma interface familiar aos profissionais e dispensar, em sua configuração inicial, infraestrutura tecnológica especializada ou desenvolvimento de software proprietário. Além disso, o uso de tecnologias gratuitas e amplamente acessíveis favorece sua aplicabilidade em serviços com diferentes níveis de maturidade digital. Dessa forma, a arquitetura proposta aproxima o cuidado reprodutivo de práticas de decisão clínica apoiada por evidências, combinando automação, acessibilidade tecnológica e viabilidade de implementação no contexto da APS [8,22,23].

Os achados qualitativos ajudam a compreender a avaliação global elevada. A geração automatizada de texto clínico a partir da anamnese guiada, o cálculo de elegibilidade e o acompanhamento longitudinal respondem a pontos de fricção cotidianos, tais como documentação incompleta, tempo de registro, dispersão de informações e perda de seguimento. Sistemas de informação em saúde com alta usabilidade e bom encaixe no fluxo de trabalho tendem a reduzir a carga cognitiva, melhorar a qualidade do registro e favorecer a segurança do paciente [9,24].

A curva de familiarização identificada nos itens da System Usability Scale e nas sugestões abertas merece atenção estratégica. Em Saúde Digital, a primeira experiência de uso pode influenciar a adoção ou o abandono da tecnologia, mesmo quando o sistema é tecnicamente adequado [16,25]. Portanto, o *backlog* priorizado, com vídeo tutorial, guia rápido, exemplo fictício, mensagens de erro amigáveis e simplificação visual, deve ser tratado como um componente do produto, e não como elemento acessório. Nesse sentido, a integração inicial do usuário à ferramenta, ou *onboarding*, constitui requisito relevante para a escalabilidade, a segurança de uso e a sustentabilidade da adoção [9,16,22].

O estudo também reforça o valor de soluções digitais incrementais no SUS. Embora a integração futura com e-SUS APS, Rede Nacional de Dados em Saúde e padrões de interoperabilidade seja desejável, a ferramenta já oferece uma camada intermediária de organização do cuidado, útil para serviços que ainda dependem de registros paralelos. Nesse contexto, a simplicidade tecnológica deve ser compreendida como estratégia de adoção em cenários de desigualdade digital, e não apenas como limitação operacional.

A opção por Google Sheets® e Google Apps Script® representa uma escolha tecnológica estratégica, e não uma limitação conceitual do artefato. No contexto da APS, em que há realidades de infraestrutura desigual, soluções baseadas em plataformas amplamente disponíveis podem funcionar como protótipos operacionais de rápida adoção, capazes de testar regras clínicas, fluxos de trabalho e requisitos de informação antes de evoluir para sistemas integrados. Essa abordagem é coerente com a DSRM, pois permite demonstrar utilidade, colher feedback de usuários reais e orientar ciclos subsequentes de refinamento, interoperabilidade e escalabilidade [12,13].

Entre as limitações do estudo, destacam-se a utilização de amostra de conveniência e o desenho transversal, aspectos relacionados ao escopo e ao horizonte temporal da pesquisa, desenvolvida no contexto de um mestrado. Considerando o caráter iterativo da DSRM e o estágio de desenvolvimento do artefato, esta etapa concentrou-se na avaliação inicial de sua aplicabilidade e utilidade em contexto real de uso, não contemplando, neste ciclo, a integração ao prontuário eletrônico institucional ou a mensuração de desfechos clínicos e populacionais de longo prazo. Ainda assim, os resultados obtidos fornecem evidências sobre processos intermediários relevantes para a qualidade do cuidado, especialmente quanto ao suporte à avaliação da elegibilidade contraceptiva, à organização do registro e ao acompanhamento longitudinal. Estudos subsequentes poderão ampliar a avaliação do artefato, incorporando amostras maiores, integração com sistemas de informação em saúde e análise de seus efeitos sobre indicadores assistenciais, organizacionais e populacionais.

5 CONCLUSÕES

A ferramenta digital avaliada apresentou excelente usabilidade e experiência de uso positiva entre profissionais de saúde, com destaque para a estruturação da anamnese, a geração automatizada de texto clínico, o cálculo de elegibilidade contraceptiva e o acompanhamento longitudinal de mulheres em uso de métodos contraceptivos. Os achados indicam que uma solução de baixo custo, baseada em lógica clínica explícita e orientada ao fluxo real da APS, pode apoiar a organização do planejamento reprodutivo, qualificar registros, favorecer a rastreabilidade, reduzir a

dependência de controles informais e fortalecer a segurança da decisão contraceptiva.

A principal contribuição científico-tecnológica do estudo é apresentar um artefato pragmático de apoio à decisão e à vigilância reprodutiva, desenvolvido a partir de necessidades concretas dos serviços e avaliado por profissionais de saúde. Como próximos passos, recomenda-se sua avaliação longitudinal na APS, com medidas de efetividade sobre completude documental, tempo de registro, adesão a retornos, busca ativa, satisfação dos profissionais, segurança da informação e potencial de integração e/ou interoperabilidade com prontuários eletrônicos.

Contribuição dos autores. Os autores contribuíram igualmente em todas as etapas de construção do artigo: concepção e delineamento do estudo; coleta, análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica do manuscrito; e aprovação da versão final.

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 não declararam conflitos de interesse.

Declaração de uso de IA. Foi utilizada a ferramenta de inteligência artificial generativa ChatGPT® (OpenAI) como apoio à revisão linguística, síntese textual, adequação do manuscrito e elaboração gráfica. O conteúdo científico, a interpretação dos resultados e as decisões autorais permaneceram sob responsabilidade dos autores.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) [Internet]. Diário Oficial da União. 2017 set 22 [citado 2026 out 18]; Seção 1:68. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html
2. World Health Organization. Medical eligibility criteria for contraceptive use, sixth edition. Web Annex. Development of updated recommendations and Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) tables. [s.l.]: World Health Organization; 2025. doi: https://doi.org/10.2471/b09566
3. World Health Organization. Trends in maternal mortality 2000 to 2023: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and UNDESA/Population Division [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 May 14]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240108462
4. World Health Organization. Maternal mortality [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Jul 29]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality
5. United Nations Population Fund. Seeing the unseen: the case for action in the neglected crisis of unintended pregnancy [Internet]. New York: United Nations Population Fund; 2022 [cited 2026 May 14]. Available from: https://www.unfpa.org/swp2022
6. Agarwal S, Glenton C, Tamrat T, Henschke N, Maayan N, Fønhus MS, et al. Decision-support tools via mobile devices to improve quality of care in primary healthcare settings. Cochrane Database Syst Rev. 2021;7(7):CD012944. doi: https://doi.org/10.1002/14651858.CD012944.pub2
7. High Impact Practices in Family Planning. Digital health to support family planning providers: improving knowledge, capacity, and service quality [Internet]. Washington (DC): HIPs Partnership; 2020 [cited 2026 May 14]. Available from: https://fphighimpactpractices.org/briefs/digital-health-to-support-family-planning-providers/
8. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020-2025 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [cited 2026 May 14]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924
9. Carayon P, Hoonakker P. Human Factors and Usability for Health Information Technology: Old and New Challenges. Yearb Med Inform. 2019;28(1):71-7. doi: https://doi.org/10.1055/s-0039-1677907
10. Bacchus LJ, Reiss K, Church K, Colombini M, Pearson E, Naved R, et al. Using Digital Technology for Sexual and Reproductive Health: Are Programs Adequately Considering Risk? Glob Health Sci Pract. 2019;7(4):507-14. doi: https://doi.org/10.9745/GHSP-D-19-00239
11. Pinheiro AS, Melo NC, Parmejiani EP, Borges ALV, Louvison MCP. Indicators for evaluating contraceptive care in primary health care: a scoping review. Rev Gaucha Enferm. 2026;47:e20250185. doi: https://doi.org/10.1590/1983-1447.2026.20250185.en
12. Peffers K, Tuunanen T, Rothenberger MA, Chatterjee S. A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. Journal of Management Information Systems. 2007;24(3):45-77. doi: https://doi.org/10.2753/mis0742-1222240302
13. Wieringa RJ. Design Science Methodology for Information Systems and Software Engineering. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2014. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-662-43839-8
14. Brooke J. SUS: a quick and dirty usability scale [Internet]. In: Jordan PW, Thomas B, McClelland IL, Weerdmeester B, editors. Usability evaluation in industry. London: Taylor & Francis; 1996. p. 189-94 [cited 2026 May 14]. Available from: https://doi.org/10.1201/9781498710411-35
15. Bangor A, Kortum P, Miller J. Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale [Internet]. J Usability Stud. 2009;4(3):114-23 [cited 2026 May 14] Available from: https://dl.acm.org/doi/10.5555/2835587.2835589
16. Hartson R, Pyla PS. The UX book: agile UX design for a quality user experience. 2nd ed. Cambridge (MA): Morgan Kaufmann; 2019.

17. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology. 2006;3(2):77-101. doi: https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

18. Brasil. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais [Internet]. Brasília: Presidência da República; 2018 [cited 2026 May 14]. Available from: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

19. Brasil. Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024. Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos [Internet]. Brasília: Presidência da República; 2024 [citado 2026 maio 14]. Available from: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l14874.htm

20. Sauro J, Lewis JR. Quantifying user research. In: Quantifying the User Experience. [s.l.]: Elsevier; 2016. p. 9-18. doi: https://doi.org/10.1016/b978-0-12-802308-2.00002-3

21. Hyzy M, Bond R, Mulvenna M, Bai L, Dix A, Leigh S, et al. System Usability Scale Benchmarking for Digital Health Apps: Meta-analysis. JMIR Mhealth Uhealth. 2022;10(8):e37290. doi: https://doi.org/10.2196/37290

22. World Health Organization. Digital implementation investment guide (DIIG): integrating digital interventions into health programmes [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [citado 2026 out 18]. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789240010567

23. Sutton RT, Pincock D, Baumgart DC, Sadowski DC, Fedorak RN, Kroeker KI. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. NPJ Digit Med. 2020;3:17. doi: https://doi.org/10.1038/s41746-020-0221-y

24. Classen DC, Holmgren AJ, Co Z, Newmark LP, Seger D, Danforth M, et al. National Trends in the Safety Performance of Electronic Health Record Systems From 2009 to 2018. JAMA Netw Open. 2020;3(5):e205547. doi: https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.5547

25. Maramba I, Chatterjee A, Newman C. Methods of usability testing in the development of eHealth applications: A scoping review. Int J Med Inform. 2019;126:95-104. doi: https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.03.018

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