



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA EM SAÚDE

JORDANA SOARES IANKOSKI

Planejamento Reprodutivo: Monitoramento e Suporte à Decisão Clínica em Google
Sheets® – Avaliação de Usabilidade e Experiência do Usuário

FLORIANÓPOLIS

2026

Jordana Soares Iankoski

**Planejamento Reprodutivo: Monitoramento e Suporte à Decisão Clínica em
Google Sheets® – Avaliação de Usabilidade e Experiência do Usuário**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Informática em Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Informática em Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso

Florianópolis, SC

2026

Iankoski, Jordana Soares

Planejamento Reprodutivo: Monitoramento e Suporte à
Decisão Clínica em Google Sheets® - Avaliação de
Usabilidade e Experiência do Usuário / Jordana Soares
Iankoski ; orientador, Grace Teresinha Marcon Dal Sasso,
2025.

118 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal
de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa
de Pós-Graduação em Informática em Saúde, Florianópolis,
2025.

Inclui referências.

1. Informática em Saúde. 2. Planejamento Reprodutivo.
3. Atenção Primária à Saúde. 4. Saúde Digital. 5.
Informática em Saúde. I. Sasso, Grace Teresinha Marcon
Dal. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa
de Pós-Graduação em Informática em Saúde. III. Título.

Jordana Soares Iankoski

**Planejamento Reprodutivo: Monitoramento e Suporte à Decisão Clínica em
Google Sheets® – Avaliação de Usabilidade e Experiência do Usuário**

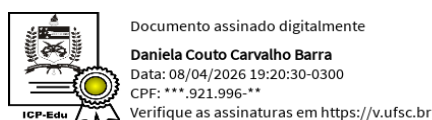
O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 16 de dezembro de 2025, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso
Universidade Federal de Santa Catarina

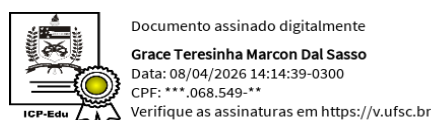
Dra. Camila Rosalia Antunes Baccin
Membro externo

Dra. Fernanda Paese
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestra em Informática em Saúde.



Profa. Dra. Daniela Couto Carvalho Barra
Coordenação do Programa de Pós-Graduação



Profa. Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso
Orientadora

Florianópolis, SC

2026

Dedico este trabalho e a titulação de Mestra à Prof^a Ângela Soares, que ensinou-me desde pequena a olhar com humanidade para os que menos têm, e a acreditar que o amor é, antes de tudo, um potente instrumento de transformação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço às minhas amigas-irmãs por acreditarem em mim e no meu potencial, mesmo quando nem mesma eu acredito. Em especial, destaco nominalmente Nicoli Ferreira Demarche, que acompanhou minha trajetória de mestrado de forma mais próxima e contribuiu com os ajustes finais deste trabalho.

Agradeço à minha orientadora Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso por aceitar o desafio de me orientar, por confiar no tema por mim escolhido e por sempre apontar correções pertinentes e cuidadosas para o aprimoramento desta pesquisa

Agradeço ao meu coorientador Luis Fabiano Ramos, quem me introduziu ao mundo da tecnologia, me incentivou a iniciar esta pós-graduação e me apoiou nas programações deste trabalho.

Agradeço, ainda, ao Sistema Único de Saúde, que constitui não apenas o espaço onde exerço e reconheço o sentido da minha prática profissional, mas também um patrimônio social que sustenta a formação integral de milhares de trabalhadores da saúde. Sou fruto de uma trajetória construída na rede pública e busco retribuir, com compromisso e responsabilidade, por meio do meu trabalho e da produção acadêmica.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a Deus, que me guiou e sustentou ao longo de todo este processo, e a quem devo toda a glória e honra.

“Nunca esqueça que bastará uma crise política, econômica ou religiosa para que os direitos das mulheres sejam questionados.” Simone de Beauvoir

RESUMO

O fortalecimento da saúde sexual e reprodutiva constitui uma prioridade estratégica para a Atenção Primária à Saúde (APS), especialmente diante da persistência de gestações não planejadas e da necessidade de qualificar o acompanhamento longitudinal das pessoas. Nesse contexto, tecnologias digitais podem contribuir para a organização do cuidado, o monitoramento de métodos contraceptivos e o suporte à tomada de decisão clínica. Este estudo teve como objetivo avaliar a usabilidade e a experiência de uso de uma ferramenta digital voltada ao monitoramento do planejamento reprodutivo na APS. Trata-se de uma pesquisa aplicada de produção tecnológica, fundamentada no Design Science Research Methodology (DSRM). A ferramenta, desenvolvida em ambiente Google Sheets®, integra funcionalidades de registro estruturado da anamnese, cálculo automatizado da elegibilidade contraceptiva com base nos Critérios de Elegibilidade Médica da Organização Mundial da Saúde e recursos de monitoramento e acompanhamento longitudinal das pessoas. A avaliação foi realizada com 32 profissionais de saúde, médicos e enfermeiros, recrutados por amostragem de conveniência. A usabilidade foi mensurada por meio da System Usability Scale (SUS), complementada por questões abertas para análise qualitativa da experiência do usuário. Os resultados indicaram média de 85,4 pontos na escala SUS, classificada como excelente segundo os padrões interpretativos da literatura, evidenciando elevada aceitabilidade, facilidade de uso e qualidade percebida da ferramenta. A análise qualitativa revelou que funcionalidades como a geração automática da anamnese, o cálculo de elegibilidade dos métodos contraceptivos e o acompanhamento das usuárias foram percebidas como especialmente úteis para a organização do processo de trabalho e para a segurança clínica. Entre as limitações do estudo destacam-se o tamanho amostral reduzido e a realização da avaliação em ambiente não integrado a sistemas institucionais. Conclui-se que a ferramenta apresenta potencial de aplicabilidade no contexto da APS, contribuindo para a qualificação do planejamento reprodutivo, para a organização do cuidado e para o fortalecimento do uso de tecnologias digitais de apoio à decisão clínica no Sistema Único de Saúde.

Palavras-chave: Planejamento Reprodutivo; Atenção Primária À Saúde; Saúde Digital; Usabilidade; Suporte à Decisão Clínica.

ABSTRACT

Improving sexual and reproductive health remains a strategic priority for Primary Health Care (PHC), particularly given the persistence of unplanned pregnancies and the need to improve longitudinal follow-up of users. In this scenario, digital technologies can support care organization, monitoring of contraceptive methods, and clinical decision-making. This study aimed to evaluate the usability and user experience of a digital tool designed to support reproductive planning monitoring in PHC. This applied research of technological production was based on the Design Science Research Methodology (DSRM). The tool, developed in the Google Sheets® environment, integrates functionalities such as structured anamnesis recording, automated calculation of contraceptive eligibility based on the World Health Organization Medical Eligibility Criteria, and monitoring and follow-up resources for users. The evaluation involved 32 health professionals, including physicians and nurses, recruited through convenience sampling. Usability was assessed using the System Usability Scale (SUS), complemented by open-ended questions to explore qualitative aspects of user experience. The results indicated a mean SUS score of 85.4 points, classified as excellent according to interpretative standards in the literature, demonstrating high acceptability, ease of use, and perceived quality of the tool. Qualitative findings showed that features such as automated anamnesis generation, contraceptive eligibility calculation, and user follow-up were perceived as particularly useful for organizing the work process and improving clinical safety. Study limitations include the reduced sample size and the evaluation conducted in an environment not integrated with institutional health information systems. The findings suggest that the tool has potential applicability in PHC, contributing to the strengthening of reproductive planning practices, the organization of care, and the advancement of digital health solutions that support clinical decision-making within the Brazilian Unified Health System.

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

RESUMEN

Mejorar la salud sexual y reproductiva constituye una prioridad estratégica para la Atención Primaria de Salud (APS), especialmente frente a la persistencia de embarazos no planificados y a la necesidad de fortalecer el seguimiento longitudinal de las usuarias. En este contexto, las tecnologías digitales pueden contribuir a la organización del cuidado, al monitoreo del uso de métodos anticonceptivos y al apoyo a la toma de decisiones clínicas. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la usabilidad y la experiencia de uso de una herramienta digital orientada al monitoreo del planeamiento reproductivo en la APS. Se trata de una investigación aplicada de producción tecnológica, fundamentada en el Design Science Research Methodology (DSRM). La herramienta, desarrollada en el entorno Google Sheets®, integra funcionalidades de registro estructurado de la anamnesis, cálculo automatizado de la elegibilidad anticonceptiva basado en los Criterios de Elegibilidad Médica de la Organización Mundial de la Salud y recursos para el monitoreo y seguimiento longitudinal de las usuarias. La evaluación fue realizada con 32 profesionales de la salud, médicos y enfermeros, reclutados mediante muestreo por conveniencia. La usabilidad fue medida mediante la System Usability Scale (SUS), complementada con preguntas abiertas para el análisis cualitativo de la experiencia del usuario. Los resultados indicaron una puntuación media de 85,4 puntos en la escala SUS, clasificada como excelente según los estándares interpretativos de la literatura, lo que evidencia alta aceptabilidad, facilidad de uso y calidad percibida de la herramienta. El análisis cualitativo mostró que funcionalidades como la generación automática de la anamnesis, el cálculo de elegibilidad de los métodos anticonceptivos y el seguimiento de las usuarias fueron percibidas como especialmente útiles para la organización del proceso de trabajo y para el aumento de la seguridad clínica. Entre las limitaciones del estudio se destacan el tamaño reducido de la muestra y la evaluación realizada en un entorno no integrado a sistemas institucionales de información en salud. Se concluye que la herramienta presenta potencial de aplicabilidad en el contexto de la APS, contribuyendo a la cualificación del planeamiento reproductivo, a la organización del cuidado y al fortalecimiento del uso de tecnologías digitales de apoyo a la decisión clínica en el Sistema Único de Salud.

Palabras clave: Planificación Reproductiva; Atención Primaria De Salud; Salud Digital; Usabilidad; Apoyo a la Decisión Clínica.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Design Science Research Methodology (DSRM).....	25
Figura 2 – Passo-a-passo da Etapa 4: Demonstração e avaliação.....	27
Figura 3 – Captura de tela – Abas, parte 1.....	40
Figura 4 – Captura de tela – Abas, parte 2.....	40
Figura 5 – Captura de tela – Aba principal.....	41
Figura 6 – Captura de tela – Anamnese.....	42
Figura 7 – Captura de tela – Gerar anamnese.....	43
Figura 8 – Captura de tela – Aba DIU.....	46
Figura 9 – Captura de tela – Aba “Pílula combinada” e “Pílula progestágeno”.....	47
Figura 10 – Captura de tela – Aba “Implantes”.....	47
Figura 11 – Classificação do escore da System Usability Scale (n = 32).....	52
Figura 12 – Distribuição das pontuações na System Usability Scale.....	53
Figura 13 – Distribuição das respostas das afirmações positivas.....	54
Figura 14 – Distribuição das respostas das afirmações negativas.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categoria e recomendação da elegibilidade dos métodos.....	17
Quadro 2 – Questionário de caracterização aplicado aos participantes.....	30
Quadro 3 – Itens da System Usability Scale.....	31
Quadro 4 – Escala Likert respostas System Usability Scale.....	32
Quadro 5 – Questionário de experiência do usuário aplicado aos participantes.....	32
Quadro 6 – Classificação por pontuação System Usability Scale.....	33
Quadro 7 – Caracterização dos participantes.....	51
Quadro 8 – Estatísticas descritivas da System Usability Scale (n = 32).....	52
Quadro 9 – Backlog de melhorias consolidado por categorias.....	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição das afirmações positivas.....	54
Tabela 2 – Distribuição das afirmações negativas.....	55
Tabela 3 – Tipo de especialização × Necessidade percebida.....	58
Tabela 4 – Tipo de especialização × Classificação System Usability Scale.....	58
Tabela 5 – Necessidade percebida × Classificação System Usability Scale.....	59
Tabela 6 – Tempo de atuação na APS × Necessidade percebida.....	59
Tabela 7 – Faixa etária × Necessidade percebida.....	59
Tabela 8 – Experiência na APS × Classificação System Usability Scale.....	60
Tabela 9 – Uso prévio de ferramentas × Classificação System Usability Scale.....	60
Tabela 8 – Experiência na APS × Classificação System Usability Scale.....	60
Tabela 9 – Uso prévio de ferramentas × Classificação System Usability Scale.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS – Atenção Primária à Saúde

API – Application Programming Interface

CDS – Coleta de Dados Simplificada

DIU – Dispositivo Intrauterino

DSRM – Design Science Research Methodology

FHIR – Fast Healthcare Interoperability Resources

HL7 – Health Level Seven

ISO – International Organization for Standardization

LARC – Long Acting Reversible Contraception

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados

MEC – Medical Eligibility Criteria

MHEALTH – Mobile Health

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

PNAISM – Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher

PNAB – Política Nacional de Atenção Básica

PNVS – Política Nacional de Vigilância em Saúde

PPA – Plano Plurianual

RAS – Redes de Atenção à Saúde

RNDS – Rede Nacional de Dados em Saúde

SIS – Sistemas de Informação em Saúde

SOAP – Subjetivo, Objetivo, Avaliação, Plano

RCOP – Registro Clínico Orientado por Problemas

SUS – Sistema Único de Saúde

UNFPA – United Nations Population Fund

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 JUSTIFICATIVA	12
3 OBJETIVOS	14
3.1 OBJETIVO GERAL	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
4.1 PLANEJAMENTO REPRODUTIVO	15
4.2 MÉTODOS CONTRACEPTIVOS	16
4.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE (SIS)	20
4.4 USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	22
5 METODOLOGIA	24
5.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA	28
5.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DOS PARTICIPANTES	28
5.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	28
5.4 COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS	31
5.5 ANÁLISE QUANTITATIVA	32
5.6 ANÁLISE QUALITATIVA	33
5.7 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA	35
6 DESENVOLVIMENTO E DESCRIÇÃO DA FERRAMENTA	37
7 RESULTADOS	49
7.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES	49
7.2 ANÁLISE QUANTITATIVA	50
7.3 ANÁLISE EXPLORATÓRIA	56
7.4 ANÁLISE QUALITATIVA	60
8 DISCUSSÃO	64
CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
REFERÊNCIAS	70
APÊNDICE A – CARTILHA DIU FRENTE E VERSO	81
APÊNDICE B – CARTILHA PÍLULA ANTICONCEPCIONAL	83
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	84
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO	87
APÊNDICE E – IMAGEM DE DIVULGAÇÃO PARA PESQUISA	93
APÊNDICE F – E-MAIL ORIENTATIVO PARA RESPONDER À PESQUISA	94
APÊNDICE G – RESULTADOS BRUTOS	96
APÊNDICE H – TABELAS DE CONTINGÊNCIA	102
APÊNDICE I – MEMÓRIA DE CÁLCULO	104

1 INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, orientado pelos princípios da universalidade, integralidade e equidade. Para garantir a organização de suas ações e serviços, o SUS estrutura-se em Rede de Atenção à Saúde (RAS), compostas por três níveis de atenção, sendo primária, secundária e terciária, articulados de forma complementar (Brasil, 2010; Brasil, 2017). A Atenção Primária à Saúde (APS), por sua vez, constitui a porta de entrada preferencial do sistema, responsável pela coordenação do cuidado, adscrição territorial, vigilância em saúde e acompanhamento longitudinal dos usuários (Mendes, 2011; OPAS, 2011).

A APS ocupa papel central na consolidação de um cuidado contínuo e integral, articulando ações de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação, conforme estabelecido pela Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), que reconhece a APS como ordenadora da RAS e ordenadora do cuidado (Brasil, 2017). Nos últimos anos, intensificou-se o fortalecimento da vigilância em saúde como eixo estruturante da APS, com ênfase na integração entre vigilância epidemiológica, sanitária e assistencial. Nesse contexto, a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS) reafirma a vigilância como função essencial do SUS e orienta sua organização de forma articulada às RAS, baseada em evidências e na análise de situação de saúde (Brasil, 2018).

Considerando que o fortalecimento da vigilância na APS depende da integração de dados clínicos, epidemiológicos e territoriais, torna-se imprescindível avançar em soluções digitais interoperáveis capazes de apoiar a coordenação do cuidado. Nesse contexto, o movimento global de transformação digital em saúde, impulsionado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), destaca a importância da incorporação de tecnologias digitais para fortalecer a vigilância, ampliar o acesso e reduzir desigualdades nos sistemas de saúde (OPAS, 2021; OMS, 2023). No Brasil, a Estratégia de Saúde Digital 2020–2028 reforça a necessidade de integrar sistemas de informação interoperáveis e práticas assistenciais digitais, consolidando a APS como base operacional da transformação digital (Brasil, 2020).

Entre as áreas prioritárias para o avanço da vigilância e do cuidado na APS, destaca-se a saúde sexual e reprodutiva das mulheres, fortemente impactada por desigualdades regionais, sociais e digitais (UNFPA, 2022; OMS, 2024). Devido à fisiologia feminina e às especificidades do ciclo gravídico-puerperal, essa população

apresenta maior vulnerabilidade a agravos e complicações que exigem monitoramento contínuo e cuidado integral (Brasil, 2010b).

Globalmente, estima-se que 287 mil mulheres morreram por causas maternas em 2020, o que equivale a uma morte a cada dois minutos, revelando estagnação nos avanços para a redução da mortalidade desde 2016, especialmente em países de baixa e média renda (OMS, 2023). Para cada morte materna, outras 20 a 30 mulheres enfrentam morbidades significativas relacionadas à gestação ou ao parto, comprometendo sua saúde física e mental (OMS, 2022).

No Brasil, os determinantes sociais, como a raça/cor, agravam esse cenário. Estudos brasileiros recentes mostram que mulheres negras no Brasil apresentam taxas de mortalidade materna significativamente mais altas do que mulheres brancas ou pardas, independentemente da região, faixa etária ou causa de óbito, refletindo disparidades estruturais na atenção à saúde materna. Durante a pandemia de COVID-19, entre 2020 e 2021, foram registrados cerca de cinco mil óbitos maternos (Monteiro et al., 2024), sendo que mulheres negras apresentam risco aproximadamente duas vezes maior de morte materna em relação às mulheres brancas (Alves; Guimarães, 2021; Silva et al., 2024).

No período pandêmico, a razão de mortalidade materna elevou-se de 57,9 óbitos por 100 mil nascidos vivos em 2019 para 74,7 em 2020, atingindo seu pico em 2021, com 117,4 (Brasil, 2025). Tal comportamento é consistente tanto com o impacto da pandemia na organização da atenção obstétrica, com descontinuidade do cuidado no pré-natal, parto e puerpério, quanto com as repercussões diretas da infecção por SARS-CoV-2 na gestação, associadas ao aumento do risco de complicações maternas graves e desfechos adversos (OMS, 2020; Allotey et al., 2021).

A partir de 2022, observou-se redução para valores próximos ao período pré-pandêmico (57,7), com manutenção em 2023 (55,3) e novo aumento em 2024 (59,7), evidenciando que, mesmo após o período crítico da pandemia, a mortalidade materna permanece em níveis preocupantes e voltou a crescer, superando o patamar pré-pandêmico observado em 2019, conforme dados públicos do Painel de Monitoramento da Mortalidade Materna, da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, do Ministério da Saúde (Brasil, 2025).

Essas desigualdades têm sido alvo de iniciativas estratégicas no âmbito do SUS, como a Rede Alyne, instituída em 2023, voltada à redução da morbimortalidade materna e infantil a partir da qualificação da atenção pré-natal, do parto e do puerpério. A Rede Alyne propõe a articulação entre vigilância, APS e atenção hospitalar, com enfoque em

populações vulnerabilizadas e ênfase no cuidado longitudinal. Contudo, sua efetividade depende da consolidação de mecanismos locais dos estados e municípios para vigilância ativa, integração entre sistemas de informação e fortalecimento da coordenação do cuidado no território, dimensões ainda desafiadoras na APS brasileira (Brasil, 2024).

A PNAB, embora reafirme o papel da APS como coordenadora do cuidado e ordenadora das redes, trata de forma pouco detalhada a saúde sexual e reprodutiva como eixo estruturante da vigilância e da equidade em saúde. Ainda que inclua ações voltadas à saúde da mulher, o documento não explicita estratégias de acompanhamento reprodutivo baseadas em monitoramento digital, tampouco propõe indicadores que permitam avaliar o desempenho assistencial nesse campo (Brasil, 2017).

Esse vazio contrasta com marcos normativos anteriores, que já atribuíram ao nível municipal responsabilidades mínimas na garantia do planejamento familiar na APS. Ressalta-se que, desde a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM), publicada em 2004, se reconheciam dificuldades persistentes em muitos municípios para sua implementação, incluindo fragilidades no acesso regular a métodos contraceptivos, na adoção de ações educativas e de aconselhamento para escolha livre e informada e na garantia de acompanhamento longitudinal das usuárias (Brasil, 2004), o que evidencia a permanência de desafios estruturais no campo da saúde sexual e reprodutiva ao longo de mais de duas décadas.

Contudo, o Novo Modelo de Cofinanciamento Federal da APS, implementado em 2025, inclui a consulta de saúde sexual e reprodutiva como uma boa prática dentre os indicadores de pagamento por desempenho e qualidade, o que representa um avanço institucional ao reconhecer essa dimensão como prioridade da APS (Brasil, 2025). Tal direcionamento é coerente com o planejamento governamental expresso no Plano Plurianual (PPA) 2024–2027, instrumento estruturante das prioridades e metas do Estado brasileiro no quadriênio, incluindo agendas transversais voltadas à promoção de direitos e à redução de desigualdades entre mulheres (Brasil, 2024).

Essa indução torna-se particularmente relevante diante da persistência de barreiras de acesso e continuidade do cuidado em saúde sexual e reprodutiva, com implicações diretas sobre a ocorrência de gestações não intencionais e sobre a morbimortalidade materna evitável, pois diversos agravos maternos poderiam ser prevenidos por meio de consultas regulares de saúde sexual e reprodutiva, com acesso garantido a métodos contraceptivos e acompanhamento qualificado (UNFPA, 2022).

O relatório *Seeing the unseen*, do Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA), aponta que quase metade das gestações no mundo em 2022 não foram planejadas, e que mais de 257 milhões de mulheres gostariam de evitar ou adiar uma gravidez, mas não tinham acesso a métodos contraceptivos. No Brasil, cerca de 7% das mulheres ainda apresentam demanda não atendida por contracepção. Nesse contexto, reforça-se que o fortalecimento da saúde sexual e reprodutiva no âmbito da APS não constitui apenas diretriz programática, mas estratégia essencial para a prevenção de desfechos maternos adversos e para a redução de gestações não intencionais, especialmente em populações em situação de maior vulnerabilidade.

De acordo com a OPAS (2025), ferramentas digitais aplicadas ao planejamento reprodutivo fortalecem a vigilância ativa, o aconselhamento personalizado e a segurança contraceptiva, especialmente no contexto da APS. Nesse sentido, a inovação tecnológica surge como um vetor estratégico para ampliar a rastreabilidade, a equidade e a qualidade do cuidado reprodutivo, em consonância com as diretrizes de saúde digital da OPAS, da OMS e do Ministério da Saúde.

Diversas experiências internacionais demonstram que tecnologias digitais aplicadas ao planejamento reprodutivo assumem múltiplas funções, incluindo apoio ao aconselhamento contraceptivo, triagem de elegibilidade clínica, lembretes automatizados, acompanhamento longitudinal e suporte à tomada de decisão. Revisões apontam que soluções como aplicativos móveis, sistemas web e ferramentas digitais integradas a serviços de saúde podem ampliar o acesso à informação, melhorar o conhecimento em saúde sexual e reprodutiva e apoiar a entrega de serviços, especialmente no contexto da APS (Bacchus et al., 2019; Alhassan et al., 2025; Rocha et al., 2025).

No âmbito dos sistemas de informação em saúde, observa-se tendência crescente à incorporação de *clinical decision support systems*, capazes de cruzar dados clínicos com diretrizes baseadas em evidências, gerando recomendações em tempo real para os profissionais. Evidências indicam que ferramentas digitais de suporte à decisão podem melhorar a qualidade do cuidado, favorecer a adesão a protocolos clínicos e apoiar a padronização de condutas, ainda que seus efeitos em desfechos clínicos finais variem conforme o contexto de implementação (Agarwal et al., 2021).

The High Impact Practices in Family Planning (2019), uma iniciativa internacional que sistematiza práticas baseadas em evidências para qualificação de programas e serviços de planejamento familiar, reconhece o uso de tecnologias digitais como um aprimoramento para apoiar provedores no fornecimento de cuidados de

qualidade, incluindo o suporte à implementação de práticas baseadas em evidência e à organização de dados de serviço. Esse reconhecimento reforça a recomendação de utilização de soluções digitais para apoiar a aplicação de diretrizes, o registro estruturado de informações e o acompanhamento das usuárias.

As recomendações da OMS também destacam que tecnologias digitais devem ir além da automação de tarefas, sendo orientadas ao fortalecimento da autonomia, ao suporte à decisão informada e à integração das recomendações clínicas em sistemas digitais interoperáveis (OMS, 2021; OMS, 2023). Nesse sentido, pode-se citar iniciativas como os *Digital Adaptation Kits*, da OMS, propõem a tradução de diretrizes clínicas de planejamento familiar em fluxos digitais estruturados, favorecendo sua incorporação em soluções tecnológicas (OMS, 2021).

Entretanto, apesar dos avanços observados no desenvolvimento de soluções digitais para o campo do planejamento reprodutivo, a literatura internacional tem enfatizado predominantemente aplicações voltadas à interação direta com as usuárias ou ao apoio pontual à prática clínica, muitas vezes integradas a sistemas proprietários ou a intervenções específicas. Estudos recentes também apontam que, embora as tecnologias digitais apresentem potencial para qualificar o cuidado em saúde sexual e reprodutiva, ainda persistem desafios relacionados à maturidade dessas soluções, à consideração de riscos e à sua adequação a diferentes contextos de implementação. Nesse cenário, identifica-se uma lacuna relativa à disponibilidade de ferramentas voltadas ao uso populacional na APS, capazes de apoiar de forma sistemática o monitoramento do uso de métodos contraceptivos, a organização do acompanhamento longitudinal, a sinalização de retornos e o suporte estruturado à tomada de decisão clínica (Lima, 2025; Bacchus et al., 2019).

É nesse cenário que se insere o presente estudo, ao propor a avaliação de uma ferramenta tecnológica simples, baseada em planilha eletrônica, voltada ao monitoramento da saúde reprodutiva das mulheres na APS, integrando registro estruturado, suporte à decisão clínica e organização do acompanhamento longitudinal.

2 JUSTIFICATIVA

O acompanhamento das usuárias em contracepção, embora integrante do escopo de atuação da APS, ainda ocorre de forma fragmentada, sem mecanismos que assegurem o retorno regular para reavaliação clínica. Somente neste ano foi instituída algo próximo de uma diretriz, que passa a orientar retornos regulares anuais para consultas sexuais e reprodutivas. Em muitos municípios, a ausência de ferramentas digitais integradas dificulta a rastreabilidade e o monitoramento populacional, resultando em práticas manuais e pouco padronizadas de acompanhamento, o que fragiliza a gestão e o suporte à decisão clínica.

A experiência profissional da autora, atuando em equipe da Estratégia Saúde da Família (ESF), evidenciou essa realidade de maneira concreta. No recorte temporal de dois anos, observou-se, por meio de relatórios extraídos do prontuário eletrônico, a recorrente renovação de prescrições de contraceptivos hormonais sem que as usuárias fossem submetidas a consultas presenciais ou reavaliação clínica sistematizada. No mesmo período, foram registradas 109 inserções de dispositivos intrauterinos (DIU), das quais apenas 37 contaram com retorno para revisão do método, evidenciando lacunas importantes na vigilância pós-inserção e no seguimento longitudinal. Situação semelhante é relatada em levantamentos nacionais sobre a assistência reprodutiva na APS (Brasil, 2023), reforçando a magnitude e a recorrência desse problema.

Esse contexto empírico aponta para a ausência de mecanismos estruturados de vigilância no planejamento reprodutivo, sobretudo em nível local. Embora os sistemas de prontuário eletrônico em uso na APS reúnam informações clínicas individuais, a maioria não oferece recursos de suporte à decisão clínica e estruturadas para o planejamento reprodutivo. Como consequência, profissionais de saúde frequentemente recorrem a estratégias manuais, como cadernos, anotações avulsas ou planilhas simples, que carecem de padronização, segurança, interoperabilidade e potencial de integração com a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) e com padrões internacionais de interoperabilidade em saúde, como o HL7 FHIR (*Health Level Seven – Fast Healthcare Interoperability Resources*), por exemplo, utilizados mundialmente para o intercâmbio estruturado e seguro de informações clínicas (Brasil, 2024; OMS, 2023).

Diante do exposto, justifica-se o desenvolvimento e a avaliação de uma ferramenta tecnológica automatizada voltada ao acompanhamento contínuo de mulheres em idade fértil que utilizam métodos contraceptivos. A solução proposta busca integrar

vigilância ativa, suporte à decisão clínica, fundamentado nos Critérios de Elegibilidade Médica para o Uso de Contraceptivos da OMS (2025), e funcionalidades de alerta para busca ativa e revisão periódica dos métodos, de modo a qualificar o cuidado, prevenir gestações não planejadas e promover maior segurança contraceptiva.

Questão de pesquisa: qual é a avaliação dos profissionais de saúde quanto à usabilidade e à experiência do usuário de uma ferramenta tecnológica voltada ao monitoramento do planejamento reprodutivo na APS?

3 OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo foram definidos de modo a responder à questão norteadora da pesquisa e orientar as etapas de avaliação da ferramenta tecnológica proposta.

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a usabilidade e a experiência de uso de uma ferramenta digital voltada ao planejamento reprodutivo, destinada a profissionais da APS.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Aplicar a *System Usability Scale* para mensurar a usabilidade da ferramenta, considerando aspectos de facilidade de uso, consistência, eficiência e satisfação percebida.

Analisar a experiência de uso da ferramenta pelos profissionais de saúde, com foco na satisfação, aplicabilidade prática e identificação de oportunidades de aprimoramento.

Identificar potenciais contribuições dos participantes que utilizaram a ferramenta, em consonância com os princípios de saúde digital, cuidado centrado no usuário e diretrizes da saúde da mulher.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, que integra evidências científicas, normativas nacionais e diretrizes internacionais para contextualizar o desenvolvimento da ferramenta, abordando os principais conceitos relacionados ao planejamento reprodutivo, aos métodos contraceptivos, aos sistemas de informação em saúde e aos princípios de usabilidade e experiência do usuário aplicados ao digital.

4.1 PLANEJAMENTO REPRODUTIVO

O planejamento reprodutivo é compreendido como um processo contínuo no qual cada pessoa define se, quando e como viver a experiência reprodutiva, com base em escolhas informadas, autonomia corporal e condições sociais que permitam exercer esses direitos. Essa concepção está alinhada às agendas internacionais de saúde sexual e reprodutiva, que reconhecem que a capacidade de decidir sobre a própria reprodução é indissociável da igualdade de gênero, da equidade e das condições estruturais de vida (UNFPA, 2022; OMS, 2023).

Mais recentemente, a noção de justiça reprodutiva vem se consolidando como marco analítico e político central. Segundo Larson (2023), a justiça reprodutiva ultrapassa o entendimento restrito ao acesso a métodos contraceptivos ou serviços de saúde, incorporando dimensões sociais, econômicas, raciais, territoriais e culturais que moldam a possibilidade real de exercer escolhas. Nesse sentido, o foco desloca-se da mera oferta de métodos para a garantia de contextos que permitam decisões livres, seguras e dignas, especialmente para populações historicamente afetadas por desigualdades.

A literatura em saúde reprodutiva enfatiza que a autonomia não é apenas um ato individual, mas um fenômeno condicionado por estruturas sociais que podem favorecer ou restringir escolhas (OMS, 2022). Assim, intervenções e tecnologias no campo do planejamento reprodutivo precisam responder tanto às necessidades clínicas quanto às barreiras estruturais que afetam pessoas em situações de vulnerabilidade.

No Brasil, embora o marco legal estabelecido pela Lei nº 9.263/1996 reconheça os direitos reprodutivos, a literatura recente aponta que a efetivação desse direito depende de práticas clínicas acolhedoras, oferta qualificada de informação e ambientes que respeitem identidades, diversidades e trajetórias de vida. A formação e o suporte aos profissionais da APS constituem componentes essenciais para a qualidade desse cuidado.

Estudos destacam que o domínio dos critérios de elegibilidade, associado à sensibilidade para temas de diversidade, equidade e justiça reprodutiva, favorece uma abordagem personalizada e baseada em evidências, reduzindo descontinuidades e aumentando a satisfação dos usuários.

No campo da saúde digital, as recomendações da OMS (2022; 2023) reforçam que tecnologias voltadas à saúde sexual e reprodutiva devem ir além da automação de tarefas: precisam apoiar decisões informadas, fortalecer a autonomia, reduzir barreiras estruturais e promover cuidado inclusivo e equitativo. Ferramentas digitais, quando alinhadas a essas diretrizes, podem aprimorar o acesso à informação, qualificar o aconselhamento, reduzir iniquidades e ampliar o protagonismo dos usuários na gestão de sua saúde reprodutiva.

Assim, o planejamento reprodutivo deve ser compreendido como um campo dinâmico, que articula dimensões clínicas, subjetivas, sociais e culturais, que requer soluções capazes de integrar princípios de justiça reprodutiva, equidade e cuidado centrado na pessoa, fundamentos que orientam o desenvolvimento da ferramenta proposta neste estudo.

4.2 MÉTODOS CONTRACEPTIVOS

A contracepção constitui um dos eixos estruturantes do planejamento reprodutivo e da saúde sexual, articulando práticas, tecnologias e políticas que possibilitam escolhas informadas sobre a fertilidade (OMS, 2025a; OMS, 2022; UNFPA, 2022). Consolidou-se sobretudo no século XX, baseada em métodos seguros e eficazes, a exemplo da introdução no mercado dos dispositivos intrauterinos (DIU) com cobre nos anos 1970, representando um marco na oferta de métodos de longa duração, com alta eficácia e segurança. Da mesma forma, os implantes subdérmicos hormonais desenvolvidos a partir da década de 1990 impulsionaram a expansão dos métodos reversíveis de longa duração, os chamados LARC (long acting reversible contraception), hoje amplamente recomendados por sua elevada efetividade e independência da adesão cotidiana (OMS, 2025a; OMS, 2025b).

Podemos dividir os métodos contraceptivos em duas grandes categorias: os reversíveis, que incluem métodos de barreira, métodos hormonais de uso contínuo ou cíclico; e os LARC (DIU e implante); além dos definitivos, que compreendem os procedimentos cirúrgicos de laqueadura tubária e vasectomia, considerados opções permanentes, embora em alguns casos seja possível a reversão (OMS, 2025b).

A literatura recente diferencia eficácia e efetividade como componentes centrais do aconselhamento contraceptivo. A eficácia corresponde ao desempenho do método em condições ideais de uso, enquanto a efetividade reflete o uso real, sujeito a esquecimentos, irregularidades e limitações no acesso (OMS, 2025b). Essa distinção é fundamental para orientar políticas públicas e práticas clínicas, especialmente no contexto da APS, onde decisões reprodutivas são tomadas em cenários marcados por desigualdades sociais e barreiras de informação (UNFPA, 2025; OMS, 2022).

Métodos dependentes da adesão cotidiana, como pílulas orais, tendem a apresentar maior diferença entre eficácia e efetividade, sendo 0,3% de falha ao ano no uso perfeito e 7% no uso típico. Em contraste, os métodos de longa duração, como DIU de cobre, DIU hormonal e implante subdérmico, mantêm taxas de falha inferiores a 1% tanto no uso perfeito quanto no típico (OMS, 2025b).

A OMS publica desde 1996 os Critérios de Elegibilidade Médica para o Uso de Contraceptivos (MEC), com a atualização mais recente no presente ano de 2025. O MEC fornece recomendações padronizadas, baseadas em evidências, classificando condições clínicas em quatro categorias, conforme descrito no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1. Categoria e recomendação da elegibilidade dos métodos

CATEGORIA	RECOMENDAÇÃO
1	uso do método é seguro em qualquer circunstância
2	benefícios superam riscos teóricos ou comprovados
3	riscos geralmente superam benefícios; o uso requer monitoramento
4	risco inaceitável; o método não deve ser utilizado

Fonte: Elaboração própria, adaptado de OMS (2025).

Métodos de Barreira

Os principais métodos de barreira, que são os preservativos, além de atuarem na contracepção, têm papel fundamental na prevenção da maioria das infecções sexualmente transmissíveis, sendo disponíveis nas versões interna e externa. No SUS, são distribuídos gratuitamente dois tamanhos de preservativos externos, confeccionados em látex natural, destinados ao uso em pênis e, quando adaptados por corte manual, também podem ser utilizados para sexo oral em genitália feminina, já que ainda não há produtos específicos testados e aprovados para essa finalidade (Brasil, 2022).

Neste ano de 2025, o Ministério da Saúde ampliou a oferta de preservativos externos, incorporando modelos com texturas, com o objetivo de aumentar o conforto, o

prazer e a adesão ao uso. Essa variedade busca responder às preferências individuais e reduzir a resistência cultural associada ao preservativo, frequentemente apontada como motivo para o não uso (Brasil, 2025).

Apesar dos avanços, ainda não há disponibilização no SUS de preservativos sem látex, confeccionados com poliuretano ou poliisopreno, materiais indicados para pessoas com alergia ao látex natural. Esses modelos, disponíveis apenas na rede privada, são mais finos, mais resistentes às rupturas, não apresentam o odor característico do látex, além de serem mais termocondutores, ou seja, transmitem melhor o calor corporal, o que pode aumentar a percepção de sensibilidade e prazer, aumentando a adesão ao uso (Potter; Burt; Walsh, 2025).

O preservativo interno, por sua vez, é confeccionado em poliuretano, o que o torna uma alternativa viável para pessoas com hipersensibilidade ao látex. Seu design permite inserção prévia, de até cinco horas antes da relação sexual, e confere maior autonomia às usuárias com vagina. Embora disponibilizado pelo SUS, o preservativo interno ainda apresenta baixa adesão no Brasil, um padrão também observado internacionalmente, associado à baixa familiaridade com o método e à limitada divulgação em ações educativas (Fenwick et al., 2021; Fasehun et al., 2022).

Existe também o diafragma, cujo uso tem se tornado incomum no Brasil. Estudos apontam que a baixa disponibilidade está associada à escassez de profissionais capacitados para realizar a medição cervical e orientar o uso adequado (Harvey, 2004).

Métodos Hormonais

O desenvolvimento dos métodos hormonais contraceptivos representa um marco na história da saúde reprodutiva, permitindo o controle seguro, reversível e amplamente difundido da fertilidade. Atualmente, a contracepção hormonal é disponibilizada em diferentes vias de administração: oral, intramuscular, intradérmica, vaginal e intrauterina, sendo a via oral aquela com maior variedade de formulações (OMS, 2025b; Hoffman & Berek, 2020).

As pílulas combinadas são compostas por dois hormônios sintéticos, um estrogênio e um progestágeno, que reproduzem de forma análoga os efeitos endógenos dessas substâncias. Também existem formulações contendo apenas progestágeno, cuja utilização é particularmente recomendada em situações nas quais o estrogênio deve ser evitado, como nos primeiros meses de amamentação ou em condições clínicas que elevam o risco cardiovascular (OMS, 2025b; Hoffman & Berek, 2020).

Novas combinações têm sido incorporadas ao mercado, incluindo associações entre progestágenos de última geração e o estetrol, um estrogênio natural sintetizado durante a gestação, que apresenta perfil hemostático mais favorável e menor impacto sobre marcadores de coagulação. Ensaios clínicos de fase III demonstram eficácia contraceptiva comparável aos demais combinados e melhor perfil de sangramento, além de menor incidência de sintomas como retenção hídrica e mastalgia (Palmer et al., 2024).

No que se refere às formulações injetáveis, destaca-se o contraceptivo mensal combinado e o progestágeno de aplicação trimestral. Este último, por seu efeito glicocorticoide, deve ser utilizado com cautela por períodos prolongados, dado o risco de redução da densidade mineral óssea, sendo frequentemente indicado no puerpério imediato, durante a amamentação ou em casos de sangramento uterino anormal (Crosignani et al., 2006).

Métodos de Longa Duração

Os contraceptivos reversíveis de longa duração incluem o dispositivo intrauterino de cobre, o dispositivo intrauterino hormonal e o implante subdérmico. Tais métodos se caracterizam por alta eficácia, independência da adesão diária e duração prolongada (OMS, 2025b; UNFPA, 2022).

O dispositivo intrauterino de cobre é composto por estrutura plástica revestida por cobre e atua predominantemente por meio de reação inflamatória estéril no endométrio, inviabilizando a ascensão espermática e a fecundação. Não interfere no eixo hormonal e, por isso, representa alternativa adequada para pessoas com contraindicação a métodos hormonais (OMS, 2025b).

A ampliação do acesso aos LARC na APS está fundamentada em evidências que demonstram sua segurança, aceitabilidade e potencial para reduzir desigualdades reprodutivas (OMS, 2025a; OMS, 2025b). O maior desafio está relacionado à disponibilidade de profissionais habilitados, à padronização de fluxos assistenciais e à adoção de protocolos baseados em critérios de elegibilidade atualizados, evitando barreiras não sustentadas por evidências, como solicitação rotineira de exames sem indicação clínica. O Ministério da Saúde tem buscado mitigar essas barreiras por meio da incorporação e distribuição do implante subdérmico ao SUS, realização de oficinas de qualificação dos profissionais de saúde para inserção do implante na APS (Brasil, 2025; OMS, 2023).

Métodos de Contracepção Definitiva/Esterilização

A esterilização voluntária, ou contracepção definitiva, é indicada para pessoas que, de forma consciente e informada, decidem não ter filhos ou optam por não ampliar sua prole. No Brasil, os métodos cirúrgicos disponíveis incluem a laqueadura tubária, para pessoas com genitália feminina, e a vasectomia, para pessoas com genitália masculina. Ambos são procedimentos assegurados como direito no âmbito do SUS, regulamentados por legislação federal desde 1996 (Brasil, 1996).

Com a promulgação da Lei nº 14.443, de 2 de setembro de 2022, ocorreram mudanças significativas no acesso à esterilização, com importantes implicações para os direitos reprodutivos e a autonomia corporal, especialmente das mulheres. A nova norma reduziu a idade mínima para realização da laqueadura e da vasectomia de 25 para 21 anos, mantendo a possibilidade do procedimento em qualquer idade para quem possui pelo menos dois filhos vivos (Brasil, 2022).

Além disso, a nova legislação revogou a obrigatoriedade de consentimento do cônjuge ou companheiro para a realização da esterilização, devolvendo à pessoa interessada o pleno poder de decisão sobre sua fertilidade. Outro avanço expressivo foi a permissão legal para a realização da laqueadura durante o parto, desde que a decisão tenha sido manifestada com pelo menos 60 dias de antecedência, e que a usuária tenha sido orientada por equipe multiprofissional quanto aos riscos, alternativas e caráter definitivo do método (Brasil, 2022).

4.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE (SIS)

A definição clássica de SIS, centrada nos processos de coleta, compilação, análise e comunicação de dados, já não é suficiente para descrever a complexidade dos ecossistemas digitais contemporâneos. Desde a publicação da *Global Strategy on Digital Health 2020–2025* da OMS, os SIS passaram a ser compreendidos como infraestruturas digitais sociotécnicas que integram interoperabilidade semântica (terminologias padronizadas), governança de dados, segurança e privacidade reguladas por normas como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), além de mecanismos de inteligência artificial e *analytics*, capazes de gerar *insights* clínicos, operacionais e populacionais em tempo real (OMS, 2020; OPAS, 2021).

Para além do simples armazenamento de informações, os SIS funcionam como plataformas conectadas, baseadas em API e *data lakes*, que suportam tomada de decisão clínica, monitoramento longitudinal, vigilância epidemiológica, coordenação do cuidado e integração entre diferentes níveis da atenção à saúde. Assim, a compreensão atual de SIS transcende o modelo informacional tradicional e abrange elementos fundamentais da transformação digital no setor saúde.

O ano de 2021 marcou um ponto de inflexão para os SIS, impulsionado pela pandemia de COVID-19. Houve aceleração na adoção da telessaúde e ferramentas de *mHealth*, ampliando o acesso e o engajamento. Pesquisas destacaram a importância da interoperabilidade e da padronização dos dados para garantir a continuidade do cuidado (Haleem et al., 2021; Bouabida; Lebouché; Pomey, 2022).

Na APS, o SIS opera como um instrumento de coordenação do cuidado, permitindo acompanhar ciclos reprodutivos, mapear fatores de risco, analisar linhas de cuidado e monitorar indicadores associados às metas de prevenção em saúde sexual e reprodutiva. Contudo, desafios persistem, como a exclusão digital e a necessidade de capacitação dos profissionais em literacia digital e integração com os fluxos de trabalho (Marjadi et al., 2023).

Podemos destacar como protagonista dos SIS no cenário brasileiro a Estratégia e-SUS Atenção Primária à Saúde, e-SUS APS, que foi criada pelo Ministério da Saúde em 2013, como parte do processo de reestruturação da gestão da informação na APS no Brasil. A proposta surgiu diante da necessidade de aprimorar o registro e a utilização dos dados em saúde, promovendo maior integração, padronização e suporte à tomada de decisão clínica e gerencial. A estratégia contempla duas principais ferramentas tecnológicas: a Coleta de Dados Simplificada (CDS), voltado para registros mais básicos, em localidades com dificuldade de conexão; e o Prontuário Eletrônico, que permite a informatização completa das unidades de saúde com base no modelo clínico orientado a problemas (SOAP/RCOP) (Brasil, 2025).

O avanço da Estratégia e-SUS APS no território nacional tem ocorrido de forma gradual, mas ainda com desafios relacionados à desigualdade. Um estudo conduzido entre 2013 e 2019 demonstrou que municípios das regiões Sul e Sudeste apresentaram os maiores índices de implementação, com destaque para Rio Grande do Sul, São Paulo e Santa Catarina. Em contrapartida, os municípios das regiões Norte e Nordeste apresentaram o menor índice de adesão, especialmente em áreas rurais e/ou remotas,

evidenciando a influência das iniquidades regionais de infraestrutura, conectividade e capacidade técnica local (Cielo et al., 2022).

Entre os fatores que favorecem a consolidação da estratégia estão o apoio técnico-institucional, a disponibilidade de recursos para informatização e conectividade e a atuação de programas como o Informatiza APS, lançado em 2019 com o objetivo de garantir que todas as equipes da APS tivessem prontuário eletrônico em uso. Contudo, mesmo com essas iniciativas, ainda há desafios expressivos relacionados à formação profissional e ao uso efetivo dos dados e integração entre sistemas. Destaca-se um estudo realizado no Distrito Federal, que identificou que 53% das equipes não utilizavam os relatórios gerados pelo sistema e-SUS APS em sua rotina, refletindo uma subutilização do potencial de apoio à gestão e à clínica (Oliveira et al., 2024).

Ainda assim, o impacto da Estratégia e-SUS APS tem sido significativo na ampliação da cobertura de prontuários eletrônicos na APS, posicionando o Brasil entre os países com um dos maiores sistemas públicos de registro eletrônico de saúde. Em 2023, o sistema registrava mais de 1,5 milhão de atendimentos por dia, consolidando-se como uma ferramenta central para o planejamento, a avaliação e a qualificação do cuidado na RAS (Reis et al., 2024). Deste modo, a Estratégia e-SUS APS configura-se como fundamental para a consolidação da saúde digital na APS brasileira. O seu fortalecimento requer investimento contínuo em infraestrutura, governança da informação e capacitação das equipes, para que o potencial transformador da digitalização se reflita, de fato, em melhores resultados em saúde.

4.4 USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

No contexto dos SIS, avaliar a usabilidade e a experiência do usuário é fundamental para assegurar que as tecnologias sejam eficazes, eficientes e satisfatórias. Uma experiência positiva está diretamente associada à qualidade assistencial, à segurança do paciente e à adesão ao uso cotidiano das ferramentas digitais (Persson et al., 2015; Østervang et al., 2024; Schwappach et al., 2025). Destaca-se que a usabilidade diz respeito à interação entre pessoas e tecnologias, contemplando dimensões como eficiência, eficácia, facilidade de uso, atratividade e qualidade geral da interface. Já a experiência do usuário amplia essa perspectiva ao incluir fatores subjetivos e emocionais, indo além da funcionalidade pura e incorporando percepção, satisfação e valor atribuído ao sistema (Marques et al., 2021).

A literatura recente tem reforçado a importância de abordagens centradas no usuário no desenvolvimento de tecnologias em saúde, ressaltando a necessidade de adequar sistemas às rotinas reais de trabalho de profissionais, equipes administrativas e pacientes (Kessler et al., 2021; Bhati; Deogade; Kanyal, 2023; Stoumpos et al., 2023; Manzoor et al., 2019; van Velsen et al., 2022). Evidências mostram que tecnologias com alta usabilidade reduzem erros, qualificam registros e contribuem diretamente para a segurança do paciente (Alotaibi; Federico, 2017; Sutton et al., 2020; Classen et al., 2023).

Entre os principais métodos utilizados para avaliar a usabilidade destacam-se: avaliação heurística, realizada por especialistas com base em princípios consolidados; testes com usuários reais, observando o desempenho em tarefas específicas; pesquisas e questionários padronizados, como a *System Usability Scale* (Farzandipour; Nabovati; Jabali, 2022).

Apesar dos avanços, persistem desafios significativos, relacionados sobretudo à complexidade das tarefas em saúde e à criticidade das informações. A interoperabilidade entre diferentes plataformas e bases de dados, assim como o entendimento profundo das necessidades e barreiras enfrentadas pelos usuários, permanecem como pontos críticos. Nesse sentido, a literatura também recomenda um conjunto de boas práticas para o desenvolvimento e aprimoramento contínuo de SIS: design e teste iterativos, com ciclos contínuos de aperfeiçoamento baseados em *feedback* real; colaboração multidisciplinar, envolvendo profissionais de saúde, especialistas em TI, designers e pacientes; adoção de normas e diretrizes consolidadas, como a ISO 9241-210 (Maramba; Chatterjee; Newman, 2019).

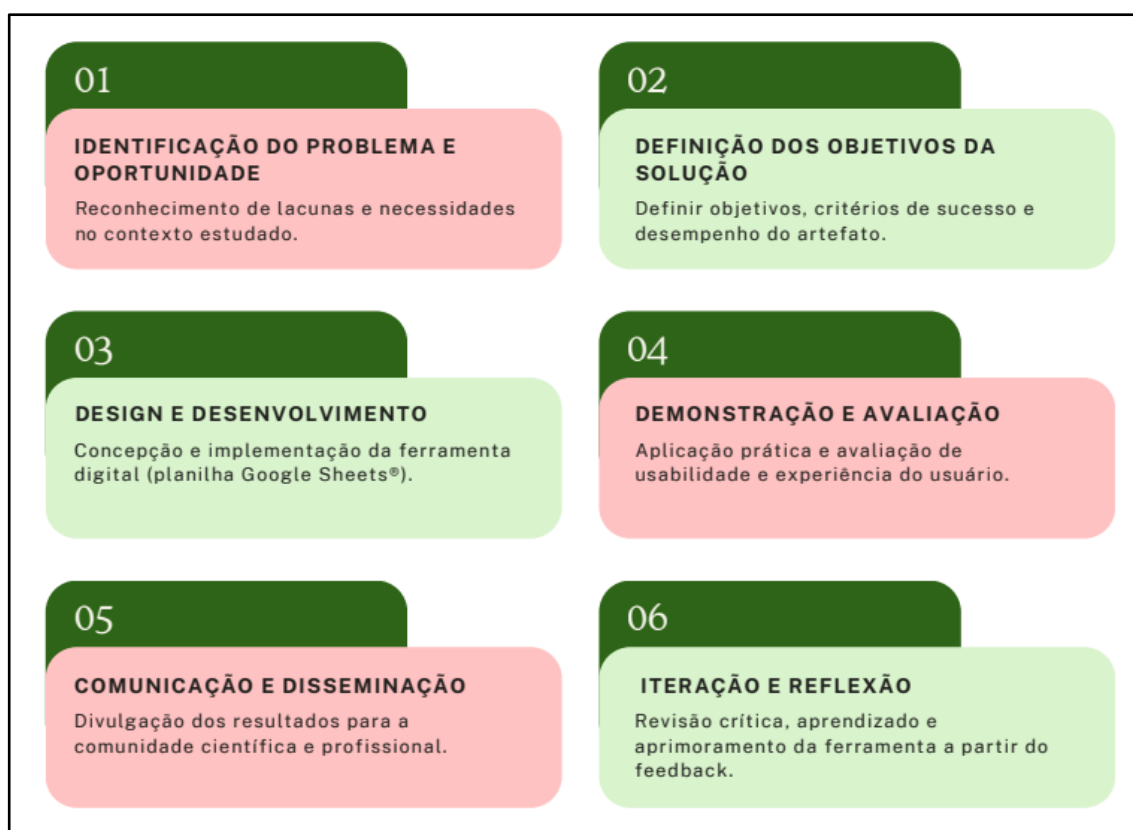
O uso de métodos robustos de avaliação, testes de interação, análises heurísticas e abordagens de métodos mistos, conforme citado, tem sido essencial para identificar barreiras cognitivas, operacionais e contextuais que influenciam o desempenho de profissionais de saúde no uso de sistemas digitais. Evidências recentes mostram que falhas de design, fluxos pouco intuitivos e sobrecarga informacional aumentam o tempo de execução de tarefas, elevam a fadiga do usuário e reduzem a conformidade com protocolos clínicos. Em contraste, interfaces claras, minimalistas e funcionalmente integradas favorecem decisões clínicas mais rápidas, reduzem erros de documentação e ampliam a segurança do paciente. A experiência do usuário não constitui apenas um atributo tecnológico, mas um determinante direto da qualidade assistencial. Uma experiência do usuário satisfatória influencia a aderência, a confiança e a continuidade de

uso, aspectos críticos em ambientes de alta complexidade e em modelos de cuidado apoiados por tecnologias digitais (Cho et al., 2022; Olakotan et al., 2025)

5 METODOLOGIA

Este capítulo delinea a metodologia de pesquisa adotada neste estudo, de natureza produção tecnológica, que se fundamentou no *Design Science Research Methodology* (DSRM) proposto por Peffers et al. (2007). Essa abordagem oferece um arcabouço sistemático para o desenvolvimento e a avaliação de artefatos tecnológicos, como sistemas, modelos ou métodos, com o propósito de resolver problemas práticos e gerar novo conhecimento aplicado no campo da Informática em Saúde.

Figura 1. *Design Science Research Methodology* (DSRM)



Fonte: Elaboração própria, baseado em Peffers et al. (2007)

O DSRM foi adotado por ser uma abordagem metodológica estruturada especificamente para o desenvolvimento e avaliação de artefatos tecnológicos voltados à solução de problemas reais. Considerando que este estudo envolveu a criação de uma ferramenta digital aplicada ao trabalho da APS, com necessidade de definir requisitos,

conceber o protótipo, demonstrá-lo em uso real e avaliar sua utilidade e usabilidade, o DSRM se mostrou o método mais adequado. Sua natureza iterativa e orientada ao problema permitiu alinhar o desenvolvimento da planilha às necessidades práticas identificadas no contexto assistencial, garantindo rigor científico e relevância de aplicação prática.

A utilização do DSRM também se justifica pela sua aderência às recomendações internacionais de pesquisa em informática em saúde, que orientam o desenvolvimento de soluções digitais a partir de ciclos de design, teste e refinamento, com participação direta de usuários reais e foco em aplicabilidade e impacto organizacional (Wieringa, 2014; OMS, 2020). Tais princípios são particularmente relevantes quando se desenvolvem tecnologias centradas na APS, exigindo equilíbrio entre rigor técnico, simplicidade operacional e adequação ao contexto de uso.

Ressalta-se que a ferramenta avaliada neste estudo já havia sido previamente concebida e implementada em contexto assistencial pela pesquisadora, antes do delineamento formal da presente pesquisa. Dessa forma, o escopo deste trabalho não incluiu o desenvolvimento inicial da planilha, mas sim sua incorporação ao ciclo do DSRM com foco nas etapas de demonstração, avaliação e reflexão, visando analisar a usabilidade e a experiência do usuário e subsidiar seu aprimoramento futuro.

O DSRM é estruturado em um ciclo de seis etapas principais, que orientam o processo de construção, aplicação e reflexão sobre o artefato desenvolvido, conforme detalhado abaixo (Peppers et al., 2007):

1. Identificação do problema e oportunidade: corresponde ao reconhecimento das lacunas ou necessidades existentes no contexto estudado. Nesta etapa, foram analisados os desafios relacionados ao planejamento reprodutivo na APS por meio de revisão de literatura, observação de processos de trabalho e diálogo com profissionais da rede.

2. Definição dos objetivos da solução: estabelece os objetivos que o artefato deverá alcançar, bem como os critérios de sucesso e desempenho esperados. Nesta pesquisa, definiu-se como objetivo principal avaliar uma ferramenta digital previamente desenvolvida, voltada ao apoio ao registro clínico, ao monitoramento e à tomada de decisão no planejamento reprodutivo.

3. Design e desenvolvimento: envolve a descrição da concepção e da arquitetura funcional do artefato. Nessa fase, foi apresentada e documentada a planilha desenvolvida previamente em ambiente Google Sheets®, incluindo suas funcionalidades

automatizadas de cálculo de elegibilidade, geração de anamnese, lembretes de acompanhamento/monitoramento e comunicação.

4. Demonstração e avaliação: compreende a aplicação prática e a validação da ferramenta, a fim de verificar sua eficácia e utilidade. Esta etapa constitui o foco principal do presente estudo, que realizou uma avaliação de usabilidade e experiência do usuário junto a profissionais da APS.

A demonstração ocorreu em *real-world settings*, sem supervisão direta, mediante o envio individual de uma cópia da planilha para o e-mail de cada participante, acompanhada de instruções padronizadas para o primeiro acesso e exploração das funcionalidades.

Figura 2. Passo-a-passo da Etapa 4: Demonstração e avaliação



Fonte: Elaboração própria (2025)

A utilização da ferramenta foi realizada de forma autônoma e contextualizada, em ambiente e dispositivos próprios ou institucionais dos participantes, preservando suas rotinas assistenciais. Não houve definição de tempo mínimo de uso, tarefas pré-estabelecidas ou sessões monitoradas, uma vez que o objetivo não era a realização de um teste laboratorial de usabilidade, mas sim uma avaliação aplicada, aderente ao modelo da DSRM e orientada ao contexto real de trabalho. Da mesma forma, não foi possível verificar se o artefato foi utilizado imediatamente antes do preenchimento do questionário, caracterizando um processo de avaliação baseado em autodeclaração, sem coleta automatizada.

A opção metodológica também considerou aspectos éticos e legais, visto que a ferramenta poderia ser utilizada em situações assistenciais reais. Dessa forma, o acesso da pesquisadora às planilhas individuais não foi realizado, a fim de evitar qualquer risco de visualização de dados sensíveis ou informações identificáveis de pacientes, em consonância com princípios de confidencialidade e com a LGPD (Lei nº 13.709/2018).

A coleta de dados ocorreu de forma integrada ao envio da ferramenta, mediante encaminhamento individual de um *link* para o formulário de pesquisa em Google Forms®, que reuniu as perguntas utilizadas na avaliação. Esse formulário foi construído especificamente para esta etapa da pesquisa e continha itens destinados à caracterização dos participantes, à mensuração da usabilidade e à exploração de percepções qualitativas sobre a experiência de uso. A estrutura e o conteúdo detalhado do instrumento são apresentados a seguir.

O período total de recrutamento e coleta foi de sete semanas, entre 15 de setembro e 03 de novembro de 2025, estando a pesquisadora disponível para esclarecimentos via e-mail ou mensagens instantâneas, embora nenhuma demanda de suporte tenha sido registrada.

5. Comunicação e disseminação: refere-se à divulgação dos resultados obtidos para a comunidade científica e profissional, por meio da elaboração deste trabalho e do compromisso em futuras publicações que a autora pretende submeter a revistas científicas na área da saúde e/ou informática em saúde.

6. Iteração e reflexão: etapa de revisão e aperfeiçoamento do processo de pesquisa, contemplando a análise crítica dos resultados, o aprendizado gerado e as possibilidades de aprimoramento da ferramenta a partir do *feedback* dos participantes.

Para organizar de forma estruturada as oportunidades de aprimoramento identificadas durante a avaliação da ferramenta, optou-se pela criação de um *backlog* de

melhorias. O termo *backlog* é amplamente utilizado no campo da Engenharia de Software e da gestão ágil de produtos digitais, sendo definido como uma lista priorizada, evolutiva e continuamente atualizável de requisitos, funcionalidades ou ajustes necessários à melhoria de um artefato tecnológico (Schwaber & Sutherland, 2020).

No contexto desta pesquisa, o *backlog* foi empregado como instrumento de registro, categorização e priorização das sugestões coletadas, permitindo planejar ciclos futuros de desenvolvimento conforme o modelo iterativo proposto pelo DSRM. Dessa forma, ainda que as modificações não tenham sido implementadas no período deste estudo, a documentação estruturada das oportunidades de aprimoramento garante rastreabilidade, continuidade de desenvolvimento e manutenção da lógica evolutiva do artefato.

5.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra do estudo foi composta por 32 participantes, selecionados por amostragem não probabilística, do tipo conveniência. O público-alvo incluiu médicos e enfermeiros, preferencialmente atuantes na APS. Para fins de recrutamento, foi elaborado um material de divulgação digital (Apêndice F), compartilhado em redes sociais e ambientes virtuais utilizados pela pesquisadora, como grupos de WhatsApp®, Instagram® e outros espaços de comunicação profissional. A partir dessa divulgação, os profissionais interessados entraram em contato com a pesquisadora por WhatsApp® ou e-mail, manifestando interesse em participar da pesquisa.

5.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DOS PARTICIPANTES

Foram incluídos no estudo médicos e enfermeiros que manifestaram interesse em participar da avaliação e completaram o questionário eletrônico. Não houve critérios de exclusão relacionados ao tempo de formação, tipo de vínculo profissional ou local de atuação, uma vez que o objetivo da etapa avaliativa estava centrado na experiência de uso da ferramenta.

5.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento de coleta utilizado neste estudo foi um questionário eletrônico estruturado (Apêndice D), elaborado especificamente para a fase de avaliação, disponibilizado na plataforma Google Forms®. Seu conteúdo foi organizado em três blocos principais: (1) variáveis de caracterização dos participantes; (2) avaliação quantitativa da usabilidade por meio da *System Usability Scale*; e (3) questões abertas destinadas a captar percepções qualitativas sobre a experiência de uso.

O primeiro bloco reuniu informações referentes ao perfil dos participantes, incluindo sexo, faixa etária, tempo de formação, formação complementar e experiência prévia na APS. Tais variáveis foram selecionadas por sua utilidade para contextualizar a trajetória formativa e o contexto profissional dos respondentes, bem como sua aproximação com o cenário assistencial no qual a ferramenta seria aplicada.

Também foram incluídas duas perguntas destinadas a identificar o perfil de uso relacionado ao planejamento reprodutivo, avaliando se o participante já havia sentido necessidade de utilizar uma ferramenta para esse fim e se já utilizava ou havia utilizado alguma solução tecnológica ou física (como planilhas, cadernos ou pastas) para monitoramento. Essas informações permitiram compreender o grau de contato prévio dos participantes com ferramentas similares.

Quadro 2. Questionário de caracterização aplicado aos participantes

Pergunta		Alternativa
1	Com qual sexo você se identifica?	Feminino
		Masculino
2	A qual faixa etária você pertence?	20 a 30 anos
		31 a 40 anos
		41 a 50 anos
		51 ou mais
3	Há quanto tempo você se formou na graduação em saúde?	1 a 2 anos
		2 a 5 anos
		5 a 10 anos
		Mais de 10 anos
4	Você possui alguma das especializações abaixo?	Residência em saúde da família e comunidade ou afins
		Residência em ginecologia e obstetrícia ou afins
		Pós-graduação em saúde da família e comunidade ou afins

		Pós-graduação em ginecologia e obstetrícia ou afins
		Nenhuma / Outras
5	Você já atuou na atenção primária (assistência)? Se sim, por quanto tempo?	Nunca atuei
		Menos de 1 ano
		1 a 5 anos
		6 a 10 anos
		Mais de 10 anos
6	Você já sentiu necessidade de utilizar uma ferramenta para monitoramento de planejamento reprodutivo de mulheres em idade fértil?	Sim
		Não
		Nunca pensei a respeito
7	Você utiliza ou já utilizou alguma ferramenta, seja ela tecnológica ou não, para monitoramento de planejamento reprodutivo de mulheres em idade fértil?	Não
		Sim, planilhas comuns
		Sim, meios físicos (como cadernos, pastas, etc.)
		Sim, outros

Fonte: Elaboração própria (2025)

Não foram incluídas variáveis referentes à categoria profissional (por exemplo, distinção entre médicos e enfermeiros) nem à localização geográfica (estado ou município de atuação). Essa decisão metodológica foi intencional e alinhada ao foco desta etapa do estudo, centrada na avaliação da interação dos participantes com a ferramenta, e não na comparação entre diferentes grupos profissionais ou contextos territoriais.

Além disso, em avaliações de usabilidade conduzidas em fases iniciais de desenvolvimento, especialmente no âmbito da DSRM, recomenda-se a utilização de instrumentos concisos e diretamente relacionados à experiência de uso, evitando variáveis que não influenciam diretamente na interação com o artefato e que poderiam aumentar o tempo de preenchimento, reduzindo a taxa de resposta. Reconhece-se que tais variáveis podem enriquecer análises futuras, motivo pelo qual sua inclusão está prevista para fases subsequentes, com amostras ampliadas, maior diversidade de participantes e caráter confirmatório.

O segundo bloco correspondeu à *System Usability Scale*, composta por 10 itens avaliados em escala Likert de cinco pontos. A estrutura alternada entre afirmações positivas e negativas foi mantida conforme o instrumento original, possibilitando o cálculo do escore padronizado, de 0 a 100 pontos e sua classificação qualitativa/adjetiva.

Quadro 3. Itens da *System Usability Scale*

Item	Afirmação
1	Eu acho que gostaria de usar esta ferramenta com frequência.
2	Eu achei a ferramenta desnecessariamente complexa.
3	Eu achei a ferramenta fácil de usar.
4	Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa técnica para conseguir usar a ferramenta.
5	Eu achei que as várias funções da ferramenta estavam bem integradas.
6	Eu achei que havia muita inconsistência na ferramenta.
7	Eu imagino que a maioria das pessoas aprenderia a usar essa ferramenta muito rapidamente.
8	Eu achei a ferramenta muito difícil de usar.
9	Eu me senti muito confiante ao usar a ferramenta.
10	Eu precisei aprender muitas coisas antes de conseguir usar a ferramenta.

Fonte: Elaboração própria (2025), baseado em Brooke (1986).

Quadro 4. Escala Likert respostas *System Usability Scale*

Valor	Alternativa correspondente de resposta
1	Discordo totalmente
2	Discordo parcialmente
3	Não concordo nem discordo
4	Concordo parcialmente
5	Concordo totalmente

Fonte: Elaboração própria (2025).

O terceiro bloco incluiu duas questões abertas voltadas a explorar percepções subjetivas, sugestões de melhorias, conforme Quadro 5 abaixo.

Quadro 5. Questionário de experiência do usuário aplicado aos participantes

	Pergunta	Alternativa
1	Quais aspectos (como funcionalidades, design, informações ou suporte) foram mais úteis para você durante o uso?	Resposta aberta
2	Que mudanças ou melhorias você sugere para deixar a experiência com a ferramenta mais eficiente, agradável ou significativa?	Resposta aberta

Fonte: Elaboração própria (2025), baseado em Hartson e Pyla (2012)

5.4 COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Os dados coletados foram sistematizados em planilhas eletrônicas Microsoft Excel® para posterior análise estatística e interpretação qualitativa. As respostas dos questionários foram consolidadas e armazenadas no computador pessoal da pesquisadora, evitando o uso de serviços em nuvem a fim de garantir maior segurança e confidencialidade das informações.

O período de guarda dos dados foi estabelecido em cinco anos, conforme preconizado pelas normas éticas. Após esse prazo, todas as informações serão excluídas de forma definitiva sem que sejam mantidas cópias em qualquer meio físico ou digital.

5.5 ANÁLISE QUANTITATIVA

A avaliação quantitativa foi conduzida por meio do resultado da *System Usability Scale*, instrumento amplamente utilizado para mensurar a percepção de usabilidade de artefatos tecnológicos. A escala é composta por dez afirmações alternadas entre itens positivos (1, 3, 5, 7 e 9) e negativos (2, 4, 6, 8 e 10), avaliadas em uma escala Likert de cinco pontos que varia de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente). Essa alternância busca reduzir o viés de aquiescência e aumentar a validade das respostas.

O cálculo do escore total seguiu o protocolo original: para itens ímpares subtraiu-se 1 do valor informado, enquanto para itens pares subtraiu-se o valor informado de 5. A soma resultante foi multiplicada por 2,5, gerando uma pontuação entre 0 e 100, em que valores mais altos indicam maior percepção de usabilidade. A classificação adjetiva seguiu as faixas propostas na literatura (Padrini-Andrade et al., 2019).

A variável de desfecho do estudo correspondeu ao escore total da *System Usability Scale*, analisado como variável quantitativa contínua (escala 0–100) e, complementarmente, como variável categórica ordinal, conforme os intervalos adjetivos.

Quadro 6. Classificação por pontuação *System Usability Scale*

Classificação	Pontuação
Melhor imaginável	86 a 100
Excelente	74 a 85,5
Bom	53 a 73,5

Mediano	39 a 52,5
Pobre	21 a 38,5
Pior imaginável	0 a 20,5

Fonte: Elaboração própria, baseado em Bangor, Kortum e Miller (2008)

Os dados foram inicialmente organizados em planilhas Microsoft Excel® e analisados posteriormente no software R (versão 4.3.2). A abordagem priorizou estatísticas descritivas, considerando o tamanho reduzido da amostra ($n = 32$) e a forte concentração dos escores em níveis elevados, o que reduz o poder de testes inferenciais. Foram obtidas medidas de tendência central e dispersão, além de boxplots para inspeção gráfica da distribuição, conforme critério de Tukey (1977).

A consistência interna da escala foi avaliada pelo coeficiente alfa de Cronbach (1951), indicador fundamental em estudos que utilizam a *System Usability Scale* e independente de amostras grandes para interpretação. Ressalta-se que testes inferenciais foram conduzidos exclusivamente com finalidade exploratória e estão apresentados nos Apêndices H, I e J. A normalidade da distribuição dos escores foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk (1965); a comparação da média com o valor de referência de 68 pontos foi realizada por meio de teste t de uma amostra, acompanhada do tamanho de efeito de Cohen's d (Cohen, 1988). Também foi aplicado o Teste Exato de Fisher (Fisher, 1922) para investigar associações exploratórias entre a classificação adjetiva da *System Usability Scale* e as variáveis de caracterização profissional.

Entretanto, observou-se presença de células com frequências muito baixas, inclusive iguais a zero, o que limita o poder estatístico desses testes e reforça que a ausência de significância não deve ser interpretada como inexistência de associação, mas como decorrência da baixa potência analítica. Assim, a interpretação dos resultados no corpo do texto baseou-se predominantemente nas estatísticas descritivas, enquanto as análises inferenciais foram mantidas apenas como documentação técnica, sem caráter confirmatório.

5.6 ANÁLISE QUALITATIVA

A etapa qualitativa foi conduzida de forma complementar à análise quantitativa, com o objetivo de ampliar a compreensão sobre a experiência dos participantes durante o

uso da ferramenta. Enquanto a *System Usability Scale* forneceu uma mensuração padronizada da usabilidade, as questões abertas permitiram captar percepções, expectativas e sugestões que não emergem de instrumentos estruturados, contribuindo para uma visão mais abrangente da interação com o artefato.

A análise qualitativa seguiu uma abordagem descritiva baseada na proposta de Bardin (2016), adequada para estudos aplicados que utilizam questões abertas com o propósito de sintetizar percepções expressas de forma direta pelos participantes. Foram observadas as etapas clássicas do método: leitura flutuante, codificação inicial, categorização temática e síntese, permitindo organizar o conteúdo em unidades de sentido que expressam aspectos relevantes da experiência de uso.

As questões abertas foram elaboradas com base nos referenciais de usabilidade e experiência do usuário, considerando dimensões como facilidade de uso, utilidade percebida e aspectos emocionais ou subjetivos da interação (Hartson; Pyla, 2012). De acordo com a norma ISO 9241-11:2018, a usabilidade envolve eficácia, eficiência e satisfação em um determinado contexto de uso, enquanto o conceito ampliado de experiência do usuário incorpora elementos cognitivos, afetivos e situacionais que influenciam a forma como o indivíduo percebe a ferramenta.

A análise textual foi conduzida segundo os princípios da análise temática proposta por Braun e Clarke (2006), a qual compreende um processo sistemático e flexível de identificação, análise e interpretação de padrões de sentido (temas) em conjuntos de dados qualitativos. Esse método organiza-se em etapas que incluem: familiarização com os dados, geração de códigos iniciais, busca por temas, revisão dos temas, definição e nomeação dos temas e produção do relatório analítico. Tal abordagem é especialmente adequada para estudos aplicados, pois permite descrever e organizar percepções recorrentes dos participantes sem exigir, necessariamente, a construção de categorias teóricas complexas.

Essa técnica aproxima-se da lógica da análise de conteúdo de Bardin (2016), particularmente em sua vertente temática, que envolve a decomposição do material textual em unidades de registro, sua categorização e posterior interpretação, com vistas à síntese de significados relevantes. Ambas as abordagens compartilham a finalidade de estruturar conteúdos dispersos em categorias compreensíveis, favorecendo a organização sistemática das informações e a transparência do processo analítico.

No presente estudo, a técnica foi utilizada com propósito pragmático, voltado à identificação de oportunidades de melhoria mencionadas pelos participantes, sem

pretensão de aprofundamento teórico. Essa abordagem é compatível com o DSRM, que orienta a coleta sistemática de *feedback* dos usuários para subsidiar ciclos futuros de aperfeiçoamento do artefato (ISO 9241-210:2019; Nielsen, 1993).

A triangulação dos eixos analisados (escore quantitativo da *System Usability Scale*, respostas qualitativas às questões abertas e caracterização inicial dos participantes) permitiu interpretar os achados de forma integrada, articulando desempenho, percepções e contexto de uso. Embora não configure um estudo qualitativo propriamente dito, a estratégia adotada forneceu uma leitura organizada e consistente das contribuições dos participantes, permitindo que tais percepções fossem incorporadas ao *backlog* de melhorias do artefato, em consonância com o caráter evolutivo do DSRM.

5.7 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, por meio da Plataforma Brasil, sob o número de CAAE 76328023800000121, parecer 7441222.

A pesquisa foi conduzida em conformidade com a Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024, que estabelece o novo marco legal para pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil. Essa legislação assegura a proteção da dignidade, dos direitos, da segurança e do bem-estar dos participantes, bem como a qualidade técnica e científica dos estudos realizados em instituições públicas e privadas (Brasil, 2024). Em consonância com esse marco legal, foram observados os princípios bioéticos da autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, garantindo o respeito aos participantes, à confidencialidade das informações e à voluntariedade da participação.

Todos os participantes voluntários foram convidados a ler o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes do início da coleta de dados. A concordância com o TCLE constituiu um pré-requisito obrigatório para acesso e preenchimento do formulário eletrônico de pesquisa, de modo que somente após a aceitação do termo foi possível prosseguir para as questões do questionário. Foram garantidos o sigilo das informações fornecidas e o direito de desistir do estudo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.

Em conformidade com a Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD), nenhum dado pessoal identificável foi coletado junto às respostas do questionário, como nome, endereço eletrônico, telefone ou instituição de atuação. As

respostas foram registradas de forma anônima, garantindo proteção integral da identidade dos participantes e assegurando que a análise se restringisse às variáveis necessárias para a avaliação da usabilidade.

A ferramenta foi disponibilizada exclusivamente por meio do endereço eletrônico criado para a pesquisa. Após o envio, a planilha passou a ser de uso exclusivo do participante, que manteve total controle sobre os dados nela inseridos, fossem eles reais ou simulados. A pesquisadora não teve acesso ao conteúdo preenchido dentro da ferramenta, eliminando qualquer possibilidade de manipulação ou visualização de dados sensíveis. O e-mail da pesquisa foi utilizado apenas para o envio do material e suporte técnico, sem coleta ou armazenamento de informações dos usuários.

Para fins de revisão textual e aprimoramento da redação acadêmica, foram empregadas ferramentas de inteligência artificial generativa de forma assistiva. Nenhum dado pessoal dos participantes foi inserido ou tratado por tais ferramentas, em conformidade com a LGPD. Todas as análises, interpretações e decisões metodológicas permaneceram sob responsabilidade da pesquisadora.

6 DESENVOLVIMENTO E DESCRIÇÃO DA FERRAMENTA

Durante a fase 2 (Definição dos objetivos da solução) foram elencados os requisitos funcionais que a tecnologia atenderia. Para isso, foram utilizados três passos:

1. Formação de equipe de desenvolvedores do software: constituída por enfermeira especialista em saúde da família (pesquisadora principal do presente estudo, que na oportunidade, estava em formação, durante a especialização); médico de família e comunidade, engenheiro de software e mestre em informática em saúde, com experiência de 20 anos em medicina de família e comunidade e cinco em programação de software; enfermeira especialista em ginecologia e obstetrícia, com experiência em saúde da família há sete anos e em desenvolvimento de tecnologias em saúde. Todos os integrantes atuavam na APS de Florianópolis

2. Para embasar tecnicamente o desenvolvimento da ferramenta, adotou-se como referencial principal os Critérios Médicos de Elegibilidade para o Uso de Métodos Anticoncepcionais (OMS, 2025), documento normativo internacional que orienta a indicação e a contraindicação dos métodos contraceptivos de acordo com condições clínicas, fatores de risco, uso de medicamentos e características individuais das usuárias. Esse referencial foi utilizado para: determinar quais variáveis clínicas deveriam compor a anamnese guiada; estabelecer a lógica de cálculo da elegibilidade, convertendo condições clínicas em categorias 1, 2, 3 ou 4; estruturar mensagens e alertas automáticos; compor as regras do algoritmo implementado no Google Apps Script® para determinar o método mais adequado. Assim, o referencial teórico funcionou como núcleo clínico da ferramenta, garantindo alinhamento às recomendações vigentes da OMS e padronização da prática profissional na APS.

3. Definição dos requisitos funcionais da tecnologia e no tipo de tecnologia que os cumpriria. Com base no referencial teórico, na experiência do grupo de desenvolvedores e na necessidade de uma solução gratuita, replicável e acessível, foram definidos os requisitos funcionais que orientaram o desenvolvimento da ferramenta. Esses requisitos representam as funcionalidades mínimas necessárias para apoiar o planejamento reprodutivo na APS.

Os requisitos funcionais estabelecidos foram:

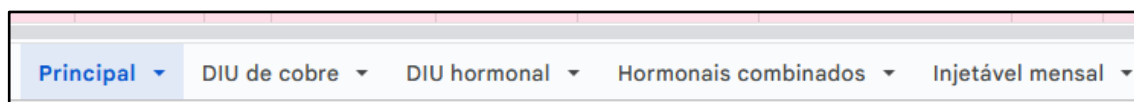
- Registrar dados de identificação da usuária, incluindo informações pessoais e de contato.

- Realizar anamnese guiada, contemplando variáveis clínicas e sociodemográficas relevantes para o cálculo de elegibilidade.
- Calcular automaticamente o critério de elegibilidade (categorias OMS 1 a 4), com base nas respostas preenchidas.
- Gerar texto de evolução clínica padronizada, em formato semelhante ao do Prontuário Eletrônico e-SUS APS, seguindo o modelo SOAP (Subjetivo, Objetivo, Avaliação e Plano), a partir das informações coletadas.
- Organizar o acompanhamento longitudinal, registrando consultas, intervalos de retorno e monitoramento do uso do método contraceptivo.
- Emitir alertas visuais (ex.: amarelo para retorno próximo, vermelho para atraso) para facilitar vigilância ativa.
- Enviar lembretes automáticos por e-mail para retornos ou agendamentos.
- Abrir automaticamente mensagens no WhatsApp Web®, com texto pré-formatado para busca ativa.
- Copiar dados entre abas (da aba Principal para Anamnese e para o método contraceptivo escolhido).
- Manter abas específicas para cada método contraceptivo, contendo campos para acompanhamento apropriado.
- Apoiar a tomada de decisão clínica, mostrando compatibilidades e contraindicações dos métodos conforme OMS.
- Permitir a criação de cartilhas digitais e envio automático ao e-mail da usuária.. Disponibilizar controle de lote, data da última menstruação (DUM) e parâmetros clínicos, quando aplicável.
- Integrar cálculo automático de índice de massa corporal (IMC), idade e datas projetadas de retorno.

Além dos requisitos funcionais, foram definidos requisitos não funcionais essenciais para garantir desempenho, segurança e adequação da ferramenta ao contexto da APS. Tais requisitos abrangem: eficiência operacional, assegurando resposta rápida aos comando; usabilidade e baixa carga cognitiva, em conformidade com as normas ISO 9241-210 e ISO 9241-11; confiabilidade dos cálculos automatizados, com validações internas que minimizem erros; manutenibilidade e possibilidade de expansão futura; e portabilidade e acessibilidade, permitindo uso em computadores de baixa capacidade, típicos da APS.

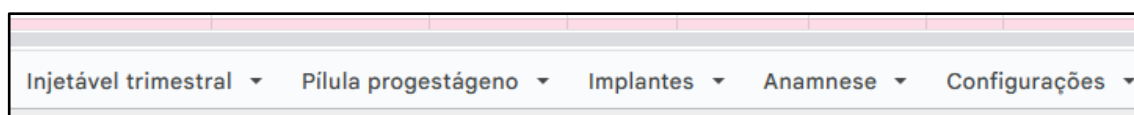
A ferramenta constitui-se em dez abas, nomeadas de Principal; Anamnese; Pílula Combinada; Pílulas Progestágeno; DIU de Cobre; DIU Hormonal, Injetável Mensal; Injetável Trimestral; Implantes; Anamnese e Configurações.

Figura 3. Captura de Tela - Abas, parte 1



Fonte: Elaboração própria (2025)

Figura 4. Captura de Tela - Abas, parte 2



Fonte: Elaboração própria (2025)

Aba “principal”

A aba “principal” é a primeira aba a ser aberta e é alimentada com informações pelo profissional. A partir da aba principal é que são executados todos os comandos e funcionalidades da planilha. Esta aba permite realizar os seguintes registros quanto:

a) À identificação do usuário e seus dados pessoais, através das colunas nomeadas como nome do “usuário”, “data de nascimento”, “idade” (calculada automaticamente pela planilha), “endereço”, “e-mail” e “telefone/WhatsApp®”. Esses dados também são utilizados para busca ativa do usuário em caso de necessidade.

b) Aos métodos contraceptivos, através das colunas: “MAC (método anticoncepcional) atual” (no combobox, registra-se o método que a usuária está utilizando); “MAC pretendido” (através do combobox, registra-se qual método a usuária tem interesse em utilizar); “Elegibilidade” (número calculado pela planilha, após preenchida a anamnese, referente à sua elegibilidade para o método pretendido, podendo ser o numeral “1”, “2”, “3” ou “4”); “Motivo” (informação quanto ao motivo clínico caso o critério de elegibilidade definido para o método seja maior que “1”), “Anamnese para registro” (texto formulado após clique no botão “Gerar Anamnese”, formatado como registro profissional, contendo os dados clínicos da usuária que foram preenchidos na

anamnese), “Data da consulta atual” (data da primeira consulta para iniciar o acompanhamento da paciente através da ferramenta);

c) Ao agendamento de avaliações posteriores, com as colunas: “Retornar em” (em que o profissional deve informar em quantos dias deseja que a usuária retorne para uma nova avaliação), “Data do próximo retorno” – ou renovação (calculada em formato de data DD/MM/AAAA, conforme a quantidade de dias escolhida na coluna “Retornar em”), “Mensagem” (inserir um texto convidando a usuária para comparecer em consulta para reavaliação do método) e “Link” (ao conectar o WhatsApp Web® no computador, é possível abrir diretamente uma conversa com a usuária com o texto escrito no item anterior, pronto para enviar).

Figura 5. Captura de Tela - Aba Principal

Anamnese Calcular elegibilidade Escolher o Método Gerar Anamnese Enviar Cartilha							
MAC atual	MAC pretendido	Elegibilidade	Motivo	Anamnese para registro	Data do atendimento atual	Retornar em (dias)	Data estimada do próximo retorno ou renovação
DIU hormonal ▼	DIU de cobre ▼	2	Categoria 2:	S: Nulípara, 35 anos, e	26/08/2025	30	25/09/2025

Fonte: Elaboração própria (2025)

No momento em que faltam sete dias para o tempo de retorno da consulta ser excedido, a célula da data fica em cor amarela, para chamar a atenção do profissional e lembrá-lo do agendamento. Quando o tempo para retornar em consulta foi ultrapassado (exemplo: pessoa deveria ter retornado até 28/01/2025 para nova avaliação, no entanto, é 01/02/2025 e ainda não compareceu), fica na cor vermelha, o que serve como um alerta para a realização de busca ativa, podendo-se lançar mão, para tal, da funcionalidade do botão “Enviar e-mail” ou da funcionalidade de preencher a coluna “Mensagem” e clicar no link na coluna “Link”, para enviar uma mensagem através do WhatsApp®, conforme explicado anteriormente.

Após preencher os dados básicos da usuária na aba “Principal” (nome, data de nascimento, endereço, e-mail, WhatsApp® e MAC atual), deve-se clicar no botão de comando identificado pela cor rosa “Anamnese”, na parte superior, que abrirá uma barra

na lateral direita da planilha, com as opções de preenchimento para a anamnese guiada, conforme demonstrado na Figura 6.

Figura 6. Captura de Tela - Anamnese

A captura de tela mostra o formulário de Anamnese guiada, dividido em duas partes principais. A parte superior contém o formulário de preenchimento, e a parte inferior contém o formulário de medicamentos e interação medicamentosa.

Anamnese – Preenchimento

Preencher Anamnese

Opções principais

Tabagista

- ☐ < 15 cigarros
- ☐ ≥ 15 cigarros
- ☐ Não fuma

Avaliação subjetiva de risco de IST

- ☐ Alto
- ☐ Baixo

Número de filhos

- ☐ Nulípara
- ☐ Primípara
- ☐ Multipara

Marcar apenas se presente

- ☐ Possui parceria fixa
- ☐ MIPA / cervicite ativa
- ☐ Sangramento uterino anormal
- ☐ NIC
- ☐ Câncer cervical

Anamnese – Preenchimento

- ☐ Câncer de mama atual
- ☐ Hepatite aguda
- ☐ Tumor do fígado
- ☐ TVP
- ☐ Doença cardiovascular
- ☐ HAS
- ☐ Diabetes
- ☐ Enxaqueca com aura
- ☐ Amamentação (6 semanas a 6 meses pós parto)
- ☐ Trombofilias
- ☐ Adenomas Hepáticos
- ☐ Lúpus com anticorpos antifosfolípidos positivos
- ☐ Anemia Falciforme (leve)
- ☐ Anemia Falciforme (grave)

Dados numéricos

Altura em cm

Peso

Medicamentos

Interação medicamentosa

-- Selecione --

Barbitúricos

Carbamazepina

Oxcarbazepina

Fenitoína

Primidona

Topiramato

Rifampicina

Rifabutina

-- Selecione --

Salvar

Fonte: Elaboração própria (2025)

Com a anamnese guiada preenchida, deve-se clicar em “Salvar” e definir uma das opções na coluna “MAC pretendido” e, em seguida, apertar o botão/ícone de cor verde “Calcular Elegibilidade”, para que o sistema possa calcular o critério de elegibilidade da usuária para o determinado método, utilizando, para tal cálculo, as informações do seu histórico em saúde anteriormente preenchidas.

A elegibilidade é determinada em número, conforme explicado anteriormente. Depois de preenchida a anamnese guiada, através do botão de cor azul “Gerar Anamnese”, é formulado um texto em formato de evolução para prontuário eletrônico, com todos os dados informados na anamnese guiada, de forma completa, facilitando o registro do profissional, pois se pode copiar e colar no prontuário de uso institucional para registro

Depois de realizadas as quatro primeiras etapas do checklist de preenchimento da planilha, que são: 1) dados básicos da usuária preenchidos na aba “Principal”, 2) copiado para a aba “Anamnese”, 3) preenchida a anamnese guiada e 4) Com a anamnese guiada preenchida, a elegibilidade é calculada automaticamente. Em seguida, o botão ‘Gerar Anamnese’ produz o texto estruturado para registro em prontuário eletrônico.

Figura 7. Captura de tela - Gerar Anamnese

o contraceptivo DIU de cobre. Tem parceria fixa. De forma subjetiva. tem risco baixo para infecções sexual

S: , anos, em uso do método contraceptivo DIU hormonal. Deseja fazer uso do método contraceptivo DIU de cobre. Não tem parceria fixa. De forma subjetiva, tem risco baixo para infecções sexualmente transmissíveis. Nega tabagismo. Nega corrimento vaginal. Nega câncer cervical. Nega câncer de mama. Nega hepatite aguda. Nega tumor de fígado. Nega trombose. Nega hipertensão arterial. Nega diabetes. Faz uso de . Nega enxaqueca com aura. Nega doença cardiovascular

O:

Altura: cm

Peso: kg

IMC:

A: Planejamento reprodutivo

Elegibilidade para método escolhido: 2 (DIU de cobre)

Recomendações segundo a OMS: De modo geral, use o método

Motivo: Categoria 2:

- Nuliparidade

P: Prescrevo método contraceptivo: DIU de cobre

Oriento possíveis efeitos adversos e riscos

Envio cartilha informativa sobre método

Insiro paciente em planilha de acompanhamento

Retorno previsto em 30 dias

OK

Fonte: Elaboração própria (2025)

Assim se dá a quinta etapa, que compreende 5) apertar no botão de cor laranja “Copiar para Método”. É importante ressaltar que nessa etapa a usuária deve ter escolhido seu método contraceptivo. A partir de então, os dados de identificação da usuária estarão disponíveis na aba “Principal” e também na aba do seu método contraceptivo, pois, para cada método, há diferentes informações úteis a serem preenchidas.

Aba “Anamnese”

Nesta aba, ficam compilados os dados de identificação, que são automaticamente importados da aba Principal, além da anamnese guiada anteriormente preenchida. Essa anamnese foi estruturada de forma intencional para capturar exclusivamente variáveis clínicas que modificam os critérios de elegibilidade contraceptiva segundo o MEC 2025, evitando a inclusão de informações que não alteram a classificação e poderiam aumentar a complexidade do uso sem ganho clínico.

Tabagista (até 15 cigarros; mais de 15 cigarros, não fuma), parceria fixa; moléstia inflamatória pélvica aguda (MIPA)/cervicite ativa (atual, antiga, não); avaliação subjetiva de risco de infecção sexualmente transmissíveis (IST) (alto, baixo); número de filhos (nulípara, múltipara, primípara), sangramento uterino anormal (SUA); neoplasia intraepitelial cervical (NIC); câncer cervical; câncer de mama atual; hepatite aguda; tumor no fígado; adenoma hepático; trombose venosa profunda (TVP); doença cardiovascular; hipertensão arterial sistêmica (HAS); valor de pressão arterial (PA) em mmHg; valor da altura em cm; valor do peso corporal (nestes três últimos, o profissional deve aferir em consulta e registrar); índice de massa corporal (IMC), calculado automaticamente a partir do registro de altura e peso; diabetes, há mais de 20 anos, sem complicação, com lesão de órgão alvo (LOA); interação medicamentosa (barbitúricos, carbamazepina, oxcarbazepina, fenitoína, primidona, topiramato, rifampicina, rifabutina, efavirenz), enxaqueca com aura; amamentação, 6 semanas a 6 meses após o parto; trombofilia; lúpus com anticorpos antifosfolípidos.

Aba “DIU”

As usuárias que escolherem fazer uso do DIU, após realizado o checklist de preenchimento das cinco etapas, são listadas automaticamente nesta aba, que é específica para as usuárias do DIU.

São preenchidos automaticamente o nome completo, a data de nascimento e a idade (calculada pela planilha), através do quinto passo do checklist em que se clicou no

botão “Copiar para método”, o que acionou o comando na ferramenta para trazer essas informações da aba “Principal”. Deve-se agora alimentar com a informação da última consulta e a previsão do retorno. Com base no cálculo da previsão de retorno, é explicitado na coluna “situação” se a paciente está “EM DIA” (célula colorida de cor verde), “EM BREVE” (célula colorida de cor amarela), “ATRASADA” (célula colorida de cor vermelha). “EM BREVE” é quando está no prazo de 7 dias para atingir o tempo ideal de retorno.

A coluna “Data da inserção” deve ser preenchida com o dia em que for inserido o DIU, no formato de data DD/MM/AAAA. Na coluna “Lote”, estão listadas em combobox as opções de lote disponíveis no almoxarifado da unidade, que podem ser alteradas pelo programador na aba “Configurações”. A coluna “Idade ao colocar o DIU” será calculada pela planilha. A “Data da última menstruação (DUM)” deve ser preenchida no dia da inserção do DIU, bem como: a) “Situação menstrual” com as opções em combobox: “Eumenorreia”, “Dismenorreia”, “Amenorreia secundária”, “Amenorreia por uso de progestágeno”, “Amenorreia por lactação”; b) “Beta HCG sérico”: registrar o resultado do exame, caso realizado; c) “Método de que está fazendo uso no momento” com as opções de combobox: “Preservativo, masculino”, “Preservativo feminino”, “Hormonal em pílula”, “Hormonal injetável”, “Hormonal anel vaginal”, “Hormonal implante”, “Coito interrompido”, “Percepção da fertilidade”, “Diafragma”, “Nenhum”.

As demais colunas: “Altura do colo uterino”, “Histerometria”, “Intercorrência na inserção” e “Observações” são informações que surgirão durante o procedimento de inserção de DIU. Com exceção da coluna “Observações”, as demais estão em combobox, com as respostas mais recorrentes.

Depois dos itens preenchidos durante a primeira consulta e/ou dia da inserção do DIU, há espaço para tomar nota da data de cinco retornos, os quais são: a) um mês ou após o término da próxima menstruação; b) dois subsequentes de seis meses; e c) um anual. Também há espaço para anotar possíveis efeitos colaterais. Levando em consideração que, se a paciente manteve o uso após um ano, as evidências compreendem que é esse período o mais crítico para possíveis efeitos indesejáveis, então se julgou dispensável o armazenamento dos dados seguintes.

com o método, com intuito de organizar as informações fundamentais para o seguimento das usuárias e para a reavaliação anual do método contraceptivo, considerando os critérios de elegibilidade e a continuidade do uso.

Figura 9. Captura de Tela - Aba “Pílula combinada” e “Pílula progestágeno”

Idade	Ano de início	Composição da pílula	Nome	Motivos para optar	Observações

Fonte: Elaboração própria (2025)

Aba “Implantes”

Por fim, as usuárias que optam pelo método de implante, são copiadas para a aba deste método, o qual contém as variáveis padrão, quais sejam “Nome completo”; “Data de nascimento”; “Idade” – essas já alimentadas na aba “Principal”; além das específicas requisitadas para o método, que são “Ano de início”; “Data da inserção”, “Data prevista para retirada”, “Motivos para optar pelo método” e “Observações”.

Figura 10. Captura de tela - Aba “Implantes”

Ano de início	Data da inserção	Data prevista para retirada	Motivos para optar pelo método	Observações

Fonte: Elaboração própria (2025)

Cartilha informativa, botão “Enviar Cartilha”

Para os métodos “Pílula combinada” e “DIU”, é enviado um material de orientações sobre o método para o e-mail do paciente cadastrado na planilha, através do comando de clicar no botão amarelo “Enviar cartilha”. O material foi elaborado pela autora, e a arte foi realizada com a ferramenta Canva®. Disponível no Apêndice E ao final do trabalho.

E-mail como lembrete, botão “Enviar e-mail”.

Outra funcionalidade relevante é o envio automático de lembretes por e-mail: “Data do próximo retorno ou renovação” é colorida com a cor vermelha, é possível enviar um e-mail para a usuária, lembrando-a de que já está no período previsto de retorno para

reavaliação do método. O texto sugerido contém a seguinte mensagem: “Olá, Maria (usuária fictícia)! Está na hora de você retornar em consulta com sua equipe de saúde para reavaliação do seu método contraceptivo DIU de cobre. Por favor, preencha nosso formulário de solicitação de consulta no link abaixo, para entrar na fila de espera e agendarmos seu retorno. Quaisquer dúvidas, estamos à disposição no endereço de e-mail ou WhatsApp® abaixo”.

Aba “Elegibilidade”, “Configurações” e Programações.

Na aba “Elegibilidade”, foram elencados os critérios de elegibilidade de cada método contraceptivo para cada condição atual de saúde. Os dados aqui disponibilizados fornecem subsídios para o cálculo do critério de elegibilidade. Os desenvolvedores programaram o sistema para que as células interagissem entre si, com validações de respostas, listas suspensas e regras automáticas de consistência.

A aba “Configurações” armazena os parâmetros utilizados pela ferramenta para listas suspensas, controle de lotes, IDs de cartilhas digitais no Google Drive®, padrões de validação de dados e demais elementos necessários ao funcionamento interno do sistema. Ambas as abas são protegidas e ocultas, de modo a prevenir alterações indevidas, assegurar a integridade da lógica programada e evitar erros de execução por usuários sem conhecimento técnico.

O núcleo computacional da ferramenta foi implementado por meio de um script em Google Apps Script, linguagem baseada em JavaScript nativa do Google Workspace®. Esse script permite automatizar cálculos, gerar textos clínicos padronizados, enviar e-mails, validar informações inseridas e fazer a comunicação entre as diferentes abas.

O algoritmo de elegibilidade lê automaticamente os dados preenchidos na aba “Anamnese”, converte cada informação clínica em um fator de risco associado às categorias da OMS (1 a 4) e compara todas as condições relevantes para o método contraceptivo escolhido. O sistema então identifica a maior categoria de risco entre todas as condições aplicáveis e retorna, além do número final (1, 2, 3 ou 4), uma lista dos motivos clínicos que justificam esse resultado. Essa lógica é estruturada na função risco(), que percorre a matriz da aba “Elegibilidade”, verifica campos obrigatórios e grava o resultado diretamente na aba “Principal”. O script também integra outras rotinas essenciais para o funcionamento da ferramenta:

- `formulas()` – atualiza cálculos automáticos (idade, IMC, data de retorno), replica fórmulas nas abas específicas dos métodos e implementa validações de data para evitar erros de digitação.
- `copiaParaAnamnese()` – transfere dados identificadores preenchidos na aba “Principal” para a aba “Anamnese”, criando ou atualizando o registro da usuária.
- `anamnese()` – gera automaticamente um registro clínico em formato SOAP, utilizando todas as informações preenchidas na anamnese guiada, compondo histórico clínico, fatores de risco, avaliação e plano, permitindo cópia direta para o prontuário eletrônico.
- `anamneseMetodo()` – recupera respostas adicionais das abas específicas dos métodos (por exemplo, perguntas adicionais sobre a pílula ou DIU) e incorpora essas informações ao plano terapêutico.
- `enviarCartilha()` – envia automaticamente, por e-mail, a cartilha digital correspondente ao método escolhido, anexando arquivos armazenados no Google Drive®.
- `marcacao()` – gera textos padronizados para agendamento e busca ativa, integrando-se à função de abertura automática do WhatsApp Web®.
- `onEdit(e)` – funciona como um gatilho que, ao detectar alteração no método pretendido, verifica se a anamnese foi preenchida; caso afirmativo, recalcula a elegibilidade, e, caso contrário, orienta o profissional a completar o registro clínico antes de prosseguir.

Dessa forma, a aba “Elegibilidade”, a aba “Configurações” e o conjunto de rotinas implementadas no Google Apps Script® compõem o mecanismo lógico e computacional responsável pela automação da ferramenta. A integração entre a matriz clínica, as validações internas, as rotinas de cálculo e a geração dos registros estruturados permite o funcionamento articulado das funcionalidades da planilha, de acordo com os critérios clínicos estabelecidos.

Com vistas a facilitar a compreensão da ferramenta, informa-se que algumas imagens (capturas de tela) da ferramenta estão disponibilizadas no Apêndice K.

7 RESULTADOS

Este capítulo apresenta o perfil dos participantes da pesquisa e os achados referentes à avaliação de usabilidade e à experiência do usuário. Inicialmente, descrevem-se as características dos respondentes, a fim de contextualizar o público que participou da avaliação. Em seguida, são apresentados os resultados obtidos por meio da *System Usability Scale* e das respostas qualitativas às questões abertas, compondo uma análise integrada da interação com a ferramenta.

7.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

A amostra deste estudo foi composta por 32 profissionais da área da saúde, entre médicos e enfermeiros. A maioria se identificou com o sexo feminino (87,5%), enquanto 12,5% declararam sexo masculino. Em relação à faixa etária, predominou o grupo entre 20 e 30 anos (53,1%), seguido de 31 a 40 anos (37,5%). Apenas três participantes tinham mais de 40 anos.

Quanto ao tempo de formação, observou-se distribuição equilibrada: 28,1% tinham entre 1 e 2 anos de graduação, 25,0% entre 2 e 5 anos, 31,2% entre 5 e 10 anos, e 15,6% mais de 10 anos. No que se refere à formação complementar, 46,8% possuíam residência em Saúde da Família ou áreas afins, 15,6% pós-graduação em Saúde da Família e 9,1% pós-graduação em Ginecologia e Obstetrícia; nenhum participante informou residência nessa área. Outros 28,1% não possuíam especialização ou relataram formações diversas.

A experiência profissional na APS variou entre os respondentes: 43,7% atuavam entre 1 e 5 anos, 37,5% entre 6 e 10 anos, 6,1% possuíam mais de 10 anos de atuação e 3,1% tinham menos de 1 ano de experiência. Três participantes (9,1%) relataram nunca ter trabalhado na APS. O Quadro 7 apresenta a distribuição detalhada das variáveis analisadas.

De modo geral, o perfil da amostra revela um grupo majoritariamente feminino, jovem e com formação recente, inserido nas fases inicial e intermediária da carreira. A qualificação complementar voltada à Saúde da Família foi predominante, sendo que a maior parte dos participantes apresentou experiência prévia na APS, embora uma pequena parcela não tenha atuado nesse nível de atenção.

Quadro 7. Caracterização dos participantes

Variável	Categoria	N = 32 (100%)
Sexo	Feminino	28 (87,5%)
	Masculino	4 (12,5%)
Faixa etária	20–30 anos	17 (53,1%)
	31–40 anos	12 (37,5%)
	41–50 anos	2 (6,2%)
	> 50 anos	1 (3,1%)
Tempo de formação	1–2 anos	9 (28,1%)
	2–5 anos	8 (25,0%)
	5–10 anos	10 (31,2%)
	> 10 anos	5 (15,6%)
Formação complementar	Residência em saúde da família ou afins	15 (46,8%)
	Residência em ginecologia e obstetrícia ou afins	0 (0,0%)
	Pós-graduação em saúde da família ou afins	5 (15,6%)
	Pós-graduação em ginecologia e obstetrícia ou afins	3 (9,1%)
	Nenhuma / Outras	9 (28,1%)
Experiência na APS	< 1 ano	1 (3,1%)
	1–5 anos	14 (43,7%)
	6–10 anos	12 (37,5%)
	> 10 anos	2 (6,1%)
	Nunca atuou na APS	3 (9,1%)

Fonte: Elaboração própria (2025)

7.2 ANÁLISE QUANTITATIVA

A aplicação da *System Usability Scale* permitiu mensurar, de forma objetiva, a percepção dos participantes quanto à usabilidade da ferramenta, abrangendo aspectos como facilidade de uso, consistência, integração das funcionalidades, eficiência e satisfação geral. Todos os questionários foram preenchidos integralmente, não havendo dados ausentes.

A pontuação média observada foi de 85,4 pontos, com desvio-padrão de 11,5, mediana de 87,5 e valores variando entre 52,5 e 100 pontos. O intervalo interquartil situou-se entre 82,5 e 92,5, indicando concentração dos escores em faixas elevadas. O intervalo de confiança de 95% da média (IC95%) foi estimado a partir da distribuição t de Student, resultando em 81,3 a 89,5 pontos.

A comparação entre a média observada e o valor de referência de 68 pontos, obtida por meio de teste t de uma amostra, evidenciou resultado significativamente superior (p

$< 0,001$), confirmando que a usabilidade percebida excede o patamar mínimo esperado para classificar um sistema como adequado.

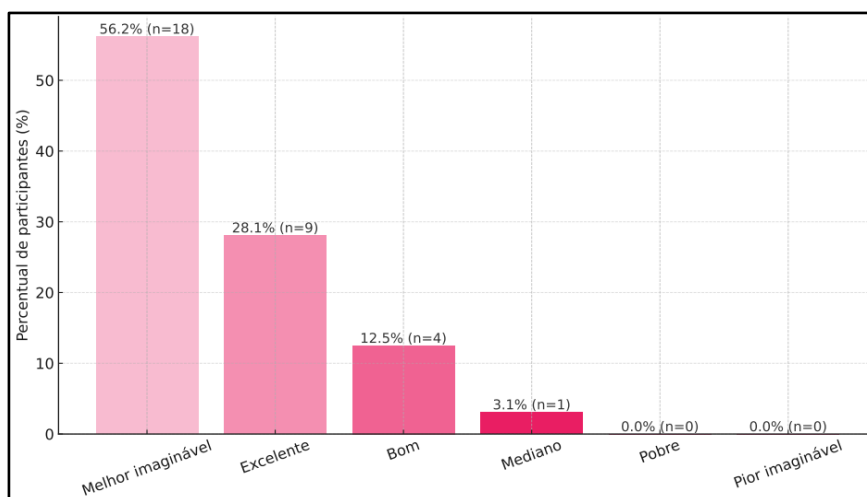
Quadro 8. Estatísticas descritivas da *System Usability Scale* (n = 32)

Estatística	Valor
Média	85,4
Mediana	87,5
Desvio-padrão	11,5
Valor mínimo	52,5
Valor máximo	100
Intervalo interquartil (Q1-Q3)	[82,5 – 92,5]
IC95% da média	[81,3 – 89,5]

Fonte: Elaboração própria (2025)

A precisão da estimativa da média, com intervalo de confiança de 95%, indica baixa variabilidade e concentração das pontuações nas faixas superiores da escala, correspondentes às categorias “Excelente” e “Melhor imaginável”. A mediana foi de 87,5 pontos e o intervalo interquartil variou de 82,5 a 92,5, demonstrando que metade das respostas se concentrou na faixa elevada. A amplitude variou de 52,5 a 100 pontos.

Figura 11. Classificação do escore da *System Usability Scale* (n = 32)

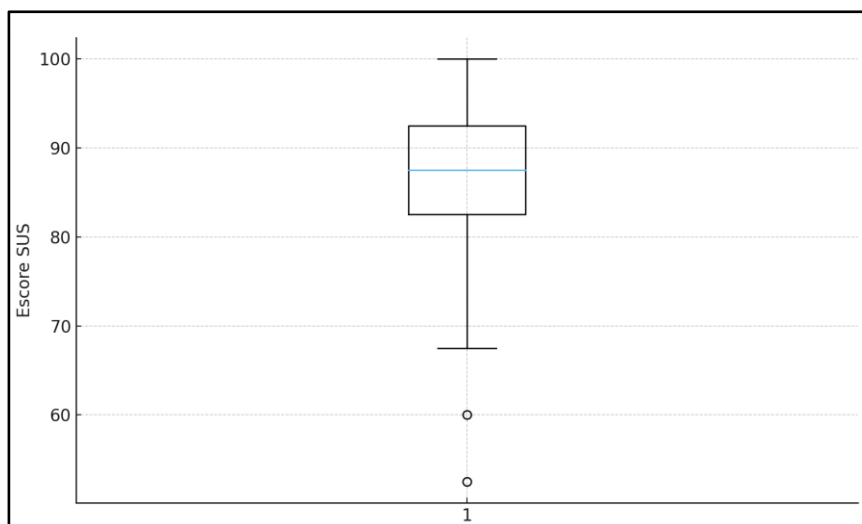


Fonte: Elaboração própria (2025)

A análise pelo critério de Tukey identificou dois *outliers* inferiores (52,5 e 60,0 pontos), classificados como *outliers* moderados. Esses valores representam avaliações mais baixas, mas não configuram valores extremos e não comprometem o padrão geral,

caracterizado por alta concentração de escores positivos. De modo global, a distribuição apresenta leve assimetria à direita.

Figura 12. Distribuição das pontuações na *System Usability Scale*



Fonte: Elaboração própria (2025)

Para complementar a análise descritiva, as Tabelas 1 e 2 apresentam a distribuição absoluta das respostas aos 10 itens da *System Usability Scale*, organizadas segundo a escala Likert de cinco pontos. As afirmações positivas (itens 1, 3, 5, 7 e 9) esperam maior concordância dos participantes, enquanto as afirmações negativas (itens 2, 4, 6, 8 e 10) esperam maior discordância, conforme a estrutura original da escala.

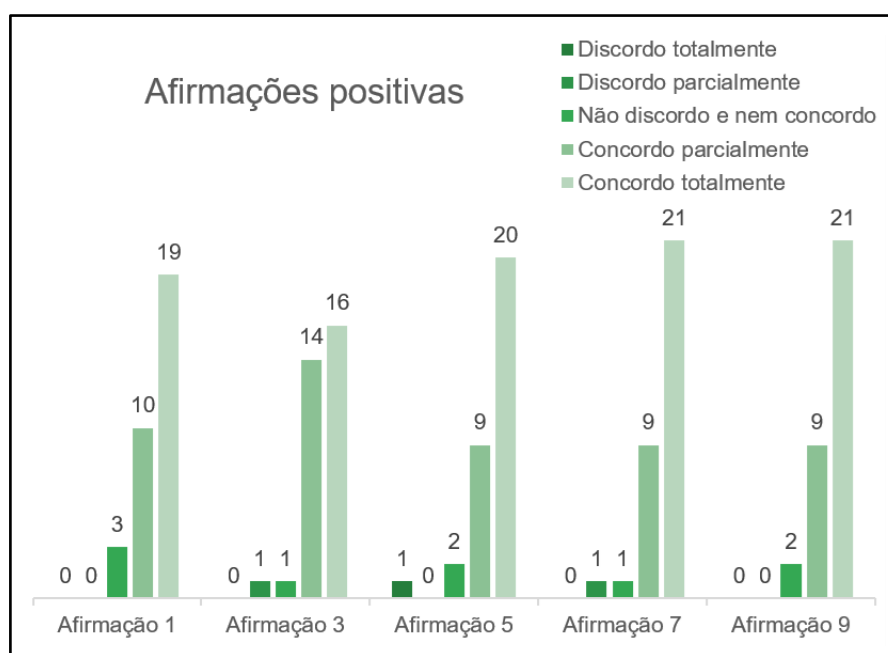
A distribuição das respostas item a item confirma o padrão observado nos escores totais da *System Usability Scale*. As afirmações positivas apresentaram forte concentração nas categorias de concordância, enquanto nas afirmações negativas predominou a discordância.

Tabela 1. Distribuição das afirmações positivas

Afirmação	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1	0	0	3	10	19
3	0	1	1	14	16
5	1	0	2	9	20
7	0	1	1	9	21
9	0	0	2	9	21

Fonte: Elaboração própria (2025)

Figura 13. Distribuição das respostas das afirmações positivas



Fonte: Elaboração própria (2025)

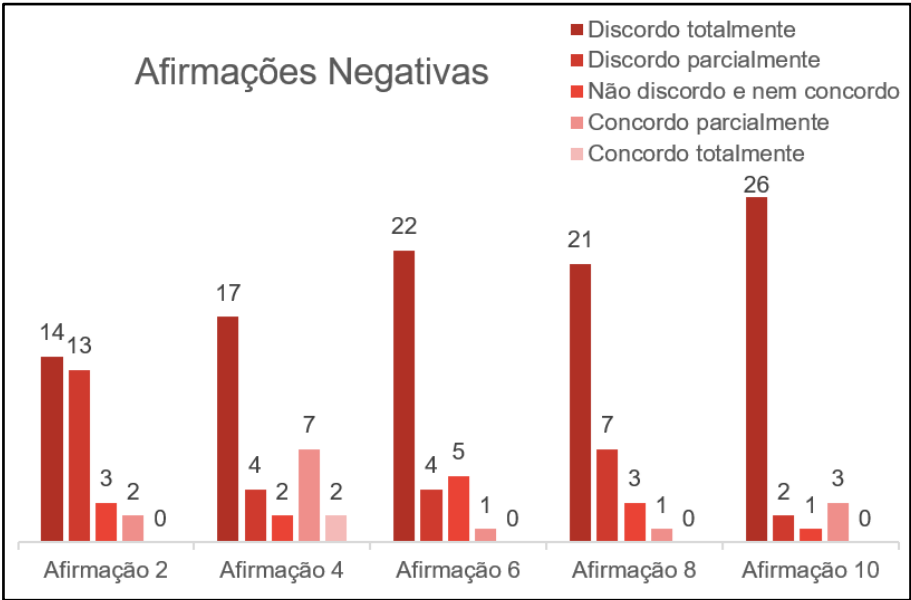
Afirmção 3 apresentou um padrão diferenciado em relação às demais afirmações positivas. Embora a maior parte dos participantes tenha expressado concordância, houve uma distribuição mais equilibrada entre as categorias “concordo parcialmente” (14 participantes; 43,7%) e “concordo totalmente” (16 participantes; 50%). Nos demais itens positivos da escala, observou-se predominância muito mais acentuada da categoria “concordo totalmente”, geralmente com diferença de 9 a 12 respostas em relação à “concordo parcialmente”. No caso dessa afirmação, a diferença entre as duas categorias foi de apenas dois participantes, indicando menor consenso absoluto sobre o quão fácil a ferramenta é de usar em um primeiro contato. Esse comportamento sugere que, embora a maioria não considere a ferramenta difícil de usar, uma parcela relevante percebeu a facilidade de uso de forma moderada, possivelmente refletindo a curva de familiarização típica de ferramentas com múltiplos elementos funcionais.

Tabela 2. Distribuição das afirmações negativas

Afirmação	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
2	14	13	3	2	0
4	17	4	2	7	2
6	22	4	5	1	0
8	21	7	3	1	0
10	26	2	1	3	0

Fonte: Elaboração própria (2025)

Figura 14. Distribuição das respostas das afirmações negativas



Fonte: Elaboração própria (2025)

No caso da Afirmação 2 (“A ferramenta é desnecessariamente complexa”), observou-se um comportamento distinto em relação aos demais itens negativos da escala. Enquanto nos outros itens houve predomínio amplo de discordância total, nesta afirmação verificou-se um equilíbrio entre “discordo totalmente” (14 participantes; 43,7%) e “discordo parcialmente” (13 participantes; 40,6%). Esse padrão indica que, embora a maioria não considere a ferramenta complexa, uma parcela relevante dos participantes não manifestou discordância plena, sugerindo percepção moderada de complexidade.

A Afirmação 4 (“Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa técnica para conseguir usar a ferramenta”) apresentou um padrão particularmente distinto entre os

itens negativos. Embora a maioria dos participantes tenha discordado totalmente da afirmação (17; 53,1%), observou-se um número expressivo de respostas em “concordo parcialmente” (7; 21,9%) e “concordo totalmente” (2; 6,2%). Essa soma de nove respostas nas categorias de concordância representa a maior concordância observada entre todos os itens negativos da escala, nos quais a concordância variou apenas entre 0 e 3 participantes. Esse comportamento indica que uma parcela dos usuários percebeu que poderia necessitar de algum apoio técnico inicial para utilizar a ferramenta, diferindo do padrão de discordância ampla registrado nos demais itens negativos.

A Afirmação 8 (“Eu achei a ferramenta muito difícil de usar”) também apresentou um padrão que merece destaque. Embora a maioria dos participantes tenha discordado totalmente da afirmação (21; 65,6%), houve 7 respostas em “discordo parcialmente” (21,9%), proporção mais elevada do que a observada nos demais itens negativos. O aumento dessa categoria indica que, apesar de a maior parte dos respondentes considerar a ferramenta fácil de usar, uma parcela relevante não negou completamente a dificuldade, sugerindo que alguns usuários perceberam o uso como moderadamente difícil em um primeiro momento.

De forma integrada, a análise item a item das afirmações positivas e negativas revela um padrão convergente: apesar da elevada usabilidade global da ferramenta, indicada pelos escores totais da *System Usability Scale*, emergiu entre os participantes uma percepção moderada de dificuldade no uso inicial. Esse padrão se expressa em diferentes pontos da escala, tanto nas afirmações positivas, como na Afirmação 3, que apresentou menor consenso pleno quanto à facilidade de uso, quanto nas negativas, como as Afirmações 2, 4 e 8, que concentraram proporções mais elevadas de respostas intermediárias ou de concordância parcial. Esses achados, embora minoritários frente à forte predominância de avaliações positivas, apontam para a existência de uma curva de familiarização inicial com a ferramenta, sugerindo que alguns usuários perceberam necessidade de orientação, reconheceram certa complexidade ou identificaram dificuldade moderada no primeiro contato. Assim, os resultados quantitativos indicam simultaneamente alta usabilidade geral e a presença de nuances relacionadas à experiência inicial de uso, as quais serão aprofundadas na discussão.

7.3 ANÁLISE EXPLORATÓRIA

A análise exploratória das associações entre as variáveis de perfil dos participantes, a necessidade percebida de utilizar uma ferramenta para monitoramento do planejamento reprodutivo, além da usabilidade mensurada pela *System Usability Scale*, foi conduzida utilizando exclusivamente o Teste Exato de Fisher, implementado no software R (versão 4.3.2). A escolha desse teste deveu-se ao tamanho reduzido da amostra ($n = 32$) e à presença de frequências baixas em inúmeras categorias, condições que inviabilizam o uso de testes paramétricos ou de matrizes de contingência maiores. Todas as variáveis utilizadas nas análises eram categóricas nominais, reforçando a adequação metodológica do Teste de Fisher. Para variáveis com múltiplas categorias, como formação complementar, experiência prévia na APS e necessidade percebida de uso, foram conduzidas análises bivariadas independentes para cada par de variáveis, garantindo o cumprimento das premissas do teste e evitando tabelas com grande número de células vazias.

Contudo, diversas tabelas apresentaram contagens muito reduzidas, incluindo valores iguais a zero, resultando em poder estatístico limitado. Essa limitação compromete a capacidade de identificar diferenças entre subgrupos, mesmo quando diferenças podem existir na população. Assim, a ausência de significância não deve ser interpretada como ausência de associação, mas como consequência direta do tamanho amostral e da distribuição não uniforme das categorias, conforme detalhado a seguir.

A análise de associação envolveu três variáveis categóricas: tipo de especialização profissional, necessidade percebida de utilizar uma ferramenta para monitoramento do planejamento reprodutivo e classificação de usabilidade da ferramenta segundo a *System Usability Scale*. Considerando que o Teste Exato de Fisher é indicado para análises bivariadas, não sendo aplicável à avaliação simultânea de três variáveis, optou-se por desdobrar a análise em comparações pareadas, examinando separadamente cada combinação de interesse.

Assim, foram realizadas três análises independentes: (1A) associação entre tipo de especialização e necessidade percebida; (1B) associação entre tipo de especialização e classificação conforme a *System Usability Scale*; e (1C) associação entre necessidade percebida e classificação conforme a *System Usability Scale*. Essa estratégia permitiu avaliar cada relação de forma estatisticamente apropriada, respeitando as premissas do teste, especialmente diante do tamanho reduzido da amostra e da presença de categorias

com baixas frequências, garantindo maior clareza analítica e evitando interpretações equivocadas.

Tabela 3. Tipo de especialização × Necessidade percebida

	Nunca pensei a respeito	Não	Sim
Nenhuma/Outras	1 (3.1%)	1 (3.1%)	7 (21.9%)
Pós-graduação	1 (3.1%)	0 (0.0%)	7 (21.9%)
Residência SFC	6 (18.8%)	0 (0.0%)	9 (28.1%)

Teste Exato de Fisher: p = não aplicável (matriz >2×2)

Fonte: Elaboração própria (2025)

Interpretação: Não houve associação significativa entre o tipo de especialização e a necessidade percebida da ferramenta.

Tabela 4. Tipo de especialização × Classificação *System Usability Scale*

	Alta	Baixa/Moderada
Nenhuma/Outras	8 (25.0%)	1 (3.1%)
Pós-graduação	6 (18.8%)	2 (6.2%)
Residência SFC	13 (40.6%)	2 (6.2%)

Teste Exato de Fisher: p = não aplicável (matriz >2×2)

Fonte: Elaboração própria (2025)

Interpretação: A classificação *System Usability Scale* não variou de forma significativa entre os tipos de especialização.

Tabela 5. Necessidade percebida × Classificação *System Usability Scale*

	Alta	Baixa/Moderada
Nunca pensei a respeito	7 (21.9%)	1 (3.1%)
Não	1 (3.1%)	0 (0.0%)
Sim	19 (59.4%)	4 (12.5%)

Teste Exato de Fisher: p = não aplicável (matriz >2×2)

Fonte: Elaboração própria (2025)

Interpretação: Perceber a ferramenta como necessária não influenciou a classificação *System Usability Scale*.

Tabela 6. Tempo de atuação na APS × Necessidade percebida

	Nunca pensei a respeito	Não	Sim
Já atuou	7 (21.9%)	0 (0.0%)	22 (68.8%)
Nunca atuei	1 (3.1%)	1 (3.1%)	1 (3.1%)

Teste Exato de Fisher: p = não aplicável (matriz >2×2)

Fonte: Elaboração própria (2025)

Interpretação: A experiência prévia na APS não esteve relacionada à necessidade percebida.

Tabela 7. Faixa etária × Necessidade percebida

	Nunca pensei a respeito	Não	Sim
20 a 30 anos	2 (6.2%)	1 (3.1%)	10 (31.2%)
31 a 40 anos	6 (18.8%)	0 (0.0%)	8 (25.0%)
41 a 50 anos	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (9.4%)
51 ou mais	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (6.2%)

Teste Exato de Fisher: p = não aplicável (matriz >2×2)

Fonte: Elaboração própria (2025)

Interpretação: A necessidade percebida foi semelhante entre todas as faixas etárias.

Tabela 8. Experiência na APS × Classificação *System Usability Scale*

	Alta	Baixa/Moderada
Já atuou	24 (75.0%)	5 (15.6%)
Nunca atuou	3 (9.4%)	0 (0.0%)

Teste Exato de Fisher: p = 1.0

Fonte: Elaboração própria (2025)

Interpretação: A experiência prévia na APS não afetou a classificação *System Usability Scale*.

Tabela 9. Uso prévio de ferramentas × Classificação *System Usability Scale*

	Alta	Baixa/Moderada
Não	14 (43.8%)	1 (3.1%)
Sim	13 (40.6%)	4 (12.5%)

Teste Exato de Fisher: $p = 0.3381535038932147$

Fonte: Elaboração própria (2025)

Interpretação: Não houve associação entre o uso prévio de ferramentas e a classificação *System Usability Scale*.

Em todas as comparações adotou-se o nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$). Todos os p-valores obtidos foram maiores ou iguais a 0,05, indicando que não foram identificadas associações estatisticamente significativas entre a classificação da usabilidade e as variáveis de perfil ou experiência dos participantes.

A baixa variabilidade interna observada, característica comum em sistemas com elevada aceitação, reduz o gradiente necessário para que diferenças entre grupos possam emergir em testes estatísticos. Em termos práticos, a ferramenta foi avaliada de forma consistentemente positiva e homogênea, independentemente do tempo de formação, experiência prévia na APS, formação complementar ou uso anterior de tecnologias semelhantes.

Por fim, os resultados dos testes inferenciais complementares aplicados à *System Usability Scale*, como o cálculo do coeficiente alfa de Cronbach, verificação da normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk, comparação da média observada com o valor de referência por meio do teste t de uma amostra e cálculo do tamanho de efeito, estão apresentados no Apêndice I. Esses procedimentos foram incluídos para fins de rigor e transparência metodológica, sem finalidade confirmatória no corpo principal do estudo.

7.4 ANÁLISE QUALITATIVA

A análise qualitativa aprofundou a compreensão sobre a percepção dos profissionais quanto à utilidade, aplicabilidade e experiência de uso da ferramenta, complementando os achados quantitativos de usabilidade. As respostas evidenciam tanto o reconhecimento da necessidade de instrumentos digitais para o planejamento

reprodutivo quanto a valorização de funcionalidades específicas que apoiam o registro clínico, o acompanhamento longitudinal e a tomada de decisão.

No que se refere à necessidade percebida, observou-se que 72,7% dos participantes relataram já ter sentido falta de uma ferramenta para apoiar o monitoramento do planejamento reprodutivo, enquanto 24,2% afirmaram nunca ter refletido previamente sobre essa possibilidade e apenas 3,1% declararam não perceber essa necessidade. Esse achado indica ampla sensibilidade dos profissionais para a relevância de soluções tecnológicas no apoio às ações de saúde sexual e reprodutiva.

Em relação ao uso prévio de instrumentos, 56% informaram utilizar planilhas ou registros próprios para organizar informações e acompanhar pacientes, ao passo que 44% relataram não utilizar qualquer recurso específico. A predominância de soluções improvisadas ou inexistentes evidencia a ausência de ferramentas padronizadas e reforça a pertinência da proposta apresentada neste estudo.

A análise das respostas abertas permitiu identificar eixos temáticos recorrentes que expressam os principais aspectos valorizados pelos usuários e as oportunidades de aprimoramento da ferramenta. Os eixos identificados são apresentados a seguir, acompanhados da frequência de menções.

1) Geração automática de anamnese/registo (9 menções): A funcionalidade de geração automática da anamnese em formato estruturado de evolução em modelo SOAP (Subjetivo, Objetivo, Avaliação e Plano) foi apontada como um dos maiores diferenciais da ferramenta. Os participantes relataram que essa característica facilita o registro clínico, reduz retrabalho e assegura padronização das informações, contribuindo para a agilidade do atendimento e a comunicação entre os membros da equipe. Esse recurso foi percebido como um apoio direto à documentação qualificada, favorecendo a completude dos dados inseridos no prontuário eletrônico.

2) Praticidade e fluxo de registro/acompanhamento (7 menções): A praticidade no preenchimento e a organização do fluxo de acompanhamento das usuárias foram aspectos recorrentes nas respostas. Os profissionais destacaram que a ferramenta otimiza o tempo de atendimento e facilita a visualização dos retornos agendados, permitindo uma gestão mais eficiente das ações de planejamento reprodutivo.

3) Cálculo de elegibilidade e segurança clínica (6 menções): Outro eixo identificado refere-se ao cálculo automático dos critérios de elegibilidade para o uso de métodos contraceptivos, o qual foi compreendido como um importante suporte à decisão clínica. Os participantes relataram que esse recurso aumenta a confiança na conduta

adotada, uma vez que segue as recomendações da OMS, promovendo segurança clínica e a padronização das decisões, mitigando a possibilidade de erro.

4) Manual, treinamento e suporte (5 menções): Um conjunto de respostas evidenciou a necessidade de materiais de apoio mais objetivos e multimodais, tais como manual breve, tutorial passo a passo e vídeo explicativo para o primeiro contato com a ferramenta. Observou-se que o e-mail de instruções operacionais enviado juntamente à ferramenta e ao questionário de pesquisa (Apêndice G) não foi suficiente para parte dos participantes na etapa inicial de exploração. Essa demanda sugere que, embora a usabilidade global tenha sido avaliada como excelente, o *onboarding* exige suporte adicional para reduzir a carga cognitiva do primeiro uso e favorecer a apropriação integral das funcionalidades.

5) Design, cores e aspectos visuais (3 menções): Houve também sugestões relacionadas ao layout e à estética da ferramenta, com menções à mudança de cores e ajustes de contraste para melhorar o conforto visual. Embora menos frequente, esse tema evidencia a atenção dos usuários à experiência estética, o que demonstra maturidade na avaliação da experiência de uso, indo além da funcionalidade e incorporando dimensões subjetivas da interação.

6) Integração e lembretes automatizados (2 menções): Por fim, alguns participantes destacaram a integração com o WhatsApp® e o envio de lembretes por e-mail como elementos facilitadores do acompanhamento. Tais funcionalidades foram percebidas como inovações práticas, capazes de estreitar a comunicação com os pacientes e fortalecer o vínculo longitudinal de forma moderna e atual, aliando a telessaúde à prática assistencial cotidiana.

De forma geral, os achados qualitativos indicam elevada aceitação da ferramenta e coerência entre as funcionalidades propostas e as necessidades da prática profissional. As sugestões apresentadas concentram-se em aprimoramentos incrementais, especialmente relacionados ao suporte inicial ao usuário e a ajustes visuais, sem questionamentos quanto à utilidade central do artefato. Esses resultados subsidiaram a construção do *backlog* de melhorias apresentado no Quadro 9. Os relatos analisados podem ser sintetizados nas seguintes paráfrases representativas:

“A ferramenta está excelente e cumpre o propósito para o qual foi criada.”

“Um pequeno manual ou vídeo explicativo facilitaria o uso.”

“As cores poderiam ser mais neutras, para tornar o layout mais agradável.”

“Seria útil incluir campos para data da última prescrição, sinais e sintomas e observações clínicas.”

“Uma aba voltada a mulheres em situação de vulnerabilidade ajudaria a priorizar acompanhamentos.”

“A ferramenta organiza bem as informações e auxilia na tomada de decisão.”

Quadro 9. Backlog de melhorias consolidado por categorias

Categoria	Nº	Descrição da melhoria sugerida	Prioridade	Status
Apoio ao uso	1.1	Criar vídeo tutorial de treinamento breve para orientar o uso	Muito alta	Planejada
	1.2	Criar manual ou aba interna “Como começar” com orientações padronizadas	Muito alta	Planejada
	1.3	Numerar campos e botões em sequência lógica	Alta	Análise
	1.4	Incluir setas ou elementos visuais de orientação	Alta	Análise
	1.5	Inserir exemplo fictício e/ou imagens demonstrativas	Média	Planejada
Usabilidade	2.1	Ajustar cores para tons mais neutros	Média	Planejada
	2.2	Unificar colunas O e P para simplificação de registros	Média	Análise
	2.3	Inserir calendário suspenso para seleção de datas	Alta	Planejada
	2.4	Reduzir número de planilhas utilizando filtros	Alta	Estudo
Conteúdo ampliado	3.1	Criar aba específica para pacientes em maior vulnerabilidade social	Alta	Análise
	3.2	Inserir campo “última data de uso” do método	Média	Análise
	3.3	Incluir campo de “sinais, sintomas ou queixas atuais”	Média	Análise
	3.4	Automatizar datas para injetáveis com agendamento	Muito alta	Estudo
	3.5	Incluir laqueadura nos métodos disponíveis	Alta	Simples
	3.6	Inserir campo para registro do nome e data da prescrição	Baixa	Planejada
	3.7	Incluir campo específico para diagnóstico de enfermagem	Baixa	Avaliação
Transparência	4.1	Disponibilizar cartilhas anexadas ou acessíveis pela ferramenta	Alta	Planejada

	4.2	Informar indisponibilidade de cartilhas quando aplicável	Alta	Planejada
	4.3	Criar aba com indicações e contraindicações clínicas	Alta	Planejada
	4.4	Substituir erros de execução por mensagens amigáveis explicativas	Alta	Planejada

Fonte: Elaboração própria (2025).

8 DISCUSSÃO

De acordo com o padrão interpretativo proposto por Bangor, Kortum e Miller (2008), a média de 85,4 pontos posiciona a ferramenta na categoria “Excelente”, indicando elevado nível de aceitabilidade, facilidade de uso e qualidade percebida. Na literatura sobre usabilidade, tecnologias em saúde frequentemente apresentam médias entre 60 e 70 pontos (Brooke, 1996; Sauro; Lewis, 2016), enquanto revisões mais recentes apontam valores médios entre 70 e 77 pontos para aplicações em saúde digital, sendo escores iguais ou superiores a 80 classificados como excepcionais (Hyzy et al., 2022; Silva, Costa e Moura, 2025). Nesse contexto, o resultado observado nesta pesquisa situa a ferramenta acima do desempenho típico reportado para sistemas digitais em saúde. Embora a System Usability Scale não produza uma distribuição normal por construção, evidências indicam que o escore total apresenta comportamento aproximadamente contínuo e simétrico em amostras superiores a 20 participantes, permitindo o uso adequado da distribuição t para estimação intervalar (Sauro; Lewis, 2016).

Esse elevado desempenho é coerente com achados recentes na literatura sobre usabilidade de sistemas de saúde, que apontam que tecnologias simples, responsivas e com fluxo coerente costumam alcançar avaliações superiores em contextos de alta carga de trabalho. Estudos conduzidos em ambientes clínicos demonstram que soluções com menor complexidade cognitiva tendem a receber escores mais altos de usabilidade, justamente por contrastarem com sistemas institucionais frequentemente percebidos como rígidos ou pouco intuitivos. Esses padrões são consistentes com a literatura que associa a adequação às necessidades reais das pessoas a melhores avaliações de usabilidade em contextos de saúde (Tan; Shah; Ranjbarzadeh, 2024; Santos et al., 2025).

No contexto brasileiro, em que muitos sistemas utilizados na APS ainda apresentam barreiras de usabilidade, como excesso de cliques, interfaces pouco intuitivas e sobrecarga de tarefas, esse desempenho é particularmente relevante (Tesser et al., 2021; Nunes et al., 2022). A ferramenta avaliada nesta pesquisa, ao contrário, foi desenvolvida com base nos princípios do design centrado no usuário, priorizando a fluidez do fluxo de trabalho, a redução da carga cognitiva e a automação de etapas repetitivas, como o cálculo de elegibilidade e a geração automática da anamnese. Essa característica aproxima o artefato dos padrões recomendados pela norma ISO 9241-210 (2019), que orienta o desenvolvimento de sistemas de informação a partir das necessidades, capacidades e limitações dos usuários finais.

A consistência da média da System Usability Scale observada indica estabilidade do desempenho entre diferentes perfis profissionais, aspecto relevante para a interpretação da experiência de uso em contextos heterogêneos. Essa homogeneidade é fundamental para tecnologias aplicadas em serviços de APS, nos quais há grande diversidade de formação, tempo de experiência e carga de trabalho entre os profissionais (Oliveira et al., 2024). Além disso, a análise estatística confirmou que não houve associação significativa entre as variáveis de perfil. Esse achado demonstra que a avaliação positiva da ferramenta foi consistente entre diferentes grupos, sem associação estatisticamente significativa com as variáveis de perfil analisadas. A homogeneidade dos escores reforça que o design da ferramenta alcançou experiência de uso estável, intuitiva e acessível a distintos perfis profissionais.

De forma adicional, a realização dos testes estatísticos complementares permitiu qualificar a interpretação dos resultados e ampliar a robustez inferencial da análise. A consistência interna da System Usability Scale apresentou valor satisfatório ($\alpha = 0,70$), compatível com estudos que aplicam o instrumento em amostras pequenas e contextos específicos de avaliação de usabilidade em saúde, indicando estabilidade aceitável entre os itens. A comparação entre a média observada e o valor de referência de 68 pontos, obtida por meio de teste t de uma amostra, evidenciou resultado significativamente superior ($p < 0,001$), confirmando que a usabilidade percebida excede o patamar mínimo esperado para classificar um sistema como adequado.

Complementarmente, os resultados qualitativos permitiram compreender os fatores que sustentam as avaliações positivas e identificar oportunidades de aprimoramento. As respostas abertas revelaram que os profissionais atribuíram especial importância à praticidade do registro e acompanhamento das usuárias, à geração automática da anamnese e ao cálculo de elegibilidade dos métodos contraceptivos, funcionalidades que contribuíram para a otimização do tempo e o aumento da segurança clínica. Tais achados corroboram a literatura sobre tecnologias centradas no usuário, que enfatiza a importância de sistemas adaptados às rotinas reais de trabalho e capazes de reduzir a carga cognitiva dos profissionais (Carayon; Hoonakker, 2019; Kessler et al., 2021; Bhati; Deogade; Kanyal, 2023).

De modo convergente, estudos prévios apontam que ferramentas digitais com alta usabilidade e experiência positiva favorecem a adoção contínua, reduzem erros de registro e contribuem para a qualidade dos dados e a segurança do paciente. Nesse sentido, o desempenho alcançado pela ferramenta em avaliação indica compatibilidade

com as práticas cotidianas de estabelecimentos de saúde, especialmente no que se refere à organização do registro e ao suporte às atividades assistenciais (Alotaibi; Federico, 2017; Sutton et al., 2020; Classen et al., 2023).

Por outro lado, a análise revelou pontos de aprimoramento relacionados ao onboarding, a etapa inicial de uso da ferramenta. Apesar de o material instrutivo enviado por e-mail conter orientações detalhadas sobre acesso, autorização de scripts e fluxo de uso, parte dos participantes relatou necessidade de suporte mais visual e dinâmico, como tutoriais em vídeo ou guias ilustrados. Essa constatação reforça o princípio de que a experiência do usuário abrange não apenas a interação direta com o sistema, mas também as condições de aprendizagem e ambientação inicial (Hartson; Pyla, 2012). Tal demanda é coerente com a literatura de usabilidade em saúde, que reconhece que até sistemas com alto desempenho podem gerar dúvidas no primeiro contato se o usuário não dispuser de referências práticas de uso (Tutty et al., 2019; Tase et al., 2022).

A convergência entre resultados quantitativos elevados e percepções qualitativas positivas é coerente com os princípios da DSRM, ao evidenciar alinhamento entre desempenho técnico, experiência de uso e contexto de aplicação. Esses achados permitem analisar o artefato como tecnicamente funcional e apropriado ao cenário investigado, sem antecipar inferências sobre sua adoção em larga escala. Os resultados deste estudo dialogam com as mudanças recentes nas políticas de financiamento da APS, especialmente com a implantação do Novo Cofinanciamento Federal, que passou a vincular repasses de recursos a indicadores de desempenho e qualidade. Dentre esses indicadores, o eixo “Prevenção ao Câncer” contempla a consulta de saúde sexual e reprodutiva como uma das boas práticas assistenciais a serem monitoradas nos territórios (Brasil, 2024), situando a análise da ferramenta em um contexto de crescente valorização do registro e do acompanhamento sistemático dessas ações.

Nesse contexto, a ferramenta desenvolvida nesta pesquisa pode ser compreendida como um recurso de apoio às práticas assistenciais na APS, ao integrar funcionalidades como registro estruturado da anamnese, cálculo automatizado da elegibilidade contraceptiva, acompanhamento de retornos e comunicação com as usuárias. Tais funcionalidades dialogam com modelos de organização do cuidado em saúde sexual e reprodutiva baseados em evidências, ao favorecer a sistematização das informações e a continuidade do acompanhamento.

A literatura recente ressalta que sistemas simples, acessíveis e alinhados às diretrizes nacionais aumentam a efetividade das ações de prevenção, promovem o uso

racional de recursos e melhoram a experiência do usuário (Brasil, 2024). Dessa forma, a ferramenta proposta pode ser analisada como uma estratégia de apoio aos processos de organização do cuidado e de gestão da informação no âmbito local.

Outro aspecto relevante é a integração entre cuidado clínico, vigilância e promoção da saúde, viabilizada pela articulação entre funções assistenciais (como cálculo de elegibilidade e registro clínico) e dimensões educativas (como envio automatizado de cartilhas e lembretes de retorno). Essa abordagem converge com a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM) e a PNAB, reafirmando o papel da APS como porta de entrada, coordenadora do cuidado e espaço privilegiado de vínculo e escuta qualificada.

Embora os resultados indiquem desempenho elevado da ferramenta em termos de usabilidade e experiência de uso, sua interpretação deve considerar algumas limitações metodológicas. A amostra de 32 participantes, ainda que compatível com estudos exploratórios de usabilidade e composta por médicos e enfermeiros com experiência na APS, não permite generalizações amplas para outros contextos ou populações profissionais. Além disso, a avaliação foi conduzida em ambiente controlado, sem integração direta com o Prontuário Eletrônico e-SUS APS, o que limita a análise da interação da ferramenta com os fluxos assistenciais e sistemas institucionais utilizados na rotina dos serviços. Esses aspectos não invalidam os achados obtidos, mas indicam a necessidade de investigações futuras que avaliem o desempenho da ferramenta em cenários reais de uso e em diferentes contextos organizacionais da APS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fundamentada nos princípios da DSRM, esta pesquisa alcançou seu objetivo de desenvolver e avaliar um artefato digital voltado à qualificação do planejamento reprodutivo na APS, evidenciando sua viabilidade técnica, aceitabilidade pelos profissionais e aderência às rotinas reais de cuidado. Os resultados obtidos indicam desempenho satisfatório sob a perspectiva da usabilidade, com experiência de uso consistente entre diferentes perfis profissionais, o que sustenta seu potencial de incorporação prática no contexto da APS.

A combinação entre avaliação quantitativa e análise qualitativa permitiu evidenciar que a ferramenta contribui para a organização do processo de trabalho ao apoiar o registro estruturado da anamnese, o cálculo automatizado da elegibilidade contraceptiva e o acompanhamento longitudinal das usuárias. Essas funcionalidades dialogam com demandas recorrentes dos serviços, relacionadas à padronização do cuidado, à redução da carga cognitiva dos profissionais e ao aumento da segurança clínica na tomada de decisão.

As sugestões de aprimoramento identificadas, especialmente no que se refere ao onboarding e ao suporte inicial ao usuário, não comprometem a viabilidade do artefato, mas indicam oportunidades de qualificação da experiência de uso em etapas futuras de desenvolvimento. A incorporação de materiais instrutivos mais visuais e interativos tende a ampliar a autonomia dos usuários e favorecer a adoção sustentável da ferramenta no cotidiano dos serviços.

No contexto das políticas públicas vigentes, os achados desta pesquisa dialogam com as diretrizes do Novo Cofinanciamento Federal da APS, que valoriza a qualificação do cuidado e o monitoramento de boas práticas assistenciais, incluindo a consulta de saúde sexual e reprodutiva. Nesse cenário, a ferramenta desenvolvida apresenta potencial para apoiar o registro, a rastreabilidade e a longitudinalidade das ações, reforçando o papel da APS como coordenadora do cuidado.

Do ponto de vista científico, o estudo contribui para o campo da informática em saúde ao demonstrar que soluções digitais de baixo custo, desenvolvidas com base em design centrado no usuário e alinhadas a critérios clínicos reconhecidos, podem alcançar elevados níveis de aceitabilidade sem depender de sistemas proprietários complexos. Esse achado reforça a viabilidade de inovações incrementais e contextualizadas no âmbito do SUS.

Quanto às limitações, é necessário considerar alguns pontos. A investigação foi conduzida com número restrito de participantes e sem delineamento comparativo, o que delimita o alcance das inferências produzidas. Além disso, a avaliação da ferramenta foi realizada em contexto experimental, podendo ter sido dissociada do ambiente institucional em que normalmente se desenvolvem os registros assistenciais. Dessa forma, aspectos relacionados à integração com sistemas utilizados na rotina dos serviços e às condições reais de uso não puderam ser plenamente explorados nesta etapa da pesquisa.

Como desdobramentos futuros, recomenda-se a realização de estudos longitudinais e quase-experimentais que avaliem o impacto da ferramenta em indicadores clínicos, organizacionais e de qualidade do cuidado, tais como completude dos registros, adesão a retornos programados e redução de perdas de seguimento. A integração com o e-SUS APS e, futuramente, com a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), constitui etapa estratégica para ampliar a interoperabilidade, a escalabilidade e a sustentabilidade do uso da ferramenta.

Em síntese, a ferramenta desenvolvida demonstra potencial de aplicabilidade, replicabilidade e contribuição prática para o fortalecimento do planejamento reprodutivo na APS, consolidando-se como uma solução tecnológica alinhada aos princípios da equidade, da qualidade assistencial e da inovação orientada às necessidades do SUS.

REFERÊNCIAS

- Agarwal, S.; et al. Decision-support tools via mobile devices to improve quality of care in primary healthcare settings. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Londres, v. 2021, n. 7, art. no. CD012944, 27 jul. 2021. DOI: 10.1002/14651858.CD012944.pub2. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34314020/>. Acesso em: 22 dez. 2025
- Alhassan, R. H. A. et al. Exploring the use of digital educational tools for sexual and reproductive health: a systematic review. *JMIR Public Health and Surveillance*, vol. 11, p. e63309, 26 fev. 2025. DOI: 10.2196/63309. Disponível em: <https://publichealth.jmir.org/2025/1/e63309>. Acesso em: 22 dez. 2026
- Alotaibi, Y. K.; Federico, F. The impact of health information technology on patient safety. *Saudi Medical Journal*, v. 38, n. 12, p. 1173–1180, 2017. DOI: 10.15537/smj.2017.12.20631. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5787626/>. Acesso em: 20 fev. 2026.
- Alves, L. G. R.; Guimarães, R. M. Race inequalities in maternal mortality in the city of Rio de Janeiro, Brazil: 2010-2019. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 67, n. 1, p. 120–124, 2021. DOI: 10.1590/1806-9282.67.01.20200633. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/yBcCLQjJ4YBPZgqJMqWWcfP/?lang=en/>. Acesso em: 20 dez. 2025.
- Bacchus, L. J. et al. Using digital technology for sexual and reproductive health: a review of the evidence. *Journal of Public Health*, v. 41, n. 2, p. e132–e139, 2019. DOI: 10.1093/pubmed/fdy212. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31874936/>. Acesso em: 20 dez. 2025.
- Bangor, A.; Kortum, P.; Miller, J. Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, v. 4, n. 3, p. 114–123, 2009. Disponível em: <https://uxpajournal.org/determining-what-individual-sus-scores-mean-adding-an-adjective-rating-scale/>. Acesso em: 20 dez. 2025.
- Bardin, L. Análise de conteúdo. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- Bhati, D.; Deogade, M. S.; Kanyal, D. Improving patient outcomes through effective hospital administration: a comprehensive review. *Cureus*, v. 15, n. 10, p. e47731, 26 out. 2023. DOI: 10.7759/cureus.47731. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38021686/>. Acesso em: 20 dez. 2025
- Bouabida, K.; Lebouché, B.; Pomey, M. P. Telehealth and COVID-19 pandemic: an overview of telehealth use, advantages, challenges, and opportunities during the COVID-19 pandemic. *Healthcare*, v. 10, n. 11, p. 2293, 2022. DOI: 10.3390/healthcare10112293. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36421617/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Para aumentar uso de preservativos no país, Ministério da Saúde diversifica oferta de camisinhas no SUS. Governo do Brasil, 13 ago. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/agosto/para-aumentar-uso-de-preservativos-no-pais-ministerio-da-saude-diversifica-oferta-de-camisinhas-no-sus/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Para aumentar uso de preservativos no país, Ministério da Saúde diversifica oferta de camisinhas no SUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 13 ago. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/agosto/para-aumentar-uso-de-preservativos-no-pais-ministerio-da-saude-diversifica-oferta-de-camisinhas-no-sus>. Acesso em: 05 nov. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de HIV, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Usar preservativos externos, internos e gel lubrificante. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 16 ago. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/assuntos/prevencao-combinada/usar-preservativos-externos-internos-e-gel-lubrificante>. Acesso em: 25 nov. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde inicia capacitação nacional para a oferta do implante contraceptivo no SUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 22 out. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/outubro/ministerio-da-saude-inicia-capacitacao-nacional-para-a-oferta-do-implanon-no-sus>. Acesso em: 05 nov. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Implante subdérmico de etonogestrel (68 mg) para planejamento reprodutivo: relatório de recomendação n.º 588/2022. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2022/20220804_implante_subdermico_etonogestrel_68mg_rr_588_2022.pdf. Acesso em: 26 nov. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), 2010a.

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. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/114874.htm. Acesso em: 20 dez. 2025.

Brasil. Lei nº 14.443, de 2 de setembro de 2022. Altera a Lei nº 9.263, de 12 de janeiro de 1996, para dispor sobre o planejamento familiar, e a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 5 set. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114443.htm. Acesso em: 1 ago. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Painel de monitoramento da mortalidade materna. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível

em: <https://svs.aids.gov.br/daent/centrais-de-conteudos/paineis-de-monitoramento/mortalidade/materna/>. Acesso em: 10 dez. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Brasil apresenta dados de redução da mortalidade materna no país em 2023. Brasília, 30 maio 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/brasil-apresenta-dados-de-reducao-da-mortalidade-materna-no-pais-em-2023/view>. Acesso em: 1 ago. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Estratégia de saúde digital para o Brasil 2020–2028. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020.

Brasil. Lei reduz idade para laqueadura e dispensa consentimento do cônjuge. Brasília, 5 set. 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/09/05/lei-reduz-idade-para-laqueadura-e-dispensa-consentimento-do-conjuge>. Acesso em: 1 ago. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Painel de monitoramento da mortalidade materna. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/ape/mortalidadeMaterna>. Acesso em: 1 ago. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Painel de mortalidade materna. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/painel-de-mortalidade-materna/>. Acesso em: 6 nov. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.

Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica: PNAB. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_basica_pnab.pdf. Acesso em: 6 nov. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 3.493, de 10 abr. 2024. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 6, de 28 de setembro de 2017, para instituir nova metodologia de cofinanciamento federal do Piso de Atenção Primária à Saúde. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 abr. 2024. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt3493_11_04_2024.html. Acesso em: 6 nov. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 5.349, de 12 set. 2024. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 6, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre o financiamento da Rede Alynne. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 set. 2024. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt5349_13_09_2024.html. Acesso em: 6 nov. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 5.350, de 12 set. 2024. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 3, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre a Rede Alynne. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 set. 2024. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt5350_13_09_2024.html. Acesso em: 6 nov. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2022: análise da situação de saúde e vigilância das doenças transmissíveis e não transmissíveis. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde sexual e saúde reprodutiva. Brasília: Ministério da Saúde, 2010b. (Cadernos de Atenção Básica, n. 26).

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.

Brasil. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.

Brasil. Lei 14.443/2022 dispensa consentimento do cônjuge para esterilização. Brasília, 5 set. 2022. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2022/lei-14443-2-setembro-2022-793189-publicacaooriginal-166038-pl.html>. Acesso em: 1 ago. 2025.

Brooke, J. SUS: a “quick and dirty” usability scale. In: Jordan, P. W. et al. Usability evaluation in industry. London: Taylor & Francis, 1996. p. 189–194.

Carayon, P.; Hoonakker, P. Human factors and usability for health information technology: old and new challenges. Yearbook of Medical Informatics, v. 28, n. 1, p. 71–77, 2019. DOI: 10.1055/s-0039-1677907. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6697515/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

Cielo, A. C. et al. Implantação da Estratégia e-SUS Atenção Básica: uma análise fundamentada em dados oficiais. Revista de Saúde Pública, v. 56, p. 5, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rsp/2022.v56/5/pt/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

Cho H, et al. Assessing the Usability of a Clinical Decision Support System: Heuristic Evaluation. JMIR Human Factors, v. 9, n. 2, e31758, 2022. DOI: 10.2196/31758. Disponível em: <https://humanfactors.jmir.org/2022/2/e31758/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

Classen, D. C. et al. Inpatient EHR user experience and hospital EHR safety performance. JAMA Network Open, v. 6, n. 9, p. e2333152, 2023. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.33152. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/10.1001/jamanetworkopen.2023.33152/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

Aljamaan, F. et al. ChatGPT-3.5 System Usability Scale early assessment among Healthcare Workers: horizons of adoption in medical practice. Clinical eHealth, ahead of print, 2025. DOI: 10.1016/j.ceh.2024.100259. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024049934/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

- Farzandipour, M.; Nabovati, E.; Jabali, M. S. Comparison of usability evaluation methods for a health information system: heuristic evaluation versus cognitive walkthrough method. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, v. 22, p. 157, 2022. DOI: 10.1186/s12911-022-01905-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35717183/>. Acesso em: 20 dez. 2025.
- Fasehun, L. K.; et al. Barriers and facilitators to acceptability of the female condom. *Annals of Global Health*, v. 88, n. 1, art. 20, 2022. DOI: 10.5334/aogh.3612. Disponível em: <https://annalsofglobalhealth.org/articles/10.5334/aogh.3612/>. Acesso em: 20 dez. 2025.
- Fenwick, S. E.; et al. Views and experiences of the female condom in Australia: an exploratory cross-sectional survey of cis-gender women. *PLOS ONE*, v. 16, n. 2, e0246664, 2021. DOI: 10.1371/journal.pone.0246664. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246664/>. Acesso em: 20 dez. 2025.
- Freitas, A.; Müller, C.; Andrade, R. User experience and usability of an e-learning platform for training older adults in personal health records. *Universal Access in the Information Society*, v. 23, p. 1–14, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10209-024-01124-z>. Acesso em: 30 nov. 2025.
- Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA). Situação da população mundial 2019: um trabalho inacabado – a busca por direitos e escolhas para todos e todas. 2019. Disponível em: <https://brazil.unfpa.org/pt-br/publications/situacao-da-populacao-mundial-2019>. Acesso em: jan. 2022.
- Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA). Seeing the unseen: the case for action in the neglected crisis of unintended pregnancy. Nova York: UNFPA, 2022. Disponível em: https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/EN_SWP22%20report_0.pdf. Acesso em: 6 nov. 2025.
- Haleem, A.; Javaid, M.; Singh, R. P.; Suman, R. Telemedicine for healthcare: capabilities, features, barriers, and applications. *Sensors International*, v. 2, p. 100117, 2021. DOI: 10.1016/j.sintl.2021.100117.
- Hartson, R.; Pyla, P. S. *The UX book: process and guidelines for ensuring a quality user experience*. 2. ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2012.
- Harvey, S. M. A new look at an old method: the diaphragm. *Perspectives on Sexual and Reproductive Health*, v. 36, n. 4, p. 188-195, 2004. Disponível em: <https://www.guttmacher.org/journals/psrh/2004/12/new-look-old-method-diaphragm>. Acesso em: 05 nov. 2025.
- High Impact Practices. Family Planning High Impact Practices. Digital health to support family planning providers. Washington, DC: FP High Impact Practices, 2020. Disponível em: <https://fphighimpactpractices.org/briefs/digital-health-to-support-family-planning-providers>
- Hoffman, B. L. et al. *Berek & Novak: tratado de ginecologia*. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

Hyzy, M. et al. System Usability Scale benchmarking for digital health apps: meta-analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 10, n. 8, p. e37290, 18 ago. 2022. DOI: 10.2196/37290. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9437782/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

Organização Internacional de Normalização (ISO). ISO/IEC 25062:2014: systems and software engineering — systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE) — common industry format (CIF) for usability test reports. Genebra: ISO, 2014.

Kessler, M. M. et al. User experience in health & medicine: building methods for patient experience design in multidisciplinary collaborations. *Journal of Technical Writing and Communication*, v. 51, n. 4, p. 380–406, 2021. DOI: 10.1177/00472816211044498.

Kessler, R. S. et al. Digital health in primary care: usability, adoption, and satisfaction. *Journal of the American Board of Family Medicine*, v. 34, n. 3, p. 1–10, 2021. DOI: 10.3122/jabfm.2021.03.200472.

Koo, Y. R.; Kim, E. J.; Nam, I. C. Development of a communication platform for patients with head and neck cancer for effective information delivery and improvement of doctor–patient relationship: application of treatment journey-based service blueprint. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, v. 24, p. 81, 2024. DOI: 10.1186/s12911-024-02477-4.

Larson, S. (2023). Review: Reproductive Justice: An Introduction. *Journal of Social Equity and Public Administration*, 1(1), 101–105. DOI: 10.24926/jsepa.v1i1.4787

Lewis, J. R.; Sauro, J. The factor structure of the System Usability Scale: an empirical investigation. *Journal of Usability Studies*, v. 4, n. 3, p. 94–110, 2009. Disponível em: <https://uxpajournal.org/revisit-factor-structure-system-usability-scale/>. Acesso em: 10 dez. 2025.

Lima, E. R. et al. Construção de tecnologia mHealth para planejamento reprodutivo na Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 1–12, 2025. DOI: 10.1590/1413-81232025301.0000002024.

Manzoor, F.; Wei, L.; Hussain, A.; Asif, M.; Shah, S. I. A. Patient satisfaction with health care services: an application of physician's behavior as a moderator. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 16, n. 18, p. 3318, 2019. DOI: 10.3390/ijerph16183318.

Maramba, I.; Chatterjee, A.; Newman, C. Methods of usability testing in the development of eHealth applications: a scoping review. *International Journal of Medical Informatics*. 2019; 126:95–104. doi:10.1016/j.ijmedinf.2019.03.018

Marjadi, B. et al. Twelve tips for inclusive practice in healthcare settings. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 20, n. 5, p. 4657, 2023. DOI: 10.3390/ijerph20054657.

Marques, L.; et al. Understanding UX better: a new technique to go beyond emotion assessment. *Sensors*, v. 21, n. 21, p. 7183, 2021. DOI: 10.3390/s21217183. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/21/21/7183/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

Mendes, E. V. As redes de atenção à saúde. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011.

Ministério da Saúde. Novo modelo de cofinanciamento federal da Atenção Primária à Saúde: indicadores, dimensões e boas práticas. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, 2024. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/>. Acesso em: 4 out. 2025.

Ministério da Saúde. Novos indicadores do componente de qualidade do cofinanciamento federal da APS (notícia e fichas técnicas). Brasília, DF, 21 maio 2025 (atualizado em 12 ago. 2025). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/publicacoes/fichas-tecnicas>. Acesso em: 6 nov. 2025.

Monteiro, M. J. F.; Souza, A. C. H. de; Oliveira, L. E. de S.; Viana, A. R.; Oliveira, D. R. de. Maternal mortality in Brazil during the Covid-19 pandemic and post-pandemic period. *Seven Editora*, 2024. DOI: 10.56238/sevened2024.018-072. Disponível em: <https://sevenpubl.com.br/editora/article/view/5380>. Acesso em: 6 nov. 2025.

Nações Unidas. Relatório da Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento – Cairo, 1994. Brasília: Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA), 1995. Disponível em: <https://www.unfpa.org.br/Arquivos/relatorio-cairo.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2025.

Nielsen, J. Usability engineering. Boston: Academic Press, 1993.
Nunes, J. A. et al. Usabilidade de sistemas de informação em saúde na atenção primária: uma revisão narrativa. *Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais*, v. 7, n. 2, p. 1–16, 2022. DOI: 10.51234/risus.v7i2.452.

Olakotan O, et al. Usability Challenges in Electronic Health Records: Impact on Documentation Burden and Clinical Workflow: A Scoping Review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2025; 31(4):e70189. doi: Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/393146929_Usability_Challenges_in_Electronic_Health_Records_Impact_on_Documentation_Burden_and_Clinical_Workflow_A_Scoping_Review

Oliveira, S. S. et al. Uso de relatórios do e-SUS APS como instrumento de gestão no Distrito Federal. *Saúde em Debate*, v. 48, esp. 2, e8917, 2024. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/sdeb/2024.v48nspe2/e8917>. Acesso em: 1 ago. 2025.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Access to safe, effective and quality-assured health products and technologies. Genebra: OMS, 2025. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240112049>. Acesso em: 05 nov. 2025.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Health information systems and rehabilitation. Genebra: OMS, 2017. Disponível em: <https://cdn.who.int/media/docs/default->

[source/documents/health-topics/rehabilitation/healthinformationssystemsandrehaboctober17.pdf?sfvrsn=d1ac6f07_5&download=true](https://source.documents/health-topics/rehabilitation/healthinformationssystemsandrehaboctober17.pdf?sfvrsn=d1ac6f07_5&download=true). Acesso em: 10 mar. 2024.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Medical eligibility criteria for contraceptive use. 6. ed. Genebra: OMS, 2025. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240115583>. Acesso em: 05 nov. 2025.

Organização Mundial da Saúde (OMS); Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA); Banco Mundial (BM); Programa Especial de Pesquisa em Reprodução Humana (HRP). Self-care interventions for sexual and reproductive health and rights to advance universal health coverage: 2023 joint statement. Genebra: OMS, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240081727>. Acesso em: 05 nov. 2025

Organização Mundial da Saúde (OMS). Sexual and reproductive health and rights: an essential element of universal health coverage. Genebra: OMS, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/investing-in-sexual-and-reproductive-health-and-rights-essential-elements-of-universal-health-coverage>. Acesso em: 5 nov. 2025.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). A atenção à saúde coordenada pela APS: construindo as redes de atenção no SUS. Brasília: OPAS, 2011.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). A transformação digital da saúde pública nas Américas. Washington, D.C.: OPAS, 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/brasil#:~:text=A%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Pan%20DAmericana%20da,p%C3%BAblica%20mais%20antiga%20do%20mundo>. Acesso em: 6 nov. 2025.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Marco para o fortalecimento dos sistemas de vigilância em saúde nas Américas. Washington, D.C.: OPAS, 2018.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Saúde sexual e reprodutiva. Washington, D.C.: OPAS, [s.d.]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/saude-sexual-e-reprodutiva>. Acesso em: 6 nov. 2025.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Digital implementation investment guide: integrating digital interventions into health programmes. Genebra: OMS, 2023. Disponível em: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/30f2bf2d-5574-417f-a1b1-d924fa39426c/content>. Acesso em: 6 nov. 2025.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Maternal morbidity. Genebra: OMS, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-morbidity>. Acesso em: 1 ago. 2025.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Medical eligibility criteria for contraceptive use: fifth edition. Genebra: OMS, 2023.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Roda com os critérios médicos de elegibilidade da OMS para uso de métodos anticoncepcionais: atualização de 2015. Genebra: OMS, 2018.

Organização Mundial da Saúde (OMS). State of inequality: reproductive, maternal, newborn, child and adolescent health report. Genebra: OMS, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/gho-documents/health-equity/state-of-inequality/state-of-inequality-reproductive-maternal-new-born-and-child-health.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2025.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Trends in maternal mortality 2000 to 2020: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and UNDESA/Population Division. Genebra: OMS, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240068753>. Acesso em: 1 ago. 2025.

Oliveira, L. C. M.; Sousa, A. C. S.; Silva, G. B.; Santos, R. M.; Lima, D. R. Razões da rotatividade das equipes na atenção primária à saúde: desafios para a continuidade do cuidado. *Revista Interfaces em Saúde*, v. 28, p. 1-13, 2024. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/1973>. Acesso em: 10 nov. 2025

Østervang, C. et al. Usability and evaluation of a health information system in a mixed-methods study. *JMIR Human Factors*, v. 11, n. 1, e48445, 2024. Disponível em: <https://humanfactors.jmir.org/2024/1/e48445>. Acesso em: 10 nov. 2025.

Schwappach, D. et al. EMR usability and patient safety: a national survey of physicians' perceptions. *NPJ Digital Medicine*, v. 8, n. 1, 2025. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41746-025-01657-4>. Acesso em: 10 nov. 2025.

Palmery, M.; Lopes, A. G.; Ferreira, L. A. et al. Estetrol/drospirenona: avaliação do perfil clínico, farmacológico e de segurança da nova combinação contraceptiva. *Journal of Women's Health*, v. 32, n. 1, p. 25–32, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10580049>. Acesso em: 1 ago. 2025.

Peppers, K.; Tuunanen, T.; Rothenberger, M. A.; Chatterjee, S. A design science research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, v. 24, n. 3, p. 45–77, 2007. DOI: 10.2753/mis0742-1222240302.

Persson, H.; Åhman, H.; Yngling, A. A.; et al. Universal design, inclusive design, accessible design, design for all: different concepts — one goal? *Universal Access in the Information Society*, v. 14, p. 505–526, 2015. DOI: 10.1007/s10209-014-0358-z.

Picardi A, Caruso G. User-centered evaluation framework to support the interaction design for augmented reality applications. *Multimodal Technologies and Interaction*, v. 8, n. 5, p. 41, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/mti8050041>. Acesso em: 16 nov. 2025.

Potter, W.; Burt, G.; Walsh, T. Clinical breakage, slippage and acceptability of two commercial ultra-thin polyurethane male condoms compared to a commercial thin latex condom: a randomised, masked, 3-way crossover, multi-centre controlled study

(SAGCS 2). *Reproductive Health*, v. 21, n. 1, art. 128, 2024. DOI: 10.1186/s12978-024-01873-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12978-024-01873-3>. Acesso em: 05 nov. 2025.

Reis, Z. S. N. et al. The e-SUS Primary Health Care System for Health Professionals: a practical guide. ResearchGate, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/380576554_The_e-SUS_Primary_Health_Care_System_for_Health_Professionals. Acesso em: 1 ago. 2025.

Rocha, K. A. A.; et al. Educational technologies to promote sexual and reproductive behaviors: an integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 78, n. 2, e20240456, 2025. DOI: 10.1590/0034-7167-2024-0456.

Sauro, J.; Lewis, J. R. Quantifying the user experience: practical statistics for user research. 2. ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2016.

Santos, A. L. S. et al. Usabilidade do sistema eSUS Feedback por gestores de Unidades Básicas de Saúde. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 49, n. 144, p. e9981, 2025. Disponível em: <https://saudeemdebate.org.br/sed/article/view/9981/>. Acesso em: 20 fev. 2026.

Silva, A. D. Racial disparities and maternal mortality in Brazil: findings from a national database. *Revista de Saúde Pública*, v. 58, p. 25, 2024. DOI: 10.11606/s1518-8787.2024058005862. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/NGgwhVRzFWRYjG7nVZXthyf/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

Silva, T.; Costa, J.; Moura, F. Usability analysis of an intensive care nursing mobile application using the System Usability Scale. *Asklepion Revista*, v. 3, n. 1, 2025. Disponível em: <https://asklepionrevista.info/asklepion/article/view/104>. Acesso em: 30 nov. 2025.

Stoumpos, A. I.; Kitsios, F.; Talias, M. A. Digital transformation in healthcare: technology acceptance and its applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 20, n. 4, p. 3407, 2023. DOI: 10.3390/ijerph20043407.

Sutton, R. T. et al. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. *NPJ Digital Medicine*, v. 3, n. 1, p. 1–10, 2020. DOI: 10.1038/s41746-020-0221-y.

Tan, J. T.; Shah, M.; Ranjbarzadeh, R. Impact of electronic health record use on cognitive load and burnout among clinicians: narrative review. *JMIR Medical Informatics*, Toronto, v. 12, n. 1, p. e55499, 2024. Disponível em: <https://medinform.jmir.org/2024/1/e55499/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

Tase, A. et al. Usability challenges in the use of medical devices in the home environment: a systematic review of literature. *Applied Ergonomics*, v. 103, p. 103769, 2022. DOI: 10.1016/j.apergo.2022.103769. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35430424/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

Tesser, C. D. et al. Atenção Primária à Saúde e tecnologias digitais: desafios de usabilidade e integração no SUS. *Saúde em Debate*, v. 45, n. esp. 2, p. 158–172, 2021. DOI: 10.1590/0103-11042021E212.

The High Impact Practices. Family planning high impact practices list. [S.l.]: The HIPs Partnership, 2019. Disponível em: <https://fphighimpactpractices.org/briefs/family-planning-high-impact-practices-list/>. Acesso em: 10 dez. 2026.

Tutty, M. A.; Carlasare, L. E.; Lloyd, S.; Sinsky, C. A. The complex case of EHRs: examining the factors impacting the EHR user experience. *Journal of the American Medical Informatics Association*, v. 26, n. 7, p. 673–677, 2019. DOI: 10.1093/jamia/ocz021.

Van Velsen, L. et al. Factors influencing the adoption of eHealth technologies in primary care: a systematic review. *Computers in Human Behavior*, v. 133, p. 107323, 2022. DOI: 10.1016/j.chb.2022.107323.

Wieringa, Roel J. Design science methodology for information systems and software engineering. Berlin: Springer, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-43839-8>. Acesso em: 17 nov. 2025.

APÊNDICE A – CARTILHA DIU FRENTE E VERSO

Dispositivo Intra-Uterino de Cobre TCu 380A



O Dispositivo intrauterino (DIU) é um pequeno aparelho que mede menos de cinco centímetros de comprimento e cabe na palma da mão, feito de plástico flexível em forma de "T" e revestido de cobre, sem hormônios.



O mecanismo de ação é diminuir a motilidade dos espermatozoides, dificultando seu encontro com o óvulo e alterar o muco do colo do útero.

VANTAGENS

- Método seguro;
- Risco de gestação menor de 1%;
- Método reversível, a mulher pode ficar grávida assim que retirar o aparelho);
- Não interfere nas relações sexuais;
- Pode ser usado durante a amamentação;
- Pode ser usado por mulheres que ainda não engravidaram;
- Pode ser utilizado por mulheres que já têm filhos e que desejam espaçar a próxima gravidez;
- Não interfere em medicações tomadas;
- Pode ser utilizado até a menopausa;
- É possível que seja introduzido na maternidade, no pós-aborto ou no pós-parto imediato (até 48 horas pós parto) ou no centro de saúde, de 30 a 45 dias pós parto.

DESVANTAGENS

- Pode aumentar um pouco a quantidade e a duração do sangramento menstrual;
- Pode causar um pouco de cólicas no período menstrual;
- Pode aumentar um pouco o corrimento vaginal fisiológico (aquele natural da mulher, sem cheiro ruim e sem coceira).

EFICÁCIA: 99,4% a 99,2%
(6 a 8 mulheres a cada 1.000 por ano engravidam usando o DIU)

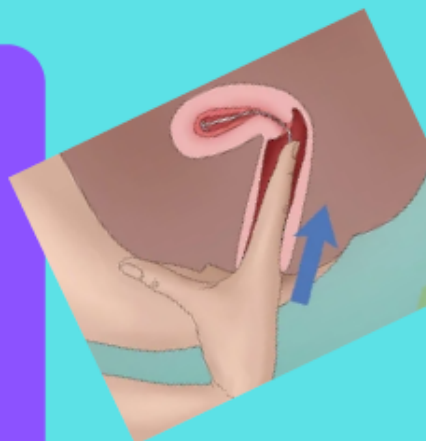


Dispositivo Intra-Uterino de Cobre

TCu 380A

TOQUE VAGINAL

- Após a inserção do DIU, realizar em casa, no banho, quando se sentir a vontade, um toque vaginal para sentir o tamanho dos fios do DIU. Se preferir, também pode pedir para sua parceria fazer esse toque.
- Não tem mistério: é só lavar as mãos e colocar os dois dedos, indicador e dedo médio dentro da vagina e até o fundo, para sentir o colo do útero e os fios. É mais fácil de fazer na posição de cócoras (agachada).
- O ideal é fazer mensalmente, para ter certeza que está tudo OK.



REVISÃO

- 1º retorno: 1 mês após a inserção do DIU ou após o término da primeira menstruação em uso do DIU, pois é o período de chance maior de expulsão
- 2º e 3º retorno: com intervalo de 6 meses
- 4º retorno e seguintes: anuais, ou quando quiser

LEMBRANDO: a solicitação de ultrassom não é necessário! Há inúmeros estudos que mostram que o controle pode ser realizado pelo tamanho do fio. Mas, se necessário exame complementar, o profissional que acompanha você irá solicitar.



SINAIS DE ALARME!

- Dor/cólica intensa em baixo ventre fora do período menstrual;
- Sangramento intenso fora do período menstrual;
- Dor durante a relação sexual;
- Corrimento vaginal com aspecto de pus e cheiro ruim;
- Algum desses sintomas acompanhado de FEBRE.

PROCURAR O QUANTO ANTES SUA UNIDADE DE SAÚDE OU UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA GINECOLÓGICA!

APÊNDICE B – CARTILHA PÍLULA ANTICONCEPCIONAL

ORIENTAÇÕES DE COMO TOMAR SUA PÍLULA ANTICONCEPCIONAL



Primeira cartela: iniciar a tomar no 1º dia da menstruação ou nos primeiros 5 dias. Manter o uso de preservativo no mínimo por 7 dias após início do método.

Como tomar: Ingerir 1 comprimido ao dia, por 21 dias, de preferência no mesmo horário. Dar 7 dias de intervalo e reiniciar a próxima cartela no 8º dia.

Em caso de esquecimento:

- Até 12 horas: tomar comprimido quando lembrar.
- Mais de 12h: tomar comprimido esquecido e usar preservativo por 7 dias.
- Mais de 1 episódio de esquecimento na mesma cartela: utilizar preservativo até o término da cartela.

Em caso de vômito:

Se ocorrer em menos de 4 horas após tomar o comprimido: usar preservativo até o final da cartela!

Possíveis efeitos adversos:

- Sensibilidade em mamas;
- Náuseas;
- Tontura;
- Alteração de humor;
- Sangramento/escapes nos 3 primeiros meses de uso é bem comum;
- Ganho de peso;
- Diminuição de libido.

} melhora espontânea!



IMPORTANTE:

- Se dor de cabeça frequente, enxaqueca ou alteração da visão, agendar consulta para suspender método hormonal contendo estrogênio!
- Se dor nas pernas frequentes após os 3 primeiros meses, ou aparecimento de varizes... Tudo precisa ser reportado, pois pode ser uma contraindicação ao método!

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA EM SAÚDE

Caro participante, nós, Grace Teresinha Marcon Dal Sasso e Jordana Soares Iankoski, pesquisadoras responsáveis pelo projeto intitulado “Ferramenta Tecnológica para o Planejamento Reprodutivo na Atenção Primária à Saúde: Usabilidade e Experiência do Usuário” vinculado ao Programa de Pós-graduação em Informática em Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina, viemos respeitosamente convidá-la(o) a participar deste estudo.

Temos como objetivo geral avaliar a usabilidade e a experiência do usuário de uma ferramenta tecnológica de planejamento reprodutivo para uso de profissionais da atenção primária em saúde, e como objetivos específicos testar a usabilidade desta ferramenta através de um questionário com perguntas objetivas e avaliar a experiência do usuário com perguntas abertas discursivas. Inicialmente, terão algumas perguntas referentes a sua atuação profissional, tempo de trabalho, formação, entre outros.

Você terá total liberdade de desistir do estudo no momento que julgar necessário, sem que isso lhe cause qualquer prejuízo. Sua identificação será rigorosamente preservada, garantindo, portanto, total anonimato em relação à sua identidade.

Caso decida aceitar o convite, sua participação se constituirá de, em primeiro lugar, a utilização de uma planilha Google Sheets® automatizada, que lhe será enviada uma cópia por e-mail, com acesso pelo seu computador pessoal ou computador da sua unidade de saúde, como preferir. Posteriormente, o envio de um questionário online via Google Forms®. O uso da planilha, bem como o preenchimento de dados dos pacientes, é de sua responsabilidade. Os pesquisadores não terão qualquer acesso à cópia da planilha enviada por e-mail, tampouco aos dados preenchidos nela, sejam dados reais de pacientes ou dados fictícios para teste. Após o término da pesquisa, você pode continuar usando a planilha sem qualquer custo, caso julgue útil para seu processo de trabalho.

O preenchimento dos questionários poderá lhe expor a riscos mínimos, como cansaço e desconforto pelo tempo gasto no preenchimento. Se isto ocorrer, você poderá

interromper o preenchimento do questionário e retomá-lo posteriormente. Os benefícios são referentes à sua contribuição para a melhoria de uma ferramenta tecnológica para uso de profissionais de saúde da atenção primária no que tange ao planejamento reprodutivo.

Você não terá nenhum tipo de despesa ao participar da pesquisa e não receberá qualquer valor por sua participação.

Os pesquisadores se comprometem a respeitar seu sigilo profissional. Todo processo de pesquisa implica em um risco de quebra de sigilo, e para evitar esse problema, os arquivos das informações coletadas ficarão sob guarda dos pesquisadores, de forma que o sigilo, a privacidade e o anonimato dos participantes sejam assegurados em todas as fases da pesquisa. Os dados serão armazenados em dispositivos eletrônicos locais (memória própria de notebook), sendo apagados quaisquer registros em “nuvem”.

No entanto, gostaríamos de informar que, embora tomemos todas as medidas necessárias para garantir o sigilo das suas respostas, existe uma possibilidade remota de que, por erro, as suas respostas possam ser associadas diretamente à sua identidade. Nesse caso, os dados seriam acessíveis apenas para a equipe de pesquisa e não seriam divulgados a terceiros. Reforçamos que essa situação é extremamente improvável, e estamos tomando todos os cuidados para evitar qualquer quebra de sigilo.

Espera-se que, como resultado desse estudo, a experiência do usuário gere uma percepção positiva da ferramenta e contribua, no futuro, para a saúde dos pacientes de modo geral. Este documento está escrito em duas vias, uma via será fornecida a você participante e a outra ficará com os pesquisadores.

Os resultados do estudo serão guardados por cinco anos e utilizados exclusivamente na construção de trabalhos científicos, e poderão ser publicados em revistas acadêmicas e/ou eventos científicos, mas seu nome será omitido e a identificação de sua pessoa não será possível, pois serão utilizados somente codinomes. Você poderá ter acesso aos resultados parciais ou finais da pesquisa durante todas as fases da pesquisa.

Em caso de dano oriundo da pesquisa, você terá garantia de ressarcimento (itens II.21 e IV.3.g da res. 466/12 e art. 2o., inc. XXIV, art. 9o., inc. VII, e art. 10o. da res. 510/16), bem como garantia de indenização (itens IV.3.h e IV.4.c da res. 466/12 e art. 9o., inc. VII, art. 10o. e art. 19o., par. 2o. da res. 510/16), através das vias judiciais, como dispõe o Código Civil, o Código de Processo Civil e a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Ressalta-se que essa pesquisa foi autorizada, sob o número de protocolo 76328023800000121 e Parecer nº 7441222, pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres

Humanos (CEPSH/UFSC), situado na Universidade Federal de Santa Catarina, Pró-Reitoria de Pesquisa, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88040-400, Telefone: (48) 3721-6094, E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br. O CEPSH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos (art. 17º., inc. IX da res. 510/16).

Aceito participar da pesquisa.

Nome por extenso: _____

Assinatura: _____

Qualquer dúvida ou problema, por gentileza entre em contato com:

Grace T M dal Sasso

Pesquisadora, docente do Programa de Pós-Graduação em Informática em Saúde,
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Sala 205, 2º
Andar, Ramal 2761

Telefone: (XX) XXXXX-XXXX

grace.sasso@ufsc.br

Jordana S Iankoski

Pesquisadora, discente do Programa de Pós-Graduação em Informática em Saúde,
Universidade Federal de Santa Catarina.

Telefone: (XX) XXXXX-XXXX

jordana.iankoski@posgrad.ufsc.br

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO

Ferramenta Tecnológica de Planejamento Reprodutivo para a Atenção Primária à Saúde: Usabilidade e Experiência do Usuário

Caro(a) participante,

Agradecemos imensamente por sua colaboração neste estudo!

Este questionário é composto por três partes: uma breve caracterização da sua atuação profissional, seguida por uma série de perguntas fechadas e por fim uma seção de perguntas abertas. Se você tiver algum problema técnico ao preencher o questionário ou se precisar de mais informações, não hesite em entrar em contato com a equipe de pesquisa. Sua participação é de extrema importância para o sucesso deste estudo e para o aprimoramento da ferramenta de planejamento reprodutivo na Atenção Primária à Saúde. Lembre-se de que suas respostas serão tratadas de forma confidencial e anônima.

Parte 1: Caracterização de atuação profissional

Com qual sexo você se identifica?

☐ Feminino

☐ Masculino

Quantos anos você tem?

☐ 20 a 29

☐ 30 a 35

☐ 35 a 40

☐ 40 a 49

☐ 50 a 59

☐ 60 ou mais

Há quanto tempo você se formou na graduação em saúde (enfermagem ou medicina)?

☐ 1 a 2 anos

☐ 2 a 5 anos

☐ 5 a 10 anos

☐ 10 a 15 anos

- ☐ 15 a 20 anos
- ☐ há mais de 20 anos

Você tem alguma dessas especializações?

- ☐ Residência (médica ou de enfermagem) em ginecologia e/ou obstetrícia ou afins
- ☐ Residência (médica ou de enfermagem) em saúde da família e comunidade ou afins
- ☐ Pós-graduação em ginecologia e/ou obstetrícia ou afins
- ☐ Pós-graduação em saúde da família e comunidade ou afins

Você tem quanto tempo de atuação em atenção primária?

- ☐ 1 a 2 anos
- ☐ 2 a 5 anos
- ☐ 5 a 10 anos
- ☐ Mais de 10 anos

Quanto tempo de atuação você tem em outros serviços de cuidado à saúde das mulheres e pessoas com útero que não seja atenção primária à saúde (média complexidade, como policlínicas ou clínicas particulares de saúde da mulher, centro obstétrico, maternidades)?

- ☐ Nenhum
- ☐ 1 a 2 anos
- ☐ 2 a 5 anos
- ☐ 5 a 10 anos
- ☐ Mais de 10 anos

Você já sentiu necessidade de utilizar uma ferramenta para monitoramento de mulheres em idade fértil?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Você utiliza ou já utilizou alguma ferramenta, seja ela tecnológica ou não, para monitoramento de planejamento reprodutivo de mulheres em idade fértil?

- ☐ Não

- () Sim, planilha comum
- () Sim, cadernos ou meios físicos
- () Sim, outra: _____

Parte 2: Avaliação de Usabilidade - System Usability Scale

Nessa parte do questionário, você encontra 10 perguntas fechadas sobre a usabilidade do sistema. As respostas são baseadas em uma escala Likert de 5 pontos, que varia de "Discordo totalmente" a "Concordo totalmente". O objetivo é avaliar como você percebeu a facilidade de uso, a complexidade e a eficácia da ferramenta.

Como responder:

- Leia atentamente cada afirmação.
- Selecione a opção que mais se aproxima da sua opinião sobre o sistema. Por exemplo, se você achou o sistema fácil de usar, escolha a opção "Concordo totalmente". Se você tiver dúvidas ou achar que não tem uma opinião clara sobre o assunto, escolha a opção "Não discordo e nem concordo".
- Não há respostas certas ou erradas. Sua opinião sincera é fundamental para que possamos aprimorar a ferramenta.

Perguntas:

1. Eu acho que gostaria de utilizar este sistema frequentemente.
 - () Discordo totalmente
 - () Discordo parcialmente
 - () Não discordo e nem concordo
 - () Concordo parcialmente
 - () Concordo totalmente
2. Eu achei o sistema desnecessariamente complexo.
 - () Discordo totalmente
 - () Discordo parcialmente
 - () Não discordo e nem concordo
 - () Concordo parcialmente
 - () Concordo totalmente
3. Eu achei o sistema fácil para usar.
 - () Discordo totalmente
 - () Discordo parcialmente

- ☐ Não discordo e nem concordo
 - ☐ Concordo parcialmente
 - ☐ Concordo totalmente
4. Eu acho que precisaria do apoio de um suporte técnico para ser possível usar este sistema.
- ☐ Discordo totalmente
 - ☐ Discordo parcialmente
 - ☐ Não discordo e nem concordo
 - ☐ Concordo parcialmente
 - ☐ Concordo totalmente
5. Eu achei que as diversas funções neste sistema foram bem integradas.
- ☐ Discordo totalmente
 - ☐ Discordo parcialmente
 - ☐ Não discordo e nem concordo
 - ☐ Concordo parcialmente
 - ☐ Concordo totalmente
6. Eu achei que houve muita inconsistência neste sistema.
- ☐ Discordo totalmente
 - ☐ Discordo parcialmente
 - ☐ Não discordo e nem concordo
 - ☐ Concordo parcialmente
 - ☐ Concordo totalmente
7. Eu imaginaria que a maioria das pessoas aprenderia a usar esse sistema rapidamente.
- ☐ Discordo totalmente
 - ☐ Discordo parcialmente
 - ☐ Não discordo e nem concordo
 - ☐ Concordo parcialmente
 - ☐ Concordo totalmente
8. Eu achei o sistema muito pesado para uso.
- ☐ Discordo totalmente
 - ☐ Discordo parcialmente
 - ☐ Não discordo e nem concordo
 - ☐ Concordo parcialmente
 - ☐ Concordo totalmente
9. Eu me senti muito confiante usando esse sistema.
- ☐ Discordo totalmente
 - ☐ Discordo parcialmente

- ☐ Não discordo e nem concordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

10. Eu precisei aprender uma série de coisas antes que eu pudesse continuar a utilizar esse sistema.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não discordo e nem concordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

Parte 3: Avaliação da Experiência do Usuário - Perguntas Fechadas e Abertas

Essas perguntas têm o objetivo de avaliar sua experiência pessoal ao utilizar a ferramenta. Como responder:

- As perguntas a seguir incluem questões fechadas e abertas.
- Nas perguntas fechadas, basta selecionar a alternativa que mais representa a sua percepção.
- Nas perguntas abertas, escreva de forma clara e objetiva suas impressões e sugestões. Não te preocupe com a quantidade de palavras, mas sim com a sinceridade e o detalhamento das respostas.
- Procura refletir sobre os aspectos que mais chamaram sua atenção durante o uso do sistema, sejam eles positivos ou negativos.

Perguntas:

Você já sentiu necessidade de utilizar uma ferramenta para monitoramento de planejamento reprodutivo de mulheres em idade fértil?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Nunca pensei a respeito

Você utiliza ou já utilizou alguma ferramenta, seja ela tecnológica ou não, para monitoramento de planejamento reprodutivo de mulheres em idade fértil?

- ☐ Não
- ☐ Sim, planilhas comuns

() Sim, meios físicos (como cadernos, pastas, etc.)

() Sim, outros

- Quais aspectos (como funcionalidades, design, informações ou suporte) foram mais úteis para ti durante o uso?
- Que mudanças ou melhorias tu sugeres para deixar a experiência com a ferramenta mais eficiente, agradável ou significativa?

APÊNDICE E – IMAGEM DE DIVULGAÇÃO PARA PESQUISA

Enfermeiros e Médicos da Atenção Primária

Sabia que quase **METADE** das gestações
no mundo são não planejadas?



Barreiras de acesso aos
contraceptivos ainda são realidade!



Criei uma ferramenta para te apoiar
nesse monitoramento!

Quer receber uma cópia?

Envie um e-mail para:

~~plmiller@usp.br~~@gmail.com

Ou me chama no WhatsApp:

~~(11) 9999-9999~~

APÊNDICE F – E-MAIL ORIENTATIVO PARA RESPONDER À PESQUISA

Olá! Obrigada pelo interesse em conhecer a Planilha de Gestão do Cuidado no Planejamento Reprodutivo. Esta ferramenta foi desenvolvida no contexto da minha pesquisa de mestrado em Informática em Saúde pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e tem como objetivo apoiar o acompanhamento das mulheres em idade fértil do território, especialmente no monitoramento do uso de métodos contraceptivos (para prevenir gestações indesejadas) e no cálculo da elegibilidade de cada método. Após testar a ferramenta, peço que tu respondas um questionário on-line para aprimorarmos e qualificarmos a planilha para uso real na prática. É objetivo e rápido, leva cerca de 10 min!

- Link do questionário:

<https://docs.google.com/forms/XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX>

Abaixo, uma breve instrução de uso...

Autorização inicial dos scripts (primeiro uso)

Para que todos os botões funcionem corretamente (gerar anamnese, calcular elegibilidade, enviar e-mail etc.), é preciso autorizar os scripts do Google uma única vez:

1. Clica no botão “Iniciar” (na parte superior da planilha).
2. Abre-se uma janela pedindo permissão.
3. Clica em “Continuar” e escolhe teu e-mail @gmail.com.
4. Se aparecer o aviso “Este app não foi verificado”:
 - clica em “Avançado” (canto inferior esquerdo)
 - depois em “Acessar [Planilha MAC] (não seguro)”
 - confirma com “Permitir”.

 *Importante: essa permissão não nos dá acesso à tua conta Google. Ela apenas ativa as funcionalidades da planilha (ex.: envio automático de e-mails, abertura de mensagens no WhatsApp Web®, geração de textos). Depois de clicares em “Iniciar”, todos os scripts ficam liberados para os próximos usos.*

Passo a passo de utilização (fluxo sugerido):

Os botões superiores estão organizados em ordem de uso:

1. Preencher dados pessoais e de contato
(para teste, podes usar teus próprios dados antes de levar à prática).
2. Indicar o MAC atual (método contraceptivo em uso).
3. Selecionar o MAC pretendido.
4. Clicar em “Anamnese” → abre a coluna lateral esquerda para preenchimento.
5. Clicar em “Calcular elegibilidade”.
6. Clicar em “Escolher método” → a usuária é copiada para a aba do método.
 - Ex.: se escolher DIU de cobre, vai para a aba “DIU de cobre”, onde há campos adicionais (ex.: dados de inserção).
7. Retornar à aba “Principal”.

8. Registrar a data do atendimento e o intervalo para retorno (em dias) → a planilha gera uma data estimada (contagem em dias corridos; serve apenas como referência).
9. Clicar em “Gerar anamnese” → copiar o texto e colar no prontuário.
10. Enviar cartilha → atualmente disponíveis DIU de cobre e anticoncepcionais orais (a cartilha é enviada para o e-mail da paciente informado)



Quando já houver retorno agendado:

- Agendar consulta → preenche as células em rosa mais escuro com data, horário e local (pode ser na mesma consulta, se a agenda estiver aberta, ou mais tarde, quando o retorno for marcado — inclusive meses depois).
- Mensagem adicional → no campo “Mensagem”, podes incluir orientações/lembretes específicos.
- Enviar e-mail → envia automaticamente os dados do agendamento para o e-mail da usuária.
- Abrir WhatsApp → abre a conversa (se o WhatsApp Web® estiver conectado no teu computador) já com o texto de agendamento pronto para enviar.



Lembrando que a planilha pode ser utilizada para testes pessoais ou diretamente na tua prática profissional, conforme a tua necessidade. Obrigada pela colaboração! Qualquer dúvida, fico à disposição.

Atenciosamente, Jordana Iankoski — WhatsApp: (XX) XXXXX-XXXX.

APÊNDICE G – RESULTADOS BRUTOS

P	Sexo	A qual faixa etária você pertence?	Há quanto tempo você se formou na graduação em saúde?	Você possui alguma das especializações abaixo?	Você já atuou na atenção primária (assistência)? Se sim, por quanto tempo?
1	F	20 a 30 anos	1 a 2 anos	Pós-graduação em saúde da família e comunidade ou afins	1 a 5 anos
2	M	20 a 30 anos	5 a 10 anos	Nenhuma / Outras	Nunca atuei
3	F	31 a 40 anos	5 a 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	6 a 10 anos
4	F	20 a 30 anos	5 a 10 anos	Nenhuma / Outras	1 a 5 anos
5	F	20 a 30 anos	2 a 5 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	1 a 5 anos
6	F	20 a 30 anos	2 a 5 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	1 a 5 anos
7	F	31 a 40 anos	5 a 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	1 a 5 anos
8	F	20 a 30 anos	5 a 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	1 a 5 anos
9	F	20 a 30 anos	5 a 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	6 a 10 anos
10	F	20 a 30 anos	2 a 5 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	1 a 5 anos
11	F	20 a 30 anos	5 a 10 anos	Pós-graduação em saúde da família e comunidade ou afins	1 a 5 anos
12	F	31 a 40 anos	5 a 10 anos	Pós-graduação em ginecologia e obstetria ou afins	1 a 5 anos
13	F	41 a 50 anos	Mais de 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	Mais de 10 anos
14	F	51 ou mais	5 a 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	6 a 10 anos

15	F	31 a 40 anos	Mais de 10 anos	Pós-graduação em ginecologia e obstetrícia ou afins	1 a 5 anos
16	M	31 a 40 anos	5 a 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	6 a 10 anos
17	F	41 a 50 anos	5 a 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	1 a 5 anos
18	F	31 a 40 anos	5 a 10 anos	Pós-graduação em saúde da família e comunidade ou afins	6 a 10 anos
19	F	51 ou mais	5 a 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	6 a 10 anos
20	F	20 a 30 anos	2 a 5 anos	Nenhuma / Outras	1 a 5 anos
21	F	31 a 40 anos	Mais de 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	6 a 10 anos
22	F	20 a 30 anos	1 a 2 anos	Nenhuma / Outras	Menos de 1 ano
23	F	31 a 40 anos	Mais de 10 anos	Nenhuma / Outras	Nunca atuei
24	F	20 a 30 anos	2 a 5 anos	Pós-graduação em ginecologia e obstetrícia ou afins	1 a 5 anos
25	F	20 a 30 anos	5 a 10 anos	Nenhuma / Outras	1 a 5 anos
26	F	31 a 40 anos	5 a 10 anos	Nenhuma / Outras	Nunca atuei
27	F	31 a 40 anos	5 a 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	6 a 10 anos
28	F	31 a 40 anos	Mais de 10 anos	Pós-graduação em saúde da família e comunidade ou afins	Mais de 10 anos
29	F	31 a 40 anos	5 a 10 anos	Pós-graduação em saúde da família e comunidade ou afins	6 a 10 anos
30	F	41 a 50 anos	Mais de 10 anos	Nenhuma / Outras	6 a 10 anos

31	M	31 a 40 anos	Mais de 10 anos	Nenhuma / Outras	6 a 10 anos
32	M	31 a 40 anos	5 a 10 anos	Residência em saúde da família e comunidade ou afins	6 a 10 anos

P	Você já sentiu necessidade de utilizar uma ferramenta para monitoramento de planejamento reprodutivo de mulheres em idade fértil?	Você utiliza ou já utilizou alguma ferramenta, seja ela tecnológica ou não, para monitoramento de planejamento reprodutivo de mulheres em idade fértil?
1	Sim	Sim, planilhas comuns
2	Não	Não
3	Sim	Não
4	Sim	Não
5	Sim	Sim, planilhas comuns
6	Sim	Não
7	Sim	Sim, planilhas comuns
8	Sim	Sim, planilhas comuns
9	Nunca pensei a respeito	Não
10	Nunca pensei a respeito	Não
11	Sim	Sim, planilhas comuns
12	Sim	Sim, planilhas comuns
13	Sim	Sim, planilhas comuns

14	Sim	Sim, planilhas comuns
15	Sim	Não
16	Nunca pensei a respeito	Não
17	Sim	Sim, planilhas comuns
18	Nunca pensei a respeito	Não
19	Sim	Sim, outros
20	Sim	Sim, planilhas comuns
21	Nunca pensei a respeito	Não
22	Sim	Sim, outros
23	Sim	Sim, planilhas comuns
24	Sim	Sim, meios físicos (como cadernos, pastas, etc)
25	Sim	Sim, planilhas comuns
26	Nunca pensei a respeito	Não
27	Nunca pensei a respeito	Não
28	Sim	Não
29	Sim	Não
30	Sim	Sim, meios físicos (como cadernos, pastas, etc)
31	Sim	Sim, planilhas comuns

32	Nunca pensei a respeito	Não
----	-------------------------	-----

Resultado da Escala SUS numérico Likert bruto

P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	3	4	4	4	3	2	3	4	4
2	5	1	5	4	5	1	4	1	5	1
3	4	2	5	1	1	1	4	1	5	1
4	5	2	4	4	5	1	5	1	5	1
5	5	1	5	5	5	1	5	1	5	1
6	5	3	4	1	5	1	5	1	5	2
7	4	4	4	4	4	4	5	1	5	1
8	5	2	4	1	4	1	4	1	5	1
9	4	2	4	1	4	2	5	2	4	1
10	4	2	4	1	5	1	3	1	5	1
11	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
12	3	1	5	2	3	1	5	2	5	1
13	5	1	5	1	5	2	5	1	5	1
14	5	3	3	4	5	3	4	3	4	4
15	4	1	4	1	4	2	5	1	4	1
16	5	1	4	2	5	1	5	1	4	1
17	4	2	4	1	4	1	4	1	4	2
18	4	2	4	5	4	1	4	2	4	1
19	5	1	4	4	5	1	5	2	4	4
20	5	2	2	1	4	1	5	2	5	1
21	5	1	5	4	5	3	5	1	5	1
22	3	2	5	3	4	2	4	1	3	1
23	3	1	5	2	5	1	5	1	5	1
24	4	2	4	2	5	1	4	2	5	1
25	5	1	5	1	5	1	5	4	5	1
26	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
27	4	4	4	1	5	1	4	1	4	1
28	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
29	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
30	5	2	5	3	3	3	5	3	3	3
31	5	2	5	1	5	1	5	1	5	1
32	5	2	5	1	5	3	5	2	5	1

Soma dos resultados itens recodificados cálculo escore SUS

P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Soma	Final
1	3	2	3	1	3	2	1	2	3	1	21	52.5
2	4	4	4	1	4	4	3	4	4	4	36	90.0
3	3	3	4	4	0	4	3	4	4	4	33	82.5
4	4	3	3	1	4	4	4	4	4	4	35	87.5
5	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	36	90.0
6	4	2	3	4	4	4	4	4	4	3	36	90.0
7	3	1	3	1	3	1	4	4	4	4	28	70.0
8	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	36	90.0
9	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	33	82.5
10	3	3	3	4	4	4	2	4	4	4	35	87.5
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100.0
12	2	4	4	3	2	4	4	3	4	4	34	85.0
13	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	97.5
14	4	2	2	1	4	2	3	2	3	1	24	60.0
15	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	35	87.5
16	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	37	92.5
17	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	33	82.5
18	3	3	3	0	3	4	3	3	3	4	29	72.5
19	4	4	3	1	4	4	4	3	3	1	31	77.5
20	4	3	1	4	3	4	4	3	4	4	34	85.0
21	4	4	4	1	4	2	4	4	4	4	35	87.5
22	2	3	4	2	3	3	3	4	2	4	30	75.0
23	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	37	92.5
24	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	34	85.0
25	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	37	92.5
26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100.0
27	3	1	3	4	4	4	3	4	3	4	33	82.5
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100.0
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100.0
30	4	3	4	2	2	2	4	2	2	2	27	67.5
31	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97.5
32	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	36	90.0

APÊNDICE H – TABELAS DE CONTINGÊNCIA

Tabela 1. Tempo de atuação na APS × Necessidade percebida

	Nunca pensei a respeito			Não	Sim
1 a 5 anos	1	0	13		
6 a 10 anos	6	0	6		
Mais de 10 anos		0	0	2	
Menos de 1 ano		0	0	1	
Nunca atuei	1	1	1		

Tabela 2. Faixa etária x Necessidade percebida

	Nunca pensei a respeito			Não	Sim
20 a 30 anos	2	1	10		
31 a 40 anos	6	0	8		
41 a 50 anos	0	0	3		
51 ou mais	0	0	2		

Tabela 3. Tipo de especialização × Necessidade percebida × Classificação SUS

Mediano	Bom	Excelente	Melhor imaginável	
('Nenhuma/Outras', 'Nunca pensei a respeito')				
0	0	0	1	
('Nenhuma/Outras', 'Não')				
0	0	0	1	
('Nenhuma/Outras', 'Sim')				
0	1	2	4	
('Pós-graduação', 'Nunca pensei a respeito')				
0	1	0	0	
('Pós-graduação', 'Sim')				
	1	0	2	4

('Residência em SFC', 'Nunca pensei a respeito')	0	0	2	4
('Residência em SFC', 'Sim')	0	2	3	4

Tabela 4. Experiência na APS (dicotômica) × Classificação SUS

	Mediano	Bom	Excelente	Melhor imaginável
Já atuou	1	4	9	15
Nunca atuei	0	0	0	3

Tabela 5. Uso prévio de ferramentas (dicotômico) × Classificação SUS

	Mediano	Bom	Excelente	Melhor imaginável
Não	0	1	3	11
Sim	1	3	6	7

APÊNDICE I – MEMÓRIA DE CÁLCULO

Toda a análise foi realizada no Software R (versão 4.3.2). Os dados foram originalmente registrados em planilhas no formato Excel (.xlsx), conforme consta no apêndice anterior de dados brutos, e importados para o R para operacionalização dos seguintes procedimentos:

1. Conversão das respostas da escala Likert em valores numéricos;
2. Recodificação dos itens pares da *System Usability Scale*;
3. Cálculo do escore total da *System Usability Scale*;
4. Cálculo de estatísticas descritivas;
5. Aplicação do teste de normalidade de Shapiro–Wilk;
6. Aplicação do teste t de uma amostra comparando a média observada com o valor de referência (68 pontos);
7. Cálculo do tamanho de efeito (Cohen’s d);
8. Cálculo do coeficiente alfa de Cronbach;
9. Geração das frequências cruzadas para aplicação do Teste Exato de Fisher.

1. Conversão das respostas da escala Likert em valores numéricos

Nesta etapa, foram utilizados os valores originais das respostas dos participantes aos 10 itens da *System Usability Scale*, registrados em formato textual, como “Discordo totalmente”, “Concordo parcialmente” etc. Esses textos foram convertidos para valores numéricos de 1 a 5, permitindo o processamento estatístico dos dados.

Código utilizado:

```
mapping <- c('Discordo totalmente'=1, 'Discordo parcialmente'=2,
            'Não discordo e nem concordo'=3, 'Concordo parcialmente'=4,
            'Concordo totalmente'=5)
sus_num <- apply(dados[, J:S], 2, function(x) mapping[x])
sus_num <- as.data.frame(sus_num)
```

2. Recodificação dos itens pares da *System Usability Scale*

Foram utilizados os valores numéricos convertidos dos 10 itens da *System Usability Scale*, e especificamente os itens pares (2, 4, 6, 8, 10). Esses itens são formulados de maneira negativa e, portanto, precisam ser invertidos para manter coerência interpretativa. Foi utilizado o valor numérico de cada item para realizar a recodificação.

Código utilizado:

```
sus_num[, c(2,4,6,8,10)] <- 6 - sus_num[, c(2,4,6,8,10)]
```

3. Cálculo do escore total da *System Usability Scale*

Foi utilizada a soma dos 10 itens numéricos já recodificados, correspondentes a cada participante. Cada item contribuiu com seu valor numérico final, e o cálculo do escore ocorreu multiplicando-se essa soma por 2,5, resultando em um escore final variando entre 0 e 100.

Código utilizado:

```
sus_score <- rowSums(sus_num) * 2.5
```

4. Cálculo de estatísticas descritivas

Nesta etapa foi utilizado exclusivamente o escore total da *System Usability Scale*, já calculado para cada participante. Foram calculadas estatísticas como média, mediana, desvio-padrão e distribuição geral dos escores.

Código utilizado:

```
mean(sus_score)
median(sus_score)
sd(sus_score)
summary(sus_score)
```

5. Teste de normalidade Shapiro-Wilk

Para esse cálculo foi utilizado exclusivamente o escore total final da *System Usability Scale* por participante. O teste verifica se a distribuição dos escores segue uma distribuição normal. Os valores individuais dos itens da SUS não são utilizados nesta etapa, apenas o escore total.

Código utilizado:

```
shapiro.test(sus_score)
```

Shapiro-Wilk normality test

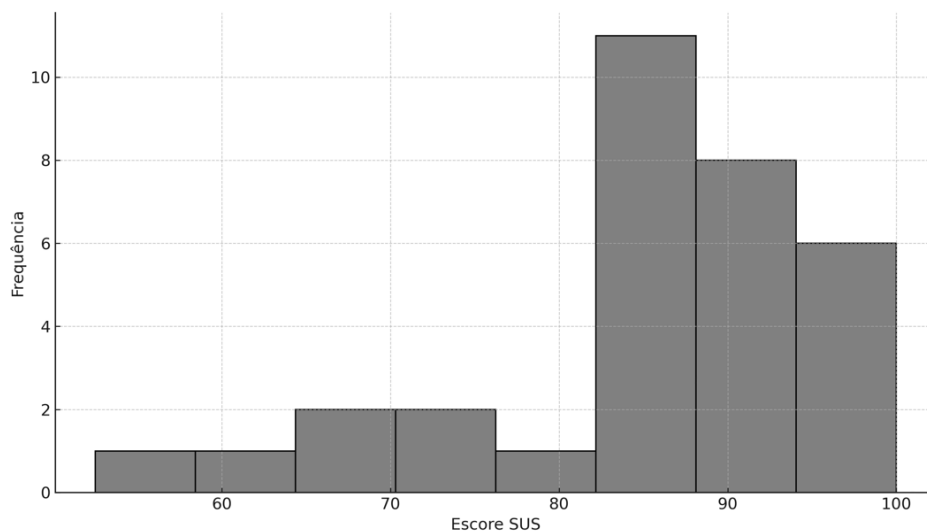
W = 0.910366, p-value = 0.011491

O valor de $p < 0,05$ indica rejeição da hipótese de normalidade, sugerindo que a distribuição dos escores SUS se afasta de uma distribuição normal teórica.

A Figura abaixo apresenta o histograma dos escores *System Usability Scale*, ilustrando visualmente a distribuição dos dados e corroborando o resultado do teste de Shapiro-Wilk, código:

```
hist(sus_score,
     breaks = 8,
     main = "Distribuição dos escores SUS",
     xlab = "Escore SUS",
     ylab = "Frequência",
```

```
col = "grey70",    # cinza suave
border = "grey40",  # borda cinza mais escura
las = 1,           # eixo y horizontal (mais legível)
cex.main = 1.1,    # tamanho do título
cex.lab = 1,       # tamanho dos eixos
cex.axis = 0.9)    # tamanho dos números do eixo
```



6. Teste t de uma amostra (média vs 68 pontos)

Para comparar a média observada dos escores *System Usability Scale* com o valor de referência de 68 pontos descrito na literatura, foi aplicado o teste t de uma amostra:

```
> t.test(sus_score, mu = 68)
```

One Sample t-test

t = 8.5790, df = 31, p-value = 1.09e-09

sample estimates:

mean of x = 85.39

7. Tamanho de efeito – Cohen's d

O tamanho de efeito foi estimado pelo coeficiente d de Cohen, utilizando o pacote `effsize`:

```
> library(effsize)
```

```
> cohen.d(sus_score, mu = 68)
```

d estimate: 1.52 (large)

O cálculo intermediário de Cohen's d pode ser explicitado da seguinte forma:

$$d = (\text{média observada} - \text{média teórica}) / \text{desvio-padrão}$$

$$d = (85.39 - 68) / 11.47$$

$$d = 1.52$$

8. Cálculo do coeficiente alfa de Cronbach

A consistência interna dos 10 itens da *System Usability Scale* foi avaliada por meio do coeficiente alfa de Cronbach, utilizando os valores dos 10 itens individuais da *System Usability Scale*, já recodificados para refletir a direção correta dos itens, calculado com a função `alpha()` do pacote `psych`:

```
> library(psych)
> alpha(sus_num)
```

```
Reliability analysis
```

```
raw_alpha = 0.70
```

```
std.alpha = 0.71
```

```
average_r = 0.19
```

O valor de alfa de Cronbach de 0,70 indica consistência interna considerada aceitável para fins exploratórios em estudos de usabilidade.

9. Geração das frequências cruzadas para o Teste Exato de Fisher

Foram utilizadas as variáveis categóricas do estudo, incluindo especialização, experiência na APS, faixa etária, uso prévio de ferramentas, necessidade percebida de utilizar uma ferramenta e a classificação *System Usability Scale* dicotomizada (Alta vs Baixa/Moderada). Importante: nesta etapa não se utiliza o escore numérico da *System Usability Scale*, mas sim a versão categorizada da classificação.

```
# Especialização × Necessidade percebida
```

```
tab_1A <- table(df$Especializacao, df$Necessidade)
```

```
tab_1A
```

```
fisher.test(tab_1A)
```

```
# Especialização × Classificação SUS (binária)
```

```
tab_1B <- table(df$Especializacao, df$Classif_bin)
```

```
tab_1B
```

```
fisher.test(tab_1B)
```

```
# Necessidade percebida × Classificação SUS (binária)
```

```
tab_1C <- table(df$Necessidade, df$Classif_bin)
```

```
tab_1C
```

```
fisher.test(tab_1C)
```

```
# Experiência na APS × Necessidade percebida
```

```
tab_2 <- table(df$APS_bin, df$Necessidade)
```

```
tab_2
```

```
fisher.test(tab_2)
```

```
# Faixa etária × Necessidade percebida
```

```
tab_3 <- table(df$Faixa_etaria, df$Necessidade)
```

```
tab_3
```

```
fisher.test(tab_3)
```

```
# Experiência na APS × Classificação SUS (binária)
```

```
tab_4 <- table(df$APS_bin, df$Classif_bin)
tab_4
fisher.test(tab_4)

# Uso prévio de ferramentas × Classificação SUS (binária)
tab_5 <- table(df$Uso_bin, df$Classif_bin)
tab_5
fisher.test(tab_5)
```