

XXIX ENFERMAIO E VI SIEPS

Inteligência artificial, Enfermagem e saúde:
aplicabilidades, impactos e perspectivas futuras

REALIZAÇÃO



APOIO



PRONEX

UECE GRAD

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA NO CUIDADO PRÉ NATAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Nycolle Rodrigues do Nascimento¹

Elizandra de Lima Rocha Batista ²

Jamille Correia Lima³

Yasmim Moreira Lopes ⁴

Germana Pinheiro Correia Lima Sousa ⁵

Ana Virgínia de Melo Filho ⁶

TRABALHO PARA PRÊMIO: GRADUAÇÃO - EIXO 2 ENFERMAGEM EM SAÚDE DA MULHER

RESUMO

INTRODUÇÃO: O pré-natal constitui uma etapa fundamental para a promoção da saúde materno-infantil, sendo potencializado, nos últimos anos, pelo avanço das tecnologias digitais, especialmente da inteligência artificial (IA). Este estudo tem como objetivo analisar a aplicabilidade da IA no cuidado pré-natal. **MÉTODO:** Trata-se de uma revisão integrativa, conduzida conforme as etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão, com base na estratégia PICO. As buscas foram realizadas nas bases MEDLINE/PubMed, LILACS e BDENF, resultando em 17 artigos após aplicação dos critérios de elegibilidade. **RESULTADOS E DISCUSSÕES:** Os achados evidenciam que a IA contribui significativamente para a predição de complicações gestacionais, como pré-eclâmpsia, diabetes gestacional e parto prematuro, além de aprimorar o diagnóstico precoce de anomalias fetais por meio de técnicas como *machine learning* e *deep learning*. Também se destacam aplicações no suporte à decisão clínica, monitoramento remoto e fortalecimento do autocuidado. Contudo, persistem desafios relacionados à validação dos modelos, integração aos serviços de saúde, vieses algorítmicos e desigualdades no acesso às tecnologias. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que a IA representa uma ferramenta promissora no pré-natal, embora sua implementação demande maior robustez científica e avaliação crítica para garantir segurança e equidade na assistência.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Cuidado Pré natal; Saúde Materna

1. Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará

2. Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará

3. Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará

4. Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará

5. Enfermeira e Mestre pela Universidade Estadual do Ceará

6. Enfermeira e Docente pela Universidade Estadual do Ceará

E-mail do autor: nycolle.nascimento@aluno.uece.br

INTRODUÇÃO

O Pré natal constitui uma etapa fundamental no cuidado à saúde da mulher e do feto, sendo responsável pelo acompanhamento contínuo na gestação, desde sua descoberta até o parto, com foco na prevenção, na identificação precoce de agravos e na promoção da saúde materno-infantil, contribuindo diretamente para melhores desfechos perinatais. Nesse sentido, a qualificação da assistência pré-natal torna-se essencial, especialmente no âmbito da atenção primária à saúde, onde se concentram ações de acompanhamento longitudinal e integral das gestantes (García et al., 2023).

Apesar dos avanços na assistência obstétrica, a mortalidade materna ainda representa um importante desafio de saúde pública. Dados da Organização Mundial da Saúde indicam que centenas de mulheres morrem diariamente por causas evitáveis relacionadas à gestação e ao parto, evidenciando as necessidades de fortalecimento das estratégias de cuidado, especialmente no acompanhamento pré natal (Rio Grande do Sul, 2022) No Brasil, a razão de mortalidade materna materna ainda se mantém acima das metas estabelecidas internacionalmente, sendo um indicador sensível da qualidade da assistência prestada às gestantes (Empresa Brasil de Comunicação, 2025). Além disso, dificuldades como diagnóstico tardio de complicações, limitação de recursos especializados e variabilidade na tomada de decisão clínica ainda comprometem a efetividade do cuidado.

Nesse contexto, o avanço das tecnologias em saúde tem promovido transformações significativas na assistência pré-natal, com destaque para a incorporação de ferramentas digitais. Durante a pandemia de COVID-19, por exemplo, a telemedicina e o acompanhamento remoto tornaram-se estratégias fundamentais para garantir a continuidade do cuidado (Davidson et al., 2020). Diante dessas inovações, a inteligência artificial (IA) surge como uma ferramenta promissora, com potencial para auxiliar na análise de dados clínicos, na interpretação de exames e no suporte à decisão clínica, contribuindo para maior precisão, eficiência e ampliação do acesso ao cuidado, especialmente em contextos com limitações estruturais (Tonni; Grisolia, 2023; Kumar et al., 2023; Lin et al., 2024; Patel et al., 2022).

Portanto, considerando a relevância da temática, este estudo tem como objetivo analisar o uso da inteligência artificial no cuidado pré-natal, destacando seu potencial como ferramenta inovadora para a melhoria da qualidade da assistência e para o fortalecimento das estratégias de diagnóstico e acompanhamento gestacional.

MÉTODO

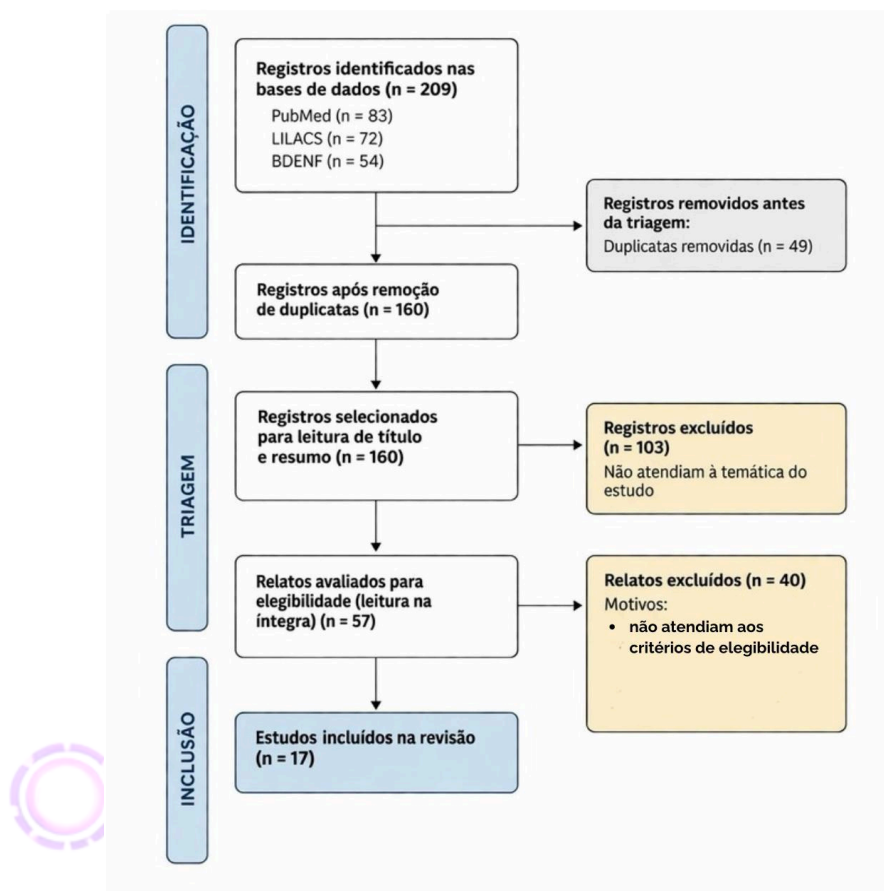
Trata-se de uma revisão integrativa conduzida com base nas etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão (2008): elaboração da pergunta, definição de critérios de elegibilidade, extração e avaliação dos estudos, interpretação dos achados e apresentação dos resultados. Para a construção do objeto de pesquisa usou-se estratégia PICo (população, interesse e contexto), sendo (P) equivalente às mulheres gestantes, (I) as aplicações da inteligência artificial e (Co) o contexto do cuidado pré natal. Desse modo, constituiu-se a seguinte pergunta norteadora: “Qual a aplicabilidade da inteligência artificial no cuidado pré-natal?”

As buscas foram realizadas em março de 2026 nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/Pubmed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e a Base de Dados em Enfermagem (BDENF). A estratégia de busca foi elaborada de acordo com os descritores selecionados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Os termos foram aplicados em inglês nas bases MEDLINE/Pubmed e LILACS e em português no BDENF, considerando as especificidades de cada uma das bases. Os descritores utilizados foram: Artificial Intelligence/Inteligência Artificial e Prenatal Care/Cuidado pré natal.

Quanto aos critérios de elegibilidade, foram incluídos estudos disponíveis na íntegra, sem limitação temporal, e nos idiomas inglês, português e espanhol. Foram excluídos estudos duplicados, incompletos, indisponíveis na íntegra e que não respondiam à questão norteadora da pesquisa.

A partir da estratégia de busca, identificou-se 209 estudos, sendo 83 na MEDLINE/Pubmed, 72 na LILACS e 54 na BDENF. Após a remoção de 49 estudos duplicados, permaneceram 160 registros para análise. Na etapa de triagem, 103 foram excluídos por não atenderem a temática proposta e, após essa etapa, 40 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade estabelecidos, restando 17 artigos para compor a amostra final desta revisão.

O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos está apresentado através do fluxograma abaixo, elaborado de acordo com as recomendações do PRISMA (*Preferred Reporting Items For Systematic Reviews and Meta-Analyses*).



Fonte: Autoras, 2026

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos evidencia que a aplicação da inteligência artificial (IA) no contexto pré natal tem se consolidado como uma estratégia inovadora para a qualificação da assistência materno-infantil, especialmente no que se refere à predição de riscos, ao diagnóstico precoce e ao suporte à decisão clínica. Modelos de *machine learning* apresentam elevada capacidade preditiva para complicações gestacionais, como pré-eclâmpsia, diabetes gestacionais e parto prematuro, permitindo a identificação antecipada de gestantes de risco e favorecendo intervenções mais oportunas ao longo do acompanhamento pré natal (Quixabeira et al., 2024; Olano et al., 2024; Zhang et al.). Nesse contexto, destaca-se o uso de variáveis clínicas, laboratoriais e hemodinâmicas que ampliam a viabilidade dessas ferramentas na prática assistencial, sobretudo nos cenários de pré natal de alto risco (Layton et al., 2025)

No campo diagnóstico, a incorporação de técnicas avançadas, como *deep learning*, associadas a testes não invasivos e de imagem, tem promovido aumento significativo na acurácia da detecção de anomalias cromossômicas, como as trissomia, durante o pré natal (Liu et al., 2023). Além disso, o uso de abordagens como *ensemble learning* e *transfer learning* demonstra potencial para otimizar o desempenho dos modelos, mesmo diante de limitações relacionadas ao tamanho amostral, contribuindo para diagnósticos mais precoces e para a definição de condutas clínicas mais assertivas.

Além da predição e diagnóstico, observa-se que o uso dessas tecnologias contribui para o fortalecimento do autocuidado e para o apoio aos profissionais de saúde durante o acompanhamento gestacional. Ferramentas digitais, como aplicativos digitais baseadas em IA e tecnologias centradas no usuário, têm sido amplamente utilizadas para monitoramento domiciliar, organização do pré natal, planejamento terapêutico e recomendações dietéticas (Davidson et al., 2020). Essas estratégias ampliam a continuidade do acompanhamento, especialmente na atenção primária, e favorecem a autonomia da gestante no próprio cuidado.

Ademais, a IA tem sido também aplicada na interpretação de imagens obstétricas, haja vista que auxilia na estimativa de idade gestacional, avaliação da posição fetal e análise dos parâmetros como o líquido amniótico. Essa aplicação reduz a dependência de especialistas e amplia o acesso a exames de qualidade em regiões com recursos limitados, configurando-se como uma estratégia relevante para a descentralização do cuidado pré natal (Schott, M. et al., 2026). Contudo, tais sistemas ainda apresentam limitações relacionadas à precisão de diferentes populações e à possibilidade de erros, assim sendo imprescindível a supervisão profissional no momento de validação dos resultados.

No que se refere ao suporte à decisão clínica, os sistemas baseados em IA (*Clinical Decision Support System - CDSS*) têm demonstrado capacidade para integrar dados multimodais e auxiliar na condução do cuidado pré natal, desde a identificação de riscos e primeira consulta até a recomendação terapêutica (Lin et al., 2024). Esses sistemas contribuem para a padronização e redução de variabilidade assistencial. Entretanto, apesar dos avanços, persistem limitações importantes, como a baixa validação externa dos modelos, dificuldade de integração aos serviços de saúde e, principalmente, a presença de vieses algorítmicos, especialmente relacionados a determinantes sociais em saúde, o que pode comprometer sua aplicabilidade e equidade no contexto da assistência pré natal.

Outro aspecto relevante observado, refere-se ao uso da inteligência artificial associada a tecnologias digitais, como sensores vestíveis e telemedicina, que permitem o monitoramento contínuo da gestante fora do ambiente clínico, ampliando a vigilância durante o pré natal (Patel et al., 2022). A telemedicina, em particular, demonstrou esse papel fundamental na manutenção da assistência durante a pandemia do Covid-19, onde garantiu a continuidade do cuidado, assim reduzindo o risco de exposição ao vírus (Davidson et al., 2020). Porém, tais estratégias evidenciam limitações relacionadas à desigualdade no acesso as tecnologias, à infraestrutura e à qualidade da comunicação remota.

Complementarmente, apesar dos avanços, a literatura aponta lacunas importantes, como a aplicação de IA na segurança medicamentosa durante a gestação, área ainda pouco explorada, mas onde o uso da inteligência artificial se tornaria indispensável para a redução de riscos (Davison et al., 2020). Além disso, a predominância de estudos com amostras reduzidas, delineamentos heterogêneos e validação limitada compromete a generalização dos achados e sua incorporação na prática clínica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inteligência artificial mostra-se uma ferramenta promissora no cuidado pré-natal, contribuindo para a predição precoce de complicações, apoio à decisão clínica e ampliação do acesso à assistência. Seu uso favorece intervenções mais oportunas e um acompanhamento mais eficiente da gestante.

Apesar dos avanços científicos, o estudo apresenta limitações importantes. Destaca-se o número reduzido de artigos incluídos, o que restringe a abrangência das evidências analisadas. Além disso, a escassez de produções científicas específicas que abordem diretamente a interseção entre Inteligência Artificial e o cuidado pré-natal evidencia uma lacuna significativa na literatura. Soma-se a isso o caráter integrativo da revisão, que, mesmo seguindo etapas sistematizadas, pode estar sujeito a vieses de seleção e interpretação dos estudos.

Entretanto, ainda há desafios quanto à validação dos modelos, integração aos serviços de saúde e questões éticas. Assim, sua implementação deve ocorrer de forma criteriosa, garantindo um cuidado seguro, eficaz e equitativo.

REFERÊNCIAS

ALI, A. M. M. et al. **Advancing obstetric care through artificial intelligence-enhanced clinical decision support systems: a systematic review.** 2025.

BERTINI, A. et al. **Artificial intelligence in maternal-fetal medicine.** 2021.

BODDUPALLY, Kavitha et al. **Artificial intelligence for prenatal chromosome analysis.** 2023.

COLLARES, Patrícia Moreira. **Inovação da assistência pré-natal a partir de uma tecnologia centrada no usuário.** 2023.

DAVIDSON, Lena et al. **Enabling pregnant women and their physicians to make informed medication decisions using artificial intelligence.** *Journal of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics*, v. 47, n. 4, 2020.

EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO. **Mortalidade materna global cai 40%, mas ainda mata 700 mulheres por dia, diz OMS.** Estado de Minas, 2025. Disponível em: <https://www.em.com.br/saude/2025/04/7103851-mortalidade-materna-global-cai-40-mas-ainda-mata-700-mulheres-por-dia-diz-oms.html>. Acesso em: 27 mar. 2026.

FARIZI, S. A. et al. **Use of telehealth and telemedicine in prenatal care during the COVID-19 pandemic.** 2021.

GARCÍA, M. et al. **Digital health technologies and artificial intelligence in prenatal care: implications for maternal and fetal outcomes.** 2023.

KUMAR, A. et al. **Artificial intelligence-based clinical decision support systems in obstetrics: opportunities and challenges.** 2023.

LAYTON, H. et al. **Artificial intelligence and machine learning in preeclampsia.** 2025.

LIN, Xinnian et al. **Artificial intelligence–augmented clinical decision support systems for pregnancy care: systematic review.** *Journal of Medical Internet Research*, v. 26, e54737, 2024.

LIU, Y. et al. **Artificial intelligence in prenatal care: a systematic review of machine learning applications in pregnancy outcomes.** 2023.

OLANO, Ricardo D. et al. *Desarrollo de un modelo por inteligencia artificial con hemodinamia no invasiva para predecir preeclampsia en embarazos de alto riesgo.* 2024.

PATEL, S. et al. **Wearable sensors and artificial intelligence in maternal health monitoring: a review.** 2022.

QUIXABEIRA, Carina Gleice Tabosa et al. **Métodos de inteligência artificial na predição e diagnóstico precoces de complicações na gravidez.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 24, n. 6, 2024. DOI: <https://doi.org/10.25248/REAS.e16231.2024>

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Boletim epidemiológico sobre mortalidade materna, infantil e fetal.** Porto Alegre: SES-RS, 2022. Disponível em: <https://www.saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202206/07162400-boletim-epidemiologico-sobre-mortalidade-materna-infantil-e-fetal-2022.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2026.

SCHOTT, Johanna et al. **The application of artificial intelligence in blind ultrasound sweep diagnostics for prenatal medicine: a systematic literature review.** Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica, v. 105, p. 403–417, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1111/aogs.70147>

TONNI, Gabriele; GRISOLIA, Gianpaolo. **Simulator, machine learning, and artificial intelligence: time has come to assist prenatal ultrasound diagnosis.** Journal of Clinical Ultrasound. 2023.

ZHANG, H. et al. **Machine learning for risk prediction in pregnancy: current applications and future perspectives.** 2024.