REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

MATERIA: ARQUITETURA E DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE SUPORTE À DECISÃO CLÍNICA MOBILE PARA RASTREAMENTO DA DEPRESSÃO PÓS-PARTO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

MATERIA: ARCHITECTURE AND DEVELOPMENT OF A MOBILE CLINICAL DECISION SUPPORT SYSTEM FOR POSTPARTUM DEPRESSION SCREENING IN PRIMARY HEALTH CARE

Ciências Exatas e da Terra, Ciências da Saúde • 22/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/795174737

Dâmarys Khawanne Baima de Deus[1]

Joanna Sharon Souza dos Santos[2]

Marcos Vinícius Oliveira Sobrinho[3]

RESUMO

Este artigo apresenta o desenvolvimento do aplicativo móvel MaterIA, uma solução de saúde móvel (m-Health) concebida para atuar como Sistema de Suporte à Decisão Clínica no rastreamento da Depressão Pós-Parto (DPP) na Atenção Primária à Saúde. O objetivo central consiste em propor, desenvolver e avaliar a arquitetura e a interface do sistema, automatizando a aplicação da Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS) e reduzindo as barreiras operacionais do formato analógico. A metodologia adota princípios de Engenharia de Software fundamentados no framework ágil Scrum, com levantamento de requisitos por meio de Mapas de Empatia e priorização via matriz MoSCoW. A arquitetura computacional utiliza o framework Flutter e a linguagem Dart para compilação multiplataforma, integrada aos serviços em nuvem do Firebase Cloud Firestore e Firebase Authentication, em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Os resultados evidenciam a criação bem-sucedida de um protótipo funcional, dotado de módulo de cadastro com validação algorítmica de CPF, digitalização sequencial da EPDS com cálculo automatizado de escores, emissão de alertas visuais instantâneos de risco e gerenciamento do histórico longitudinal das pacientes. Conclui-se que o MaterIA reduz a carga cognitiva do profissional de saúde e elimina erros de cálculo manual, consolidando-se como uma ferramenta inovadora de suporte clínico no ponto de atendimento.

Palavras-chave: Engenharia de Software; Sistemas de Suporte à Decisão Clínica; Saúde Móvel; Desenvolvimento Multiplataforma; Escala de Edimburgo.

ABSTRACT

This article presents the development of the MaterIA mobile application, an m-Health solution designed to serve as a Clinical

Decision Support System for screening Postpartum Depression (PPD) in Primary Health Care. The main objective is to propose, develop, and evaluate the system's architecture and interface, automating the application of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) and reducing operational barriers associated with paper-based forms. The methodology adopts Software Engineering principles based on the Scrum agile framework, with requirements gathering through Empathy Maps and prioritization via the MoSCoW matrix. The computational architecture utilizes the Flutter framework and the Dart language for cross-platform compilation, integrated with Firebase Cloud Firestore and Firebase Authentication cloud services, in compliance with the Brazilian General Data Protection Law (LGPD). The results demonstrate the successful creation of a functional prototype, equipped with a registration module featuring algorithmic ID validation, sequential digital EPDS application with automated score calculation, instant visual risk alerts, and longitudinal patient history management. It is concluded that MaterIA reduces the cognitive load on healthcare professionals and eliminates manual calculation errors, establishing itself as an innovative tool for clinical decision support at the point of care.

Keywords: Software Engineering; Clinical Decision Support Systems; Mobile Health; Cross-Platform Development; Edinburgh Postnatal Depression Scale.

1. INTRODUÇÃO

Os transtornos mentais no período perinatal constituem um grave problema de saúde pública, com a depressão pós-parto (DPP) afetando entre 10% e 20% das puérperas globalmente (Bass III; Bauer, 2018) e atingindo índices críticos no Brasil, que variam de 12%

a 39,4% (Malloy-Diniz et al., 2010), com picos regionais de até 54,1% em maternidades públicas de São Luís (MA) (Araújo Mendonça Silva et al., 2022). Esse cenário evidencia a necessidade premente de estratégias tecnológicas voltadas ao acompanhamento emocional e ao rastreio precoce no âmbito dos serviços públicos de saúde (Cantilino et al., 2010; Eisner et al., 2025). Para essa triagem, a Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS) (Cox; Holden; Sagovsky, 1987) estabeleceu-se como o instrumento padrão-ouro. Contudo, a sua aplicação convencional em formulários físicos enfrenta severas barreiras operacionais, tais como a escassez de tempo nas consultas, as falhas no cálculo manual dos escores e a ausência de padronização na coleta de dados (Figueira et al., 2009; Eisner et al., 2022).

Nesse contexto, os sistemas de saúde móvel (m-Health) têm surgido como uma alternativa promissora para qualificar a triagem clínica (Eisner et al., 2025). No entanto, o estado da arte das soluções digitais voltadas para a saúde mental materna revela uma lacuna de pesquisa expressiva: a maioria das aplicações disponíveis no mercado concentra-se exclusivamente na autoavaliação passiva por parte da paciente ou no acompanhamento genérico do bem-estar, carecendo de ferramentas de apoio à decisão clínica orientadas para o fluxo de trabalho do profissional de saúde (Brito, 2019). A ausência de sistemas padronizados que integrem a automação da EPDS à supervisão médica direta compromete a segurança do rastreio e limita a continuidade do cuidado.

Como resposta direta a essa lacuna da literatura, propõe-se o desenvolvimento do aplicativo MaterIA. A concepção do sistema enfrentou o desafio de engenharia de software de arquitetar uma plataforma móvel robusta, intuitiva e segura, dotada de capacidade

de funcionamento em modo offline para contornar a realidade de oscilação de conectividade e alta pressão dos ambientes ambulatoriais. Simultaneamente, o projeto exigiu a garantia da integridade e da privacidade dos registros sensíveis em estrita conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD, Lei nº 13.709/2018).

O objetivo geral deste artigo é propor, desenvolver e avaliar a arquitetura e a interface do aplicativo móvel MaterIA, projetado para atuar no suporte à decisão clínica e na automação da escala EPDS por profissionais de saúde. De modo específico, o estudo visa: (a) mapear as necessidades dos profissionais da saúde por meio de Mapas de Empatia e priorizar os requisitos funcionais via matriz MoSCoW; (b) modelar a arquitetura técnica baseada no framework Flutter e na plataforma Firebase, assegurando a persistência de dados offline e o atendimento às diretrizes de segurança da LGPD; e (c) projetar a interface de usuário (UX/UI) com prototipagem modular e a implementação de alertas visuais automáticos para níveis de risco elevados.

O restante deste artigo está estruturado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta a fundamentação teórica inserida no domínio de m-Health para a saúde mental e o rastreio puerperal; a Seção 3 detalha a metodologia de desenvolvimento e a arquitetura do aplicativo MaterIA; a Seção 4 discute os resultados obtidos e as avaliações de usabilidade; por fim, a Seção 5 expõe as considerações finais, as limitações da pesquisa e as perspectivas de trabalhos futuros.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A concepção arquitetural e funcional do aplicativo MaterIA fundamenta-se na intersecção interdisciplinar de três eixos temáticos com potencial para transformar o rastreio da depressão pós-parto no sistema público: a psiquiatria e saúde mental perinatal, as tecnologias móveis de suporte à decisão clínica (m-Health) e as diretrizes modernas de engenharia de software aliadas à privacidade de dados. Esta seção elucida os construtos teóricos que sustentam tanto o levantamento de requisitos quanto as decisões de arquitetura de software do sistema.

2.1. Saúde Mental Perinatal e Triagem Clínica no SUS

O ciclo gravídico-puerperal compreende um período de intensas modificações neuroendócrinas, fisiológicas e psicossociais que elevam substancialmente a vulnerabilidade da mulher ao desenvolvimento de transtornos psiquiátricos. Nesse espectro, a Depressão Pós-Parto (DPP) destaca-se por sua alta prevalência e acentuada morbidade clínica. A patologia caracteriza-se por quadro de humor deprimido persistente, anedonia (perda da capacidade de sentir prazer), fadiga extrema, distúrbios de sono e apetite, sentimentos crônicos de incapacidade materna e, em manifestações severas, ideação suicida (Cantilino et al., 2010). Do ponto de vista diagnóstico, é imperativo diferenciá-la da disforia puerperal transiente, clinicamente conhecida como baby blues, um quadro mais brando e autolimitado. A DPP, em contrapartida, apresenta intensidade patológica, estende-se por mais de duas semanas após o parto e pode perdurar ao longo de todo o primeiro ano de vida do lactente, caso não seja adequadamente tratada (Bass III; Bauer, 2018).

A detecção precoce da DPP, ancorada na estrutura da Atenção Primária à Saúde (APS), é uma premissa indispensável de saúde pública. O transtorno não diagnosticado impacta negativamente a formação do vínculo no binômio mãe-bebê, acarreta prejuízos ao desenvolvimento cognitivo e socioemocional da criança a longo prazo e onera significativamente os custos assistenciais do sistema público de saúde (Schwengber; Piccinini, 2003; Cantilino et al., 2010). Visando à padronização dessa triagem, a Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS), desenvolvida por Cox, Holden e Sagovsky (1987), consolidou-se como o instrumento psicométrico padrão-ouro e o mais amplamente validado em escala global. Estruturada como um questionário autoaplicável de 10 itens, a escala adota variáveis ordinais tipo Likert (0 a 3 pontos por resposta), resultando em um escore total que varia de 0 a 30 pontos. Sob a perspectiva da prática clínica, pontuações iguais ou superiores a 12 estabelecem o ponto de corte (cut-off) que sugere alta probabilidade clínica de DPP. Adicionalmente, qualquer pontuação superior a zero no Item 10, que afere pensamentos de autoagressão e ideação suicida, configura um critério de alerta máximo, exigindo intervenção imediata e protocolo de contenção por parte da equipe assistencial (Figueira et al., 2009).

A despeito da elevada sensibilidade e especificidade clínica da EPDS, sua aplicação analógica tradicional, baseada em formulários impressos, impõe barreiras operacionais sistemáticas à rotina do Sistema Único de Saúde (SUS). A sobrecarga assistencial das equipes, a restrição temporal imposta à duração das consultas, a suscetibilidade a vieses de cômputo manual dos escores e a fragmentação dos registros em prontuários físicos dificultam o rastreamento longitudinal da paciente. Consequentemente, esses fatores não apenas comprometem a agilidade da tomada de

decisão clínica, mas também figuram como vetores centrais para o subdiagnóstico da condição e a perda de seguimento terapêutico das puérperas (Eisner et al., 2022; Eisner et al., 2025).

2.2. Tecnologias de Saúde Móvel (M-Health) E Suporte à Decisão Clínica (CDSS)

A saúde móvel (m-Health) é conceituada pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2011) como o emprego de dispositivos de telecomunicação móvel, a exemplo de smartphones e tablets, no apoio e no provimento de práticas em saúde. No contexto específico da triagem puerperal, essas soluções tecnológicas transcendem a mera digitalização de formulários, operando como Sistemas de Suporte à Decisão Clínica (do inglês, Clinical Decision Support Systems – CDSS). Segundo Sutton et al. (2020), os CDSS atuam processando dados clínicos específicos do paciente em conjunto com algoritmos baseados em evidências, com o objetivo de fornecer recomendações estruturadas, avaliações de risco e alertas em tempo real à equipe assistencial.

A automação da aplicação de escalas psicométricas de rastreio, intermediada por um CDSS, atua de forma incisiva na redução da carga cognitiva do profissional de saúde durante o atendimento (Middleton et al., 2016). A delegação computacional de tarefas repetitivas e suscetíveis a erro humano, como o cômputo manual de escores e a estratificação visual do risco, simplifica o fluxo de trabalho. Desse modo, o clínico é liberado da fricção processual e pode redirecionar sua atenção e seus recursos cognitivos à essência do ato médico: a escuta qualificada, o fortalecimento do vínculo terapêutico e a assertividade na tomada de decisão (Sutton et al., 2020).

Uma análise crítica do estado da arte de aplicativos m-Health voltados à saúde mental perinatal demonstra que grande parte das ferramentas disponíveis comercialmente, a exemplo dos sistemas Postpartum Journey (Postpartum Journey, 2023) e MindMum (Piri, 2023), adota um modelo de arquitetura centrado exclusivamente na paciente (patient-facing). Tais soluções priorizam o automonitoramento (self-tracking) na versão móvel e o fomento ao bem-estar geral, sem integração direta entre a aplicação de uso da puérpera e as condutas médicas no momento da consulta; cabe ressaltar que, embora a plataforma MindMum conte com o ecossistema web Mumspace para acompanhamento por profissionais, tal fluxo opera de forma dissociada da experiência nativa do aplicativo de rastreio. Conforme mapeado pela literatura (Brito, 2019), existe uma escassez de soluções, tanto no cenário nacional quanto internacional, que apliquem instrumentos validados, como a EPDS, visando ao suporte direto ao profissional de saúde no ambiente de atendimento (point-of-care). O desenvolvimento do aplicativo MaterIA endereça essa lacuna metodológica e técnica ao direcionar sua interface e sua lógica de negócio estritamente para o corpo clínico. A ferramenta atua, portanto, como um componente tecnológico dedicado à padronização das avaliações, garantindo agilidade no rastreio, suporte algorítmico à decisão e registro estruturado dos dados longitudinais da puérpera.

2.3. Arquitetura de Software Móvel, UX/UI e Segurança de Dados

O desenvolvimento de artefatos de software aplicados à saúde (m-Health) exige rigor metodológico em três eixos estruturantes: engenharia de software, design de interface e experiência do usuário

(UX/UI), e segurança da informação, assegurando que o sistema seja funcional, operativamente intuitivo e eticamente seguro.

Sob a égide do Design Centrado Humano (ISO, 2019), a concepção da interface deve emergir do mapeamento estruturado e sistêmico das necessidades dos atores envolvidos. A aplicação de ferramentas analíticas, como os Mapas de Empatia, aliada à priorização ágil de requisitos por meio da matriz MoSCoW (Must have, Should have, Could have, Won't have) (Agile Business Consortium, 2014), permite delimitar objetivamente o escopo do Produto Mínimo Viável (MVP). Essa abordagem garante a centralidade das funcionalidades essenciais exigidas por ambientes clínicos de alta pressão, mitigando a sobrecarga cognitiva e evitando distrações visuais nocivas durante o ato do atendimento (Norman, 2013).

No escopo técnico e arquitetural, aplicações direcionadas à Atenção Primária à Saúde demandam padrões de projeto que assegurem alto desempenho e resiliência, particularmente em cenários ambulatoriais sujeitos à oscilação de conectividade. A adoção de frameworks multiplataforma orientados a widgets, a exemplo do Flutter com a linguagem estruturada Dart, viabiliza a compilação de uma base de código única para os sistemas operacionais Android e iOS com desempenho quase nativo. Adicionalmente, a arquitetura do sistema deve pautar-se pelo princípio da Separação de Conceitos (Separation of Concerns) (Dijkstra, 1974; Sommerville, 2019), estruturando o código em camadas bem delimitadas: apresentação (interfaces gráficas), modelos (estruturação e tipagem de dados) e serviços (regras de negócio, persistência e comunicação externa). Essa modularização reduz o acoplamento, otimizando a manutenibilidade, a testabilidade e a escalabilidade da solução tecnológica.

Por fim, considerando o processamento de dados sensíveis relativos à saúde mental das pacientes, o desenvolvimento de soluções computacionais na área da saúde submete-se de forma estrita aos ditames da LGPD. Essa conformidade técnico-jurídica exige a implementação de mecanismos robustos de autenticação e de controle de acesso restrito exclusivamente aos profissionais autorizados. Requer-se, de forma peremptória, a criptografia de dados em trânsito e em repouso por intermédio de soluções de banco de dados em nuvem (cloud-based) validadas para o setor de saúde, como o Firebase Cloud Firestore e o Firebase Authentication, garantindo a confidencialidade, a integridade cadastral e a inviolabilidade estrutural do prontuário eletrônico.

3. METODOLOGIA

3.1. Caracterização da Pesquisa e Processo de Desenvolvimento

Este trabalho caracteriza-se metodologicamente como uma pesquisa aplicada de desenvolvimento tecnológico e inovação, de natureza qualiquantitativa e de caráter exploratório-descritivo. O estudo orienta-se à concepção, prototipação, implementação e avaliação técnica do aplicativo móvel MaterIA, projetado para atuar como ferramenta de *m-Health* e Sistema de Suporte à Decisão Clínica (CDSS) no rastreamento da Depressão Pós-Parto (DPP) em ambientes ambulatoriais.

O ciclo de vida da Engenharia de Software pautou-se na adoção de princípios de metodologias ágeis, integrando ritos do *framework Scrum* ao modelo de desenvolvimento iterativo e incremental (Schwaber; Sutherland, 2020; Sommerville, 2019). Essa abordagem arquitetural e de gestão assegurou a evolução contínua do sistema

por meio de ciclos de trabalho delimitados no tempo (*sprints*) e entregas funcionais parciais. Tal dinâmica metodológica viabilizou a adaptação responsiva dos requisitos frente às validações contínuas de interface, a otimização do tempo de codificação e a mitigação ágil de riscos associados a eventuais retrabalhos estruturais.

No plano operacional, a orquestração do projeto e a gestão do escopo foram conduzidas na plataforma Asana, garantindo o monitoramento rigoroso de cronogramas, pacotes de entrega (*deliverables*) e atribuição de tarefas. De forma complementar, o mapeamento conceitual das necessidades dos profissionais, a modelagem da arquitetura de informação, a definição dos fluxos de navegação (*user flows*) e as dinâmicas de ideação colaborativa (*brainstorming* visual) foram estruturados no ambiente de quadro branco virtual Miro. Esse conjunto de ferramentas atuou como base documentada para a sustentação das fases subsequentes de prototipagem e desenvolvimento do código-fonte.

3.2. Engenharia de Requisitos e Design Centrado no Usuário

A fase de elicitação na Engenharia de Requisitos fundamentou-se na compreensão sistêmica do contexto operacional e das necessidades dos stakeholders. Para tanto, elaboraram-se Mapas de Empatia estruturados a partir de um levantamento bibliográfico da literatura especializada, visando identificar as percepções, as dores, as necessidades e as expectativas tanto das puérperas quanto dos profissionais de saúde. Essa investigação documental mapeou as barreiras ergonômicas e processuais inerentes ao rastreamento da Depressão Pós-Parto (DPP) nas rotinas clínicas, bem como as vulnerabilidades psicossociais vivenciadas no período puerperal.

A partir do escopo mapeado, procedeu-se à especificação dos requisitos funcionais e das regras de negócio do sistema. Em seguida, tais requisitos foram submetidos à técnica de priorização ágil MoSCoW (Must have, Should have, Could have, Won't have). Essa taxonomia permitiu classificar e isolar as funcionalidades críticas indispensáveis à estruturação do Produto Mínimo Viável (MVP), alinhando o escopo de desenvolvimento ao cronograma e às restrições arquiteturais do projeto.

Com o escopo funcional estabilizado, os requisitos foram traduzidos em interfaces gráficas orientadas pelas diretrizes do Design Centrado no Usuário (User-Centered Design) e da Experiência do Usuário (UX/UI). A arquitetura de informação e a ideação das interfaces priorizaram a garantia de uma navegabilidade fluida e de baixa fricção, essencial para o dinamismo do atendimento ambulatorial. A identidade visual foi embasada em princípios da psicologia das cores e da acessibilidade digital: adotou-se uma paleta de tons suaves de roxo, lilás e azul sobre um fundo neutro e claro. Essa seleção cromática associa-se à humanização e ao acolhimento na saúde mental materna, transmitindo segurança e tranquilidade. Em contrapartida, tons de alerta (laranja e vermelho) foram empregados de forma estritamente pontual para sinalizar avisos visuais e realizar a estratificação de escores de médio e alto risco na escala EPDS.

No dimensionamento tipográfico, adotou-se a família de fontes Poppins, uma tipografia sem serifa (sans-serif) caracterizada por proporções geométricas simétricas, que confere alta legibilidade em telas digitais de variadas resoluções. O seu emprego otimizou a escaneabilidade visual de formulários e relatórios clínicos. Estruturalmente, a interface foi compartimentada em cartões

informativos (cards) e módulos visuais isolados. Essa modularização atuou diretamente na redução da carga cognitiva do profissional de saúde, viabilizando o acesso rápido e preciso aos dados longitudinais da paciente.

Por fim, a validação das decisões de design ocorreu de maneira iterativa, desdobrada em duas etapas fundamentais de prototipagem. Na primeira fase, desenvolveu-se um protótipo de média fidelidade na plataforma Canva, priorizando a distribuição espacial dos componentes (wireframing), o mapeamento dos fluxos de tela e a validação preliminar da arquitetura de informação. Em uma segunda etapa, o projeto avançou para a prototipagem de alta fidelidade e especificação visual na ferramenta Figma. Essa consolidação permitiu a simulação interativa da navegação, o teste de microinterações e a homologação do comportamento responsivo do aplicativo, fornecendo os insumos técnicos e visuais necessários para a etapa de codificação do sistema.

3.3. Arquitetura de Software e Modelagem do Sistema

A arquitetura do software foi concebida com base no princípio da separação de responsabilidades (Separation of Concerns), com o objetivo de promover o desacoplamento entre os componentes, facilitar a manutenção, favorecer a escalabilidade e garantir maior modularidade ao código-fonte. Para atender a esses objetivos, o sistema foi estruturado em três camadas principais:

- **Camada de módulos (modules):** responsável por reunir as interfaces visuais de interação com o usuário e os principais componentes funcionais da aplicação, incluindo os formulários de autenticação e o painel principal de navegação (dashboard).

- **Camada de modelo (models):** destinada à abstração e à definição das entidades de dados do sistema, contemplando as estruturas relacionadas às pacientes, aos profissionais de saúde e aos formulários de avaliação.

- **Camada de serviços (services):** encarregada de coordenar a execução das regras de negócio da aplicação, além de intermediar a comunicação e a troca de dados com serviços e servidores externos.

No âmbito das funcionalidades de negócio, foi selecionada a Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS) como instrumento de rastreamento, em razão de sua ampla utilização e validação na literatura científica nacional e internacional. Embora tradicionalmente aplicada em formato impresso, a escala foi integralmente digitalizada na plataforma, permitindo o cálculo automatizado dos escores. Essa automação contribui para a padronização do processo de rastreamento, a redução do tempo de atendimento e a diminuição de possíveis falhas operacionais associadas à contagem manual. Ressalta-se, contudo, que o aplicativo foi desenvolvido exclusivamente como uma ferramenta tecnológica de apoio à decisão, não substituindo a avaliação clínica realizada pelo profissional de saúde.

Complementarmente, a infraestrutura da aplicação foi projetada segundo o paradigma offline-first, de modo a permitir a persistência local dos dados no próprio dispositivo móvel durante o atendimento. Esse mecanismo possibilita o registro contínuo das informações em situações de instabilidade ou ausência de conexão com a internet. Após o restabelecimento da conectividade, os dados são sincronizados e reconciliados automaticamente com a infraestrutura

em nuvem, assegurando a continuidade do fluxo de trabalho e a atualização das informações armazenadas.

3.4. Tecnologias de Implementação, Persistência e Segurança (LGPD)

A etapa de implementação e codificação do sistema foi realizada no ambiente de desenvolvimento integrado Visual Studio Code (versão 1.122.1), utilizando o framework Flutter (versão 3.38.9) e a linguagem de programação Dart (SDK versão 3.10.8). A escolha desse conjunto tecnológico fundamentou-se em sua capacidade de desenvolvimento multiplataforma, que permite compilar e distribuir aplicações compatíveis com diferentes sistemas operacionais móveis a partir de uma única base de código (single codebase). Além disso, o ecossistema foi selecionado em razão do desempenho do mecanismo de renderização do Flutter na construção de interfaces reativas e da possibilidade de facilitar a manutenção do código-fonte ao longo do tempo.

Para o gerenciamento e a persistência dos dados, foi adotado o Firebase Cloud Firestore, um banco de dados NoSQL orientado a documentos e hospedado em nuvem. O serviço foi integrado ao Firebase Authentication, responsável pelo controle de autenticação e acesso dos usuários. A escolha dessa infraestrutura considerou sua curva de aprendizado, a disponibilidade dos serviços, a capacidade de escalabilidade e a oferta de mecanismos de segurança e criptografia.

Por fim, a arquitetura de armazenamento e o fluxo de tratamento das informações foram planejados de acordo com as diretrizes da LGPD (Lei nº 13.709/2018). Dessa forma, buscou-se assegurar o sigilo,

a integridade e a privacidade necessários ao tratamento de dados pessoais sensíveis relacionados à saúde.

3.5. Protocolo de Testes e Validação de Software

Para a homologação técnica e funcional da aplicação, os testes de *software* foram executados prioritariamente em ambiente real de uso (*deploy* físico), utilizando um dispositivo Samsung Galaxy A13 operando com sistema Android. Essa abordagem viabilizou a aferição precisa do comportamento computacional, do desempenho de processamento e da usabilidade do artefato sob condições fidedignas de operação ambulatorial. De maneira complementar, empregou-se o Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) Android Studio (versão 21.0.8) para a condução de testes em ambiente de emulação móvel, valendo-se dos Dispositivos Virtuais Android (AVD) *Star Medium Phone* (API 36.1) e *Star Pixel 8*. Essa estratégia garantiu a validação do *design* responsivo e a correta adaptação das interfaces gráficas a múltiplas resoluções de tela (*viewports*) e arquiteturas de *hardware*.

Em ambos os ambientes de homologação, executou-se uma bateria estruturada de testes de sistema. Inicialmente, conduziram-se testes funcionais voltados à validação dos fluxos críticos da jornada do usuário, englobando os processos de autenticação segura (*login*) e o cadastramento relacional de profissionais e pacientes. Subsequentemente, aplicaram-se testes orientados às regras de negócio e à consistência de dados, com o escopo de verificar a integridade referencial e o cumprimento das restrições de entrada de dados (*input validation*). Nesse ínterim, incluiu-se a auditoria do algoritmo lógico responsável pela validação de formato e cálculo dos dígitos verificadores do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF),

mecanismo essencial para prevenir a injeção de dados anômalos ou inconsistentes no banco de dados.

No tocante à Interface de Usuário (UI) e à Experiência do Usuário (UX), inspecionaram-se parâmetros ergonômicos visuais, tais como a disposição espacial dos componentes, o alinhamento em *grid* estrutural e a fluidez na navegação entre as telas (*user flow*). O escopo dessa análise concentrou-se, prioritariamente, nos módulos de consulta e na apresentação longitudinal do histórico de atendimentos clínicos das puérperas. Para a validação perceptiva, aplicou-se um questionário focado na clareza semântica e na interpretabilidade das informações, visando atestar se a arquitetura de conteúdo apresentava-se legível, coesa e de acordo com os princípios de acessibilidade digital para o usuário final.

Por fim, visando atestar a resiliência da arquitetura móvel, executaram-se testes de tolerância a falhas de conectividade e de persistência de dados em modo *offline*. Essa etapa metodológica teve como premissa validar a disponibilidade ininterrupta do sistema frente a cenários críticos de instabilidade, latência elevada ou ausência total de acesso à infraestrutura de redes (Internet), característica recorrente em diversas unidades básicas de saúde, garantindo o funcionamento do suporte à decisão e o armazenamento local para posterior sincronização assíncrona.

3.6. Declaração de Uso de Inteligência Artificial Generativa

Em conformidade com as diretrizes de integridade científica e transparência acadêmica, informa-se que as ferramentas de Inteligência Artificial (IA) generativa Gemini (Google) e Perplexity AI foram empregadas como recursos instrumentais complementares

durante a redação do manuscrito e a elaboração da documentação técnica deste trabalho. A utilização de tais tecnologias restringiu-se estritamente ao suporte para o refinamento estilístico, aprimoramento sintático, pesquisa exploratória e otimização da fluidez textual, resguardando rigorosamente os preceitos da comunicação científica.

Destaca-se que todo o arcabouço conceitual, a modelagem da arquitetura de *software*, o planejamento e a execução dos protocolos de teste, bem como a análise crítica dos resultados empíricos, foram integralmente concebidos, desenvolvidos e validados por intervenção humana. Em consonância com as recomendações do *Committee on Publication Ethics* (COPE), os autores assumem a autoria primária e a irrestrita responsabilidade ética, técnica e acadêmica pelo conteúdo final apresentado e pela veracidade das informações nele consubstanciadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado do processo de desenvolvimento, obteve-se o aplicativo MaterIA, uma ferramenta tecnológica voltada ao suporte de profissionais de saúde no rastreamento da Depressão Pós-Parto (DPP). O protótipo foi estruturado em módulos funcionais que abrangem desde o cadastro de pacientes até o acompanhamento longitudinal das pontuações obtidas na Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS).

4.1. Concepção do Sistema, Requisitos e Análise Comparativa de Mercado

A etapa de elicitação de requisitos fundamentou-se na elaboração de Mapas de Empatia, artefatos visuais que consolidaram as

percepções, as dificuldades operacionais e a rotina tanto de puérperas quanto dos profissionais de saúde no contexto do rastreamento da depressão pós-parto. A análise sistemática desses mapas permitiu identificar os principais gargalos enfrentados durante a aplicação analógica da escala EPDS e na organização do histórico clínico, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Mapa de empatia elaborado para identificar as necessidades das puérperas e dos profissionais de saúde no contexto do rastreamento da depressão pós-parto

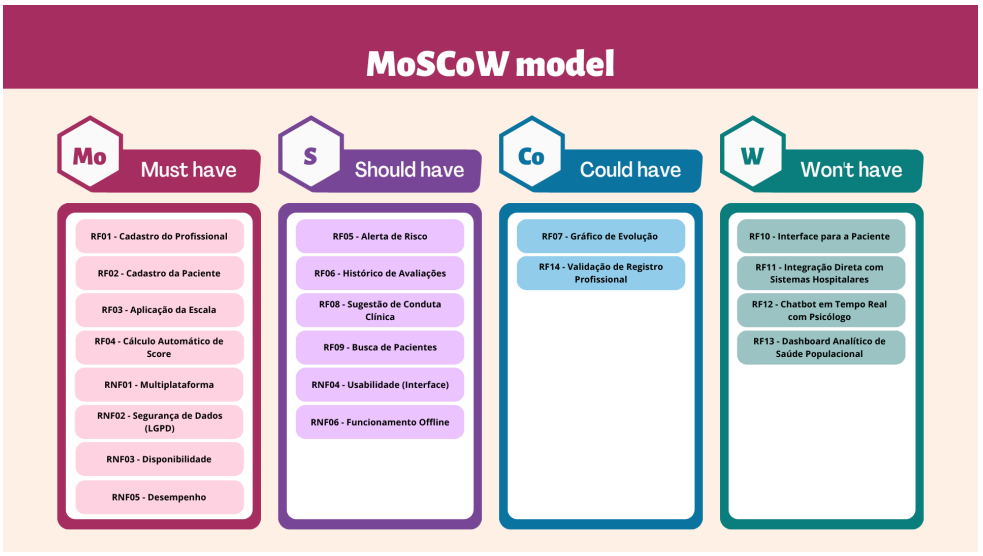


Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A decodificação desses artefatos qualitativos permitiu a extração das funcionalidades essenciais e das restrições técnicas da solução. De modo a consolidar a documentação sem a necessidade de anexos externos, definiram-se os requisitos funcionais nucleares do sistema: **(i)** o cadastro e a gestão do prontuário digital com o histórico longitudinal das pacientes; **(ii)** a interface digitalizada para aplicação direta da EPDS; **(iii)** o cálculo algorítmico automatizado com emissão de alertas visuais de risco (particularmente para ideação suicida no Item 10); e **(iv)** o planejamento arquitetural para persistência de dados em nuvem via Firebase, visando à sustentação de futuras operações em modo *offline.*

Considerando a complexidade técnica da arquitetura e o dimensionamento de prazos, procedeu-se à triagem dessas funcionalidades para delimitar o escopo exato do Produto Mínimo Viável (MVP). Essa governança de escopo foi operacionalizada por meio da técnica de priorização ágil MoSCoW (*Must have, Should have, Could have, Won't have*). A classificação gráfica, detalhada na Figura 2, garantiu que o esforço de codificação do MVP estivesse estritamente focado nos requisitos classificados como *Must have*, ou seja, operando como um Sistema de Suporte à Decisão Clínica (CDSS) funcional.

Figura 2. Matriz MoSCoW para priorização dos requisitos do MVP



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Com o escopo estabelecido, conduziu-se um mapeamento mercadológico (benchmarking) de aplicações em m-Health voltadas à saúde mental materna, revelando uma forte carência de instrumentos com validade clínica padronizada. No âmbito internacional, plataformas como MindMum (Piri, 2023), cujo ecossistema web associado opera de forma dissociada da experiência móvel primária de rastreio, e Postpartum Journey (Postpartum Journey, 2023) disponibilizam rastreio de humor e suporte automatizado. Entretanto, adotam um modelo centrado exclusivamente na paciente (patient-facing), prescindindo de validação psicométrica oficial e de integração com a tomada de decisão médica.

No cenário tecnológico nacional, a ferramenta *Puerpério App* (Brito, 2019) apresenta-se como a iniciativa mais próxima da arquitetura proposta, por também empregar a escala EPDS. Todavia, a sua engenharia de *software* é direcionada primariamente à autoavaliação da puérpera. O aplicativo **MaterIA** preenche exatamente essa lacuna metodológica: sua interface e lógica de negócio são projetadas em sua gênese para o corpo clínico. A ferramenta atua, portanto, como um componente tecnológico

dedicado à padronização das avaliações pelo profissional de saúde, viabilizando o registro, o cômputo automatizado e a visualização gráfica da evolução clínica da paciente.

Para sintetizar o ineditismo da proposta frente ao estado da arte, o Quadro 1 consolida as distinções arquiteturais e funcionais entre o aplicativo MaterIA e as soluções contemporâneas investigadas.

Quadro 1. Análise comparativa entre aplicativos de saúde mental materna (*Benchmarking*)

Aplicativo / Solução	Origem (Âmbito)	Público-Alvo Direto	Emprego de Escala Clínica Validada	Foco Primário do Sistema
MindMum	Internacional	Puérpera / Paciente	Não (avaliação subjetiva)	Acompanhamento de humor autônomo.
Postpartum Journey	Internacional	Puérpera / Paciente	Não (foco em automonitoramento)	Diário emocional e suporte motivacional.
Puerpério App	Nacional	Puérpera / Paciente	Sim (EPDS para autoavaliação)	Orientação e conscientização da paciente.
***MaterIA* (Proposta)**	Nacional	**Profissional de Saúde**	**Sim (EPDS digitalizada)**	**Suporte à Decisão Clínica (CDSS) no atendimento.**

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

4.2. Prototipagem, Design de Interface (UI/UX) E Adequação às Diretrizes de LGPD

O processo de ideação e de definição da arquitetura visual da interface estruturou-se em dois níveis iterativos e progressivos de prototipagem. Inicialmente, desenvolveram-se protótipos de média fidelidade por meio da plataforma *Canva*, com o intuito de validar o escopo estrutural (*wireframing*) e o fluxo de navegação preliminar (*user flow*). Essa validação arquitetural precoce, conforme ilustrado na Figura 4, viabilizou ajustes ergonômicos na hierarquia das telas e na distribuição espacial dos componentes de interface antes da transição onerosa para o ambiente de codificação.

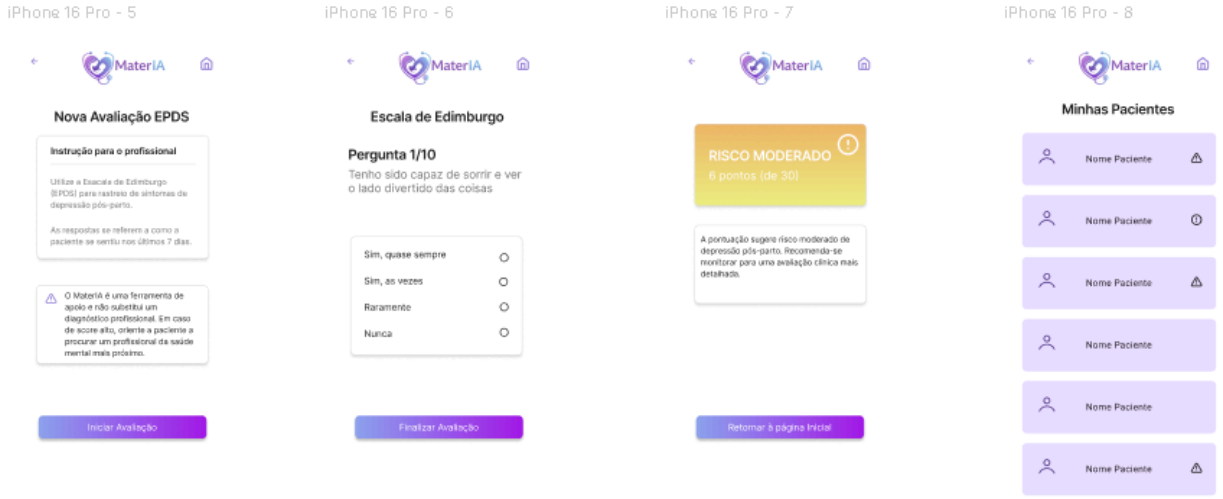
Figura 3. Protótipo inicial (média fidelidade) da interface do aplicativo MaterIA desenvolvido durante a fase de concepção estrutural



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Subsequentemente, o projeto evoluiu para a concepção dos protótipos de alta fidelidade, elaborados na ferramenta colaborativa *Figma* (Figura 5). Essa etapa consolidou a especificação visual e comportamental estrita do sistema, parametrizando o *layout* definitivo, as diretrizes de estilos (*Design System*), os componentes de interação (*UI components*) e as microinterações. Adicionalmente, permitiu a homologação da responsividade do sistema, simulando o comportamento responsivo das telas frente a variadas dimensões e resoluções de dispositivos móveis (*viewports*).

Figura 4. Protótipos de alta fidelidade das telas principais do aplicativo MaterIA com especificação de interações e interface final



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A materialização da interface gráfica pautou-se rigidamente pelos preceitos do Design Centrado no Usuário (DCU). Com o escopo de mitigar a carga cognitiva e a fadiga visual dos profissionais de saúde durante o atendimento clínico, adotou-se um arranjo de tela limpo (*clean design*). A paleta cromática de base priorizou tons frios e serenos, englobando espectros de roxo, lilás e azul, aplicados sobre um fundo predominantemente branco. O agrupamento de dados clínicos estruturou-se em cartões modulares (*cards*), provendo uma

escaneabilidade visual direta que reduz a fricção interativa e favorece a escuta atenta e humanizada no atendimento à puérpera.

Em contraponto aos tons neutros da identidade visual, aplicaram-se cores quentes (laranja e vermelho) de forma restrita e estratégica para a sinalização de alertas clínicos. Essa sinalização automatizada (*visual cues*) é disparada no sistema exclusivamente para evidenciar escores associados a níveis de risco moderado e elevado no rastreio da EPDS. Na dimensão tipográfica, priorizou-se o rigor na legibilidade e no contraste visual, atendendo aos fundamentos ergonômicos e às diretrizes de acessibilidade aplicadas a interfaces móveis.

Por fim, a organização sistêmica da interface e do fluxo de dados foi alicerçada no paradigma de Privacidade desde a Concepção (*Privacy by Design*), assegurando estrita conformidade ética e técnico-jurídica com a LGPD. A arquitetura proposta restringe ativamente o acesso a dados de saúde mental, classificados como dados sensíveis pela legislação, garantindo que as informações do prontuário sejam visualizadas estritamente por meio de controle de acesso baseado em papéis (*Role-Based Access Control* - RBAC). Desse modo, o artefato digital blinda o sigilo médico necessário à área da saúde, autorizando o tráfego e a manipulação dos registros apenas a profissionais de saúde devidamente autenticados.

4.3. Implementação das Funcionalidades, Automação da EPDS e Limitações Metodológicas

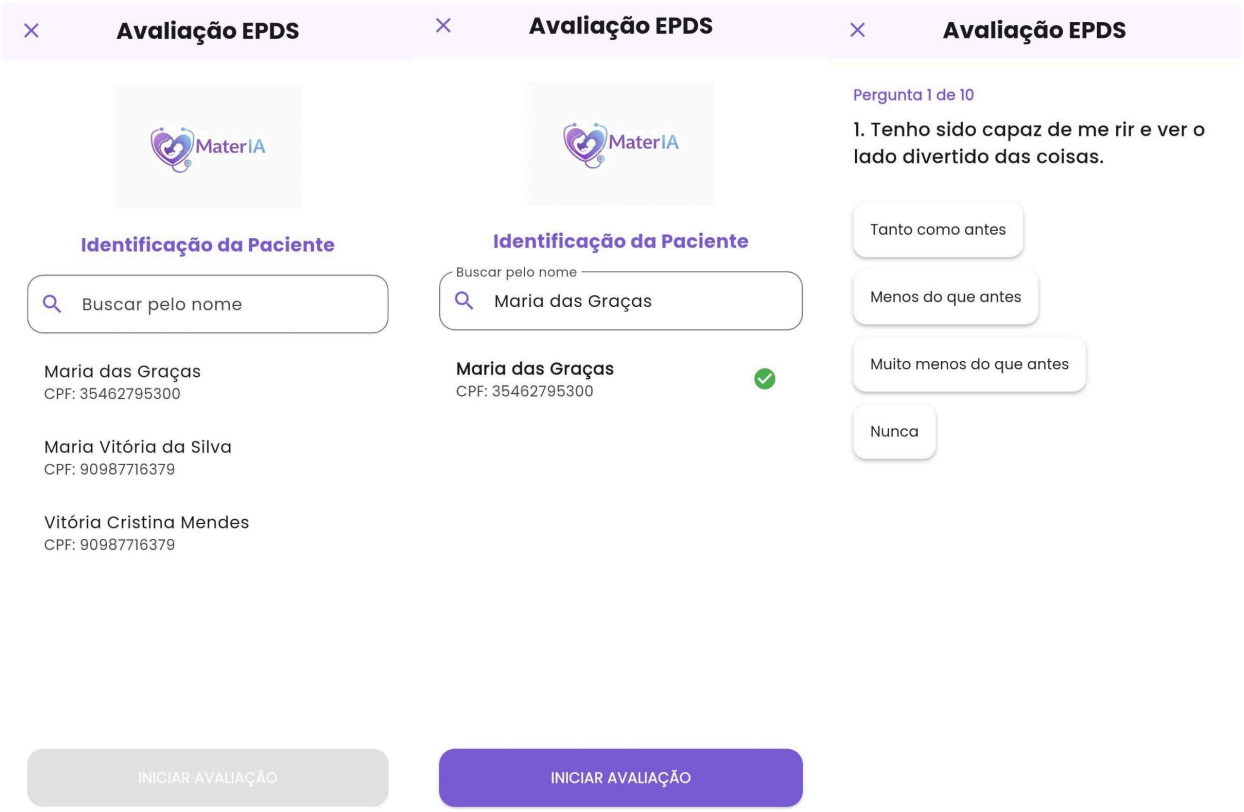
A definição do escopo prioritário (MVP) e a validação dos protótipos de interface subsidiaram a arquitetura de *software* e a codificação dos módulos funcionais do sistema. Cada componente foi projetado

para intervir em uma etapa específica do *workflow* (fluxo de trabalho) dos profissionais de saúde, com o duplo propósito de automatizar tarefas manuais repetitivas e garantir a consistência informacional no rastreamento da depressão pós-parto. A seguir, detalham-se as especificações operacionais dos módulos centrais da aplicação.

O **Módulo de Cadastro e Prontuário Digital** atua como o núcleo de gerenciamento centralizado dos dados sociodemográficos, clínicos e do histórico puerperal das pacientes. Com o intuito de preservar a integridade estrutural do banco de dados e mitigar a ocorrência de registros duplicados (*data redundance*), implementou-se uma camada de validação algorítmica no campo de Cadastro de Pessoas Físicas (CPF). Essa rotina computacional verifica a consistência matemática dos dígitos verificadores em tempo de execução (*runtime*), bloqueando imediatamente a persistência de cadastros anômalos ou inválidos no sistema.

O núcleo clínico do sistema reside no módulo de **Digitalização da Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS),** que representa a transposição do instrumento psicométrico analógico para o ecossistema móvel. A escala foi estruturada em uma interface gráfica sequencial de dez itens (Figura 6). O fluxo operacional inicia-se com a *query* (busca) da paciente cadastrada na base de dados, permitindo ao profissional registrar na interface, em tempo real, as respostas coletadas durante a anamnese.

Figura 5. Interfaces de aplicação digital seriada da Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS) no aplicativo MaterIA



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A partir dos *inputs* (dados de entrada) fornecidos, o motor de regras do sistema (*rules engine*) executa o cômputo automatizado dos escores e aplica a lógica de triagem algorítmica fundamentada no ponto de corte clínico (escore ≥ 12). Imediatamente, o nível de risco estratificado é renderizado na tela. A delegação dessa rotina matemática à máquina elimina as vulnerabilidades de erro humano no cálculo manual e reduz expressivamente a fricção processual e o tempo de aplicação do instrumento no ambiente assistencial.

Para garantir a continuidade terapêutica, desenvolveu-se o **Módulo de Histórico e Acompanhamento Longitudinal** (Figura 7). Esse componente é responsável pela persistência e recuperação estruturada de todas as avaliações previamente submetidas. Por meio de mecanismos de busca nominal e de filtros documentais, o profissional de saúde acessa instantaneamente a linha do tempo da paciente, acompanhando a evolução e a flutuação dos escores da EPDS. Essa disposição longitudinal dos dados ampara a tomada de

decisão clínica baseada em evidências (*data-driven*), facilitando a identificação de variações agudas no quadro de saúde mental materna.

Figura 6. Tela de histórico clínico demonstrando as avaliações longitudinais registradas no aplicativo MaterIA



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A convergência entre a validação de integridade cadastral e a automação algorítmica da EPDS consolida um avanço significativo na padronização e na segurança operacional da rotina ambulatorial. Contudo, é imperativo reconhecer as limitações metodológicas

circunscritas a esta fase da pesquisa. A principal restrição refere-se à impossibilidade temporal de condução de testes empíricos de usabilidade (*in vivo*) com usuários finais reais (pacientes e médicos atuantes na ponta do SUS).

Tal limitação decorre dos prazos institucionais e trâmites regulatórios exigidos para a aprovação do protocolo de pesquisa envolvendo seres humanos junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP). Diante do cronograma técnico estabelecido para o desenvolvimento do artefato, a estratégia metodológica concentrou esforços na homologação da arquitetura de *software*, na verificação de regras de negócio (*white-box testing*) e no refinamento heurístico da interface. Essa decisão técnica assegurou que o aplicativo atingisse o grau de maturidade computacional e de conformidade com os princípios éticos da LGPD necessário para atuar como Produto Mínimo Viável, constituindo o pré-requisito técnico para a execução futura da etapa de ensaios clínicos em campo.

A arquitetura de *back-end* do aplicativo foi estruturada sobre o paradigma de *Backend-as-a-Service* (BaaS), integrando-se nativamente aos serviços em nuvem (*cloud computing*) com o objetivo de assegurar escalabilidade, armazenamento eficiente e gerenciamento seguro do tráfego de informações. Para a persistência estruturada de dados, adotou-se o *Firebase Cloud Firestore*, um banco de dados não relacional (NoSQL) orientado a documentos. A modelagem NoSQL foi orquestrada por meio de coleções e subcoleções hierárquicas, provendo o isolamento lógico entre os dados de autenticação dos profissionais de saúde, os prontuários sociodemográficos das pacientes e o histórico longitudinal das avaliações da EPDS. Essa topologia confere alta flexibilidade para a modelagem de dados não estruturados,

otimizando o tempo de resposta (*query performance*) na recuperação de registros durante o atendimento clínico.

A camada de proteção e controle de acesso, fundamental para a governança de privacidade, foi implementada utilizando o *Firebase Authentication*. Esse serviço atua como o provedor de Identidade e Gerenciamento de Acesso (*Identity and Access Management* - IAM) do sistema. O módulo exige a validação rigorosa de credenciais criptografadas (e-mail e senha) para provisionar o *token* de acesso que autoriza a entrada no sistema. Após essa validação, o sistema gerencia as sessões por meio de identificadores únicos (UID) associados a cada perfil profissional.

Com o intuito de garantir a usabilidade e a resiliência do controle de acessos, a aplicação incorpora fluxos de redefinição de senha e recuperação de credenciais. Esses procedimentos são executados de forma assíncrona por meio de *links* de verificação temporalmente expiráveis enviados ao e-mail do usuário, mitigando riscos de acesso indevido e garantindo a continuidade operacional para o corpo clínico autorizado.

No que tange à infraestrutura de comunicação, a interoperabilidade entre o aplicativo cliente (móvel) e o ecossistema *Firebase* foi projetada para operar via requisições assíncronas em tempo real (*real-time database sync*), consumindo os *endpoints* da nuvem. Contudo, durante os testes de estresse de conectividade, constatou-se que o sistema não atingiu a maturidade arquitetural de persistência local (*offline-first*) projetada em sua concepção inicial. Como consequência direta, a versão atual da aplicação permanece dependente de uma conexão síncrona e ativa com a internet para efetivar operações de leitura e escrita (CRUD) no banco de dados.

Essa restrição configura um débito técnico (*technical debt*) relevante, limitando a plena operabilidade do aplicativo em cenários de alta latência, instabilidade ou ausência de sinal de internet, condições de infraestrutura recorrentes em diversas Unidades Básicas de Saúde (UBS) no Brasil. Embora a integração com os serviços em nuvem tenha proporcionado uma base altamente segura, rastreável e escalável, a mitigação dessa dependência de rede emerge como a principal diretriz para trabalhos futuros. Prevê-se, nas próximas iterações do ciclo de desenvolvimento, a implementação de mecanismos robustos de *cache* local (como o *SQLite* ou a persistência nativa *offline* do *Firestore*) e algoritmos de resolução de conflitos, garantindo a sincronização assíncrona dos registros em *background* assim que a conectividade for reestabelecida.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pergunta central deste trabalho buscou compreender de que forma um aplicativo móvel de apoio à decisão clínica, desenvolvido com base no Design Centrado no Usuário (UCD) e em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), pode contribuir para o rastreamento da depressão pós-parto. Nesse sentido, o objetivo geral deste estudo foi plenamente alcançado por meio da concepção, desenvolvimento e estruturação do aplicativo MaterIA. Ademais, os objetivos específicos (que englobam o levantamento de requisitos com o auxílio de mapas de empatia e sua priorização por meio da matriz MoSCoW; a concepção e modelagem da arquitetura técnica, utilizando o framework Flutter e a plataforma Firebase, assegurando a aderência às diretrizes de segurança da LGPD; e o planejamento da interface pautado no UCD, com prototipagem

modular e implementação de alertas visuais para riscos elevados) foram devidamente cumpridos.

Os principais resultados da pesquisa evidenciaram que a automação da Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS), associada ao controle rigoroso de acesso aos dados, reduz a carga cognitiva do profissional de saúde, elimina erros manuais no cálculo dos escores e viabiliza o acompanhamento longitudinal dos registros da puérpera. Esses achados corroboram a hipótese inicial do estudo, segundo a qual o direcionamento de uma aplicação móvel voltada ao uso por profissionais de saúde (point-of-care), em detrimento de uma ferramenta de autoavaliação exclusiva para a paciente (patient-facing), preenche uma lacuna identificada nas soluções existentes e viabiliza a padronização do rastreamento durante a prática clínica.

Contudo, o estudo apresentou limitações metodológicas e contextuais relevantes. A principal delas refere-se à impossibilidade de realizar testes de usabilidade e aceitabilidade com usuários reais, em decorrência do prazo exíguo para a submissão e tramitação do projeto junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Desse modo, a validação nesta etapa concentrou-se na estrutura sistêmica, na conformidade das regras de negócio e nos testes das rotinas de persistência de dados. Adicionalmente, apontou-se como limitação técnica a dependência de uma conexão estável com a internet para a sincronização das informações junto ao Firebase Firestore.

Sendo assim, como perspectiva para trabalhos futuros, propõe-se o aprimoramento dos mecanismos de armazenamento local, de modo que o aplicativo possa funcionar de forma mais consistente mesmo sem acesso à rede. Pretende-se, ainda, realizar a validação

clínica do protótipo em maternidades públicas do Maranhão, ampliando o alcance social da tecnologia.

Outra possibilidade de desenvolvimento é a integração do MaterIA aos sistemas locais de saúde. Essa integração poderia facilitar o fluxo de informações, reduzir a duplicidade de registros e fortalecer o papel do aplicativo como apoio à saúde mental materna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGILE BUSINESS CONSORTIUM. **The DSDM Agile Project Framework.** Ashford: Agile Business Consortium, 2014.

BASS III, Pat F.; BAUER, Nerissa. Parental postpartum depression: more than “baby blues”. **Contemporary Pediatrics,** v. 35, n. 9, 2018. Disponível em: https://www.contemporarypediatrics.com/view/parental-postpartum-depression-more-baby-blues. Acesso em: 10 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 10 nov. 2025.

BRITO, Najane Pereira. **Puerpério APP:** uma aplicação móvel de apoio à puérperas com depressão pós-parto baseada na Escala de Edimburgo. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistemas de Informação) – Instituto de Computação, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019. Disponível em: https://riu.ufam.edu.br/handle/prefix/5705. Acesso em: 24 abr. 2026.

CANTILINO, Amaury *et al*. Transtornos psiquiátricos no pós-parto. **Archives of Clinical Psychiatry,** São Paulo, v. 37, n. 6, p. 288-294, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-60832010000600006&lng=pt&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 10 nov. 2025.

COX, J. L.; HOLDEN, J. M.; SAGOVSKY, R. Detection of postnatal depression: development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. **The British Journal of Psychiatry,** Cambridge, v. 150, n. 6, p. 782-786, 1987.

DIJKSTRA, Edsger Wybe. On the role of scientific thought. *In*: DIJKSTRA, Edsger Wybe. **Selected writings on computing:** a personal perspective. New York: Springer-Verlag, 1982. p. 60-66.

EISNER, Emily *et al*. Digital Assessment of Wellbeing in New Parents (DAWN-P): protocol of a randomised feasibility trial comparing digital screening for maternal postnatal depression with usual care screening. **Pilot and Feasibility Studies,** v. 11, n. 1, p. 47, 2025. Disponível em: https://pilotfeasibilitystudies.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40814-025-01631-7. Acesso em: 10 nov. 2025.

EISNER, Emily *et al*. Digital screening for postnatal depression: mixed methods proof-of-concept study. **BMC Pregnancy and Childbirth,** v. 22, n. 1, p. 429, 2022. Disponível em: https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-022-04756-2. Acesso em: 10 nov. 2025.

FIGUEIRA, Patrícia *et al*. Escala de Depressão Pós-natal de Edimburgo para triagem no sistema público de saúde. **Revista de**

Saúde Pública, São Paulo, v. 43, p. 79-84, 2009. Supl. 1. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000800012&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 10 nov. 2025.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9241-210:** ergonomics of human-system interaction: Part 210: human-centred design for interactive systems. Geneva: ISO, 2019.

MALLOY-DINIZ, Leandro Fernandes *et al*. Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo: análise fatorial e desenvolvimento de uma versão de seis itens. **Revista Brasileira de Psiquiatria,** São Paulo, v. 32, n. 3, p. 316-318, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462010000300018&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 24 abr. 2025.

MIDDLETON, Blackford *et al*. Enhancing patient safety and quality of care by improving the usability of electronic health record systems: recommendations from AMIA. **Journal of the American Medical Informatics Association,** v. 20, n. e1, p. e2-e8, 2013. DOI: 10.1136/amiajnl-2012-001458.

NORMAN, Donald Arthur. **O design do dia a dia.** Rio de Janeiro: Rocco, 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **mHealth:** new horizons for health through mobile technologies. Geneva: World Health Organization, 2011. (Global Observatory for eHealth series, v. 3).

PARENT-INFANT RESEARCH INSTITUTE. **MindMum.** Versão 5.0.9. Melbourne: PIRI, 2023. Aplicativo móvel. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?

id=com.mindmum&pcampaignid=web_share. Acesso em: 24 abr. 2026.

POSTPARTUM JOURNEY. **Postpartum Journey.** Versão 2.1.3. [S. l.]: Postpartum Journey, 2023. Aplicativo móvel. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.postpartum.journey&pcampaignid=web_share. Acesso em: 24 abr. 2026.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **The Scrum Guide:** the definitive guide to Scrum: the rules of the game. [S. l.]: Scrum.org, 2020. Disponível em: https://scrumguides.org/scrum-guide.html. Acesso em: 10 nov. 2025.

SCHWENGBER, Daniela Delias de Sousa; PICCININI, Cesar Augusto. O impacto da depressão pós-parto para a interação mãe-bebê. **Estudos de Psicologia,** Natal, v. 8, n. 3, p. 403-411, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2003000300007&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 10 nov. 2026.

SILVA, Flor de Maria Araújo Mendonça *et al*. Sintomas de depressão pós-parto em mulheres atendidas em maternidades públicas e seus fatores associados. **Enfermagem em Foco,** Brasília, DF, v. 12, n. 5, 2022. Disponível em: http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3491. Acesso em: 10 nov. 2025.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software.** 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.

SUTTON, Reed T. *et al*. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. **NPJ Digital**

Medicine, v. 3, n. 1, p. 17, 2020. DOI: 10.1038/s41746-020-0221-y.

---

[1] Discente do Curso Superior de Sistemas de Informação do Centro Universitário Santa Terezinha *Campus* Anil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Discente do Curso Superior de Sistemas de Informação do Centro Universitário Santa Terezinha *Campus* Anil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[3] Docente do Curso Superior de Sistemas de Informação do Centro Universitário Santa Terezinha *Campus* Anil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail