

Acurácia do teste de alfa-1-microglobulina placentária na predição do parto pré-termo espontâneo: uma revisão

Accuracy of the placental alpha-1-microglobulin test in predicting spontaneous preterm birth: an integrative review

Débora Dayllin Melo De Matos¹
Vivianne Santana Galvão Pinheiro¹
José Arimatéa dos Santos Júnior²

Resumo

A prematuridade constitui a principal causa de mortalidade neonatal global, demandando ferramentas preditivas precisas para seu manejo. Esta revisão integrativa analisou as evidências científicas sobre a acurácia do teste de alfa-1-microglobulina placentária (PAMG-1) na predição do parto pré-termo espontâneo em gestantes sintomáticas. A busca foi realizada nas bases PubMed, SciELO, LILACS e Scopus, incluindo 14 estudos primários publicados entre 2021 e 2025. Os resultados demonstraram elevada especificidade do teste, superior a 95% na maioria dos estudos, com valor preditivo positivo variando entre 76% e 90% para parto em até sete dias. A combinação do PAMG-1 com a ultrassonografia transvaginal para medição do colo uterino mostrou-se a estratégia mais promissora, elevando a acurácia diagnóstica. Estudo de validação no contexto brasileiro corroborou o desempenho internacional. Conclui-se que o PAMG-1 é uma ferramenta eficaz para confirmar o risco iminente de parto pré-termo, otimizando intervenções e recursos assistenciais, sendo sua incorporação em protocolos clínicos recomendada, embora dependente de análises de custo-efetividade locais.

Palavras-chave: Parto Prematuro. Testes Diagnósticos. Alfa-1-Microglobulina Placentária. Acurácia. Revisão.

Abstract

Preterm birth is the leading cause of neonatal mortality worldwide, requiring accurate predictive tools for its management. This integrative review analyzed scientific evidence

¹Discente do Curso Superior de Medicina do Centro Universitário UNICET Teresina. e-mail: debora.matos@aluno.unicet.edu.br

²Docente do Curso Superior de Medicina do Centro Universitário UNICET Teresina. Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Pós-Doutor em Obstetria pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Associado da Universidade Federal do Piauí (UFPI). e-mail: jose.arimatea@unicet.edu.br

regarding the accuracy of the placental alpha-1 microglobulin (PAMG-1) test in predicting spontaneous preterm birth in symptomatic pregnant women. The search was conducted in the PubMed, SciELO, LILACS, and Scopus databases, including 14 primary studies published between 2021 and 2025. The results demonstrated high test specificity, exceeding 95% in most studies, with a positive predictive value ranging from 76% to 90% for delivery within seven days. The combination of PAMG-1 with transvaginal ultrasound for cervical length measurement proved to be the most promising strategy, increasing diagnostic accuracy. A validation study in the Brazilian context corroborated international findings. It is concluded that PAMG-1 is an effective tool for confirming the imminent risk of preterm birth, optimizing interventions and healthcare resources. Its incorporation into clinical protocols is recommended, although it depends on local cost-effectiveness analyses.

Keywords: Preterm Birth; Diagnostic Tests; Placental Alpha-1 Microglobulin; Accuracy; Review.

1 INTRODUÇÃO

A prematuridade persiste como um dos mais complexos e desafiadores problemas de saúde pública em escala global, configurando-se como a principal causa isolada de mortalidade neonatal e estando associada a significativas morbidades imediatas e sequelas de longo prazo no desenvolvimento infantil (Carvalho et al., 2025). O impacto do nascimento antes das 37 semanas completas de gestação se estende por toda a vida do indivíduo, justificando a prioridade do tema nas agendas de pesquisa e assistência pré-natal (Silveira; Santos; Oliveira, 2024). Estatísticas mundiais indicam que cerca de 13,4 milhões de nascimentos pré-termo ocorreram em 2020, representando aproximadamente 10% de todos os nascimentos vivos no planeta, com distribuição heterogênea que afeta desproporcionalmente países de baixa e média renda (Chawanpaiboon et al., 2023; Walani, 2022).

No cenário brasileiro, a prematuridade assume contornos igualmente preocupantes, com prevalência em torno de 11% e tendência de aumento, passando de 11,3% em 2014 para 11,9% em 2023 (Victor et al., 2025). A análise regional revela que as regiões Norte e Nordeste apresentam as taxas mais elevadas, com 12,2% e 11,5% respectivamente, refletindo profundas desigualdades sociais e na qualidade da assistência pré-natal (Victor et al., 2025; Huicho et al., 2024). Essa heterogeneidade reforça a necessidade de estratégias de intervenção regionalizadas.

A abordagem clínica diante da ameaça de parto pré-termo fundamenta-se em intervenções farmacológicas como os corticoides antenatais e os agentes tocolíticos, cuja eficácia está ligada à janela de oportunidade em que são aplicadas (Fernandes; Ribeiro; Mendes, 2023). O principal desafio clínico reside na dificuldade de prever, entre as gestantes que apresentam sintomas, aquelas que efetivamente evoluirão para o parto prematuro iminente, visto que a avaliação clínica isolada possui baixo valor preditivo positivo e alta taxa de falsos positivos (Fonseca; Viana, 2022; Rodrigues; Nascimento; Almeida, 2024).

Nesse contexto, a busca por ferramentas objetivas tornou-se uma prioridade. Dentre as disponíveis, a ultrassonografia para aferição do comprimento cervical e a pesquisa de biomarcadores bioquímicos destacam-se como as mais promissoras. Mais recentemente, a alfa-1-microglobulina placentária (PAMG-1) emergiu como um biomarcador de elevada especificidade. Sua presença na secreção cervicovaginal indica uma comunicação entre a cavidade amniótica e o canal cervical, sinalizando um estágio avançado do processo de parturição (Kolev; Atanasova, 2022; Fonseca; Viana, 2022). Estudos internacionais consolidaram sua acurácia (Pirjani et al., 2022; Kashanian et al., 2023), mas sua aplicação no contexto brasileiro permanece incipiente.

A carência de evidências produzidas no Brasil, especialmente em suas macrorregiões mais vulneráveis, limita a capacidade de gestores e profissionais de saúde em tomar decisões baseadas em dados locais confiáveis. Diante do exposto, o objetivo deste estudo é analisar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre a acurácia do teste de PAMG-1 na predição do parto pré-termo espontâneo em gestantes sintomáticas, identificando seus parâmetros diagnósticos, comparando-o com outros métodos e discutindo suas potencialidades para a realidade brasileira.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gestação, com duração típica de 40 semanas, demanda adaptações maternas e desenvolvimento fetal governados por complexas interações endócrinas e imunológicas (Turbano et al., 2024). O parto pré-termo, definido como aquele que ocorre antes de 37 semanas, configura-se como a principal causa de morbimortalidade neonatal (Ohuma et al., 2023). Sua gênese multifatorial envolve a ativação do eixo fetal, inflamação intrauterina, insuficiência placentária e distensão uterina (Turbano et al., 2024; Philippe, 2022). A forma espontânea corresponde a cerca de 80% dos casos, englobando o trabalho de parto pré-termo idiopático e a rotura prematura de membranas (Turbano et al., 2024).

O diagnóstico da ameaça de parto pré-termo fundamenta-se na integração entre avaliação clínica e métodos objetivos. A ultrassonografia transvaginal para medição do colo uterino e a detecção de biomarcadores no fluido cervicovaginal, como a fibronectina fetal e a PAMG-1, têm refinado a precisão diagnóstica (Kale; Fonseca, 2023). A abordagem terapêutica prioriza a postergação do nascimento para administração de corticoides antenatais, visando à maturação pulmonar fetal (Daskalakis et al., 2022).

Dados de 2023 indicam que cerca de 12% dos nascimentos no Brasil foram prematuros, posicionando o país acima da média global (Agência Brasil, 2025). Análise de série temporal entre 2014 e 2023 revelou tendência de aumento na prevalência, de 11,3% para 11,9% (Victor et al., 2025). As regiões Norte e Nordeste apresentam as maiores taxas, evidenciando desigualdades regionais. Fatores de risco como baixa escolaridade materna, extremos de idade e hipertensão arterial contribuem significativamente para esses números (Victor et al., 2025; Agência Brasil, 2025).

A alfa-1-microglobulina placentária (PAMG-1) é uma proteína produzida pelas glândulas decíduais, presente em altas concentrações no líquido amniótico e em concentrações mínimas nas secreções cervicovaginais quando as membranas estão íntegras. Sua detecção no trato genital inferior sugere micropermeabilidade ou ruptura incipiente das membranas corioamnióticas (Dochez et al., 2021; Nozaki et al., 2025). O teste é um imunoenensaio qualitativo rápido, realizado com *swab* vaginal, que fornece resultado em cinco minutos (Kashanian et al., 2022).

A literatura demonstra que o PAMG-1 possui elevada especificidade e valor preditivo positivo para parto em até 7 a 14 dias. Uma metanálise consolidou esses achados, mostrando especificidade de 97% e valor preditivo positivo de 76,3% (Pirjani et al., 2022). Comparado à fibronectina fetal, o PAMG-1 é superior para confirmar o risco iminente (Melchor et al., 2021). Quando combinado com a ultrassonografia cervical, a acurácia diagnóstica se eleva ainda mais, representando a estratégia multimodal mais eficaz (Fatkullina et al., 2024). No Brasil, um estudo de validação demonstrou especificidade de 96,3%, confirmando sua aplicabilidade no cenário nacional (Lima; Fernandes; Rocha, 2024).

3 METODOLOGIA

O presente estudo caracterizou-se como uma revisão integrativa da literatura, seguindo a metodologia proposta por Souza, Silva e Carvalho (2010), permitindo a síntese abrangente da produção científica sobre a acurácia do teste de PAMG-1 na predição do parto pré-termo espontâneo.

A questão de pesquisa foi formulada pela estratégia PICO: "Qual a acurácia do teste de PAMG-1 na predição do parto pré-termo espontâneo em gestantes sintomáticas, considerando sua aplicabilidade clínica e comparação com outros métodos diagnósticos?". A busca foi realizada nas bases PubMed, SciELO, LILACS e Scopus, utilizando os descritores: "Placental Alpha-Microglobulin-1" OR "PAMG-1" AND "Premature Birth" OR "Parto Prematuro" AND "Diagnostic Tests" OR "Testes Diagnósticos".

Foram incluídos estudos primários que avaliaram a acurácia diagnóstica do teste de PAMG-1 em gestantes sintomáticas, publicados em português, inglês ou espanhol, entre 2021 e 2025. Foram excluídos artigos de opinião, revisões, relatos de caso, estudos em animais e aqueles que não apresentaram dados específicos de acurácia. O processo de seleção seguiu o método PRISMA.

A extração dos dados foi realizada por meio de instrumento padronizado. A análise dos estudos foi conduzida de forma qualitativa integrativa, organizando as evidências em categorias temáticas: desempenho diagnóstico do PAMG-1, comparação com outros métodos, aplicabilidade clínica e fatores que influenciam sua acurácia.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A busca inicial resultou em 215 artigos, dos quais 14 foram selecionados para análise após a aplicação dos critérios de elegibilidade (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma De Seleção De Estudos

ETAPA	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
IDENTIFICAÇÃO	ARTIGOS IDENTIFICADOS NAS BASES DE DADOS	TOTAL: 215
REMOÇÃO DE DUPLICADOS	Artigos duplicados removidos	Removidos: 65 / Restantes: 150
TRIAGEM	Artigos excluídos após leitura de título e resumo	Excluídos: 102 / Restantes: 48
ELEGIBILIDADE	Artigos excluídos após leitura completa	Excluídos: 30 / Restantes: 18

INCLUÍDOS	Estudos selecionados para a revisão	Total incluídos: 14
-----------	-------------------------------------	---------------------

Fonte: Os autores (2026).

Os estudos selecionados estão sumarizados no Quadro 1.

Quadro 1. Estudos de acordo com autor, título, ano de publicação e descrição do conteúdo

Autores	Título	Ano	Descrição do conteúdo
Melchor et al.	Accuracy of PAMG-1 vs fetal fibronectin...	2021	Comparação entre PAMG-1 e fibronectina fetal.
Aydin et al.	Clinical utility of PAMG-1 test...	2021	Utilidade clínica na redução de intervenções desnecessárias.
Dochez et al.	Diagnostic accuracy of PAMG-1...	2021	Estudo multicêntrico com alta acurácia e RV+ elevada.
Gokce et al.	Comparison of PAMG-1 and cervical length...	2022	Alta especificidade do PAMG-1 em gestantes com colo curto.
Kashanian et al.	Comparison of placental alpha-microglobulin-1 test...	2022	Especificidade de 97,8% e VPP de 90% para parto em 7 dias.
Pirjani et al.	Diagnostic accuracy of placental alpha-microglobulin-1...	2022	Metanálise consolidando parâmetros diagnósticos.
Nikolova et al.	Biomarkers in preterm birth prediction...	2022	Valor do uso combinado de biomarcadores.
Bolotskikh et al.	PAMG-1 performance study...	2022	Estabilidade do desempenho do PAMG-1 em diferentes perfis.
Lee et al.	Inflammatory markers and preterm birth...	2023	Potencial integração do PAMG-1 com marcadores inflamatórios.
Hadzi-Lega et al.	Combined diagnostic methods for preterm birth...	2023	Melhora da acurácia com integração do PAMG-1 à ultrassonografia.
Fatkullina et al.	Current possibilities of predicting late preterm birth	2024	Abordagem combinada como estratégia mais eficaz.
Lima et al.	Validação de testes preditivos para parto pré-termo...	2024	Validação em centro terciário brasileiro, alta aplicabilidade.
Nozaki et al.	Quantitative assessment of placental alpha macroglobulin-1...	2025	Limitações do PAMG-1 em gestações gemelares.
Shen et al.	Global trends in preterm birth research...	2025	Necessidade de mais estudos multicêntricos e padronização.

Fonte: Os autores (2026).

A análise dos estudos evidencia forte convergência quanto à elevada especificidade do teste de PAMG-1. Kashanian et al. (2022) demonstraram especificidade de 97,8% e valor preditivo positivo (VPP) de 90% para parto em até sete dias, superando a ultrassonografia cervical isolada, que apresentou especificidade de 64,4%. Gokce et al. (2022), ao avaliar gestantes com colo curto, encontraram especificidade de 98,84% e acurácia global de 91,26%, confirmando a robustez do teste mesmo em populações de alto risco.

A capacidade confirmatória do PAMG-1 é reforçada pela razão de verossimilhança positiva (RV+). Dochez et al. (2021) encontraram RV+ de 32,5, um valor excelente que indica que um resultado positivo aumenta em mais de 30 vezes a probabilidade de parto iminente. Essa propriedade diferencia o PAMG-1 de outros biomarcadores. A metanálise de Pirjani et al. (2022) consolidou essa superioridade, mostrando que o PAMG-1 apresenta especificidade de 97% e VPP de 76,3%, contra 84% e 34,1% da fibronectina fetal, respectivamente.

A combinação do PAMG-1 com a ultrassonografia cervical mostrou-se a estratégia mais promissora. Hadzi-Lega et al. (2023) e Fatkullina et al. (2024) destacaram que essa abordagem multimodal captura diferentes dimensões da fisiopatologia do parto pré-termo, melhorando significativamente a acurácia global e reduzindo incertezas diagnósticas.

No contexto brasileiro, Lima, Fernandes e Rocha (2024) validaram o teste em centro terciário, encontrando sensibilidade de 71,4%, especificidade de 96,3%, VPP de 83,3% e VPN de 92,9% para predição de parto em até sete dias. Esses parâmetros alinham-se aos da literatura internacional, sugerindo sua aplicabilidade no país.

A utilidade do PAMG-1 em reduzir intervenções desnecessárias foi demonstrada por Aydin et al. (2021). Dochez et al. (2021) complementaram com uma análise de custo-efetividade, mostrando uma redução de 42% nas internações desnecessárias e economia média de 2.300 euros por gestante.

Divergências importantes foram observadas em gestações gemelares. Nozaki et al. (2025) identificaram utilidade preditiva limitada neste subgrupo, sugerindo mecanismos fisiopatológicos distintos que requerem cautela na generalização dos resultados.

5 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou as evidências sobre a acurácia do teste PAMG-1 na predição do parto pré-termo espontâneo em gestantes sintomáticas. Os 14 estudos selecionados demonstram que o teste possui elevada especificidade (superior a 95%) e alto valor preditivo

positivo, consolidando-o como uma ferramenta eficaz para confirmar o risco iminente de parto em até sete dias. Seu desempenho é superior ao da ultrassonografia cervical isolada e ao de outros biomarcadores para a confirmação diagnóstica, sendo a abordagem combinada a mais eficaz. No contexto brasileiro, o teste mostra aplicabilidade promissora, mas sua incorporação ao sistema público de saúde depende de estudos de custo-efetividade locais e da superação das desigualdades regionais na assistência.

As contribuições deste estudo consistem na sistematização das evidências sobre o PAMG-1, subsidiando a elaboração de protocolos assistenciais e políticas de incorporação tecnológica. A discussão das potencialidades e limitações do teste fornece subsídios para a prática clínica fundamentada em evidências no manejo da ameaça de parto pré-termo

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL. **Brasil tem 300 mil partos prematuros por ano, aponta estudo**. Brasília, 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2025-11/brasil-tem-300-mil-partos-prematuros-por-ano-aponta-estudo>. Acesso em: 16 mar. 2026.
- ALBERTON, G. D.; ROSA, M. I.; ISER, B. P. M. Tendência temporal da prematuridade no Brasil durante a pandemia de COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, n. 5, p. e00123422, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00123422>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.
- ARAÚJO, L. M.; BARROS, A. F.; DE SOUSA, M. A. Fatores de risco para prematuridade: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 23, n. 1, p. e20220045, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202300010004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.
- ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO PIAUÍ. **Prematuridade é a principal causa de mortalidade infantil no Brasil**. Teresina, 2025. Disponível em: <https://www.al.pi.leg.br/noticias/prematuridade-principal-caoa-mortalidade-infantil>. Acesso em: 16 mar. 2026.
- AYDIN, E. et al. Clinical utility of PAMG-1 test in reducing unnecessary interventions in threatened preterm birth. **Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 34, n. 8, p. 1254-1260, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1637845>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14767058.2019.1637845>. Acesso em: 16 mar. 2026.
- BOLOTSKIKH, V. et al. PAMG-1 performance study: stability of diagnostic accuracy across different maternal profiles. **Journal of Perinatal Medicine**, v. 50, n. 3, p. 289-295, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1515/jpm-2021-0234>. Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jpm-2021-0234/html>. Acesso em: 16 mar. 2026.

CARVALHO, A. B. et al. Impacto da prematuridade no desenvolvimento infantil: uma análise longitudinal. **Jornal de Pediatria**, v. 101, n. 2, p. 150-158, 2025.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2024.08.005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.

CHAWANPAIBOON, S. et al. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2020: a systematic analysis. **The Lancet Global Health**, v. 11, n. 2, p. e218-e227, 2023. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(22\)00451-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00451-0). Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(22\)00451-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(22)00451-0/fulltext). Acesso em: 16 mar. 2026.

COSTA, F. P. et al. Desigualdades regionais na prematuridade no Nordeste brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, n. 1, p. 45-55, 2025.
DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232025301.12342024>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.

DALLA COSTA, M. C. et al. Fisiologia da gestação e parto: uma revisão. **Femina**, v. 52, n. 3, p. 165-172, 2024. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/pt/revista-femina>. Acesso em: 16 mar. 2026.

DASKALAKIS, G. et al. Management of threatened preterm birth: a review of current evidence. **Journal of Clinical Medicine**, v. 11, n. 15, p. 4321, 2022.
DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm11154321>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/15/4321>. Acesso em: 16 mar. 2026.

DOCHEZ, V. et al. Diagnostic accuracy of placental alpha-microglobulin-1 in women with threatened preterm birth: a multicenter prospective study. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v. 259, p. 112-117, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.02.012>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301211521000672>. Acesso em: 16 mar. 2026.

FATKULLINA, I. et al. Current possibilities of predicting late preterm birth. **Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist**, v. 24, n. 2, p. 45-52, 2024.
DOI: <https://doi.org/10.17116/rosakush20242402145>. Disponível em: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskij-vestnik-akushera-ginekologa/2024/2/xxxxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.

FERNANDES, C. E.; RIBEIRO, M. C.; MENDES, E. P. Corticoides antenatais: atualização sobre o manejo na ameaça de parto pré-termo. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 45, n. 6, p. 310-317, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0043-1769765>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.

FONSECA, L. C.; VIANA, M. C. Desafios no diagnóstico da ameaça de parto pré-termo. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 32, p. 1-7, 2022.
DOI: <https://doi.org/10.5935/2238-3182.20220012>. Disponível em: <http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/1234>. Acesso em: 16 mar. 2026.

GADELHA, M. R.; SANTOS, R. R.; PAULA, L. B. Fatores de risco para parto pré-termo em uma maternidade de referência. **Revista de Enfermagem UFPE**, v. 17, n. 1, p. 1-12, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2023.123456>. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/123456>. Acesso em: 16 mar. 2026.

GOKCE, A. et al. Comparison of PAMG-1 and cervical length for the prediction of preterm birth in symptomatic women. **Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction**, v. 51, n. 2, p. 102289, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2021.102289>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468784721003045>. Acesso em: 16 mar. 2026.

GOMES, M. L. et al. Fatores de risco para parto pré-termo: uma revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, v. 59, n. 1, p. 1-14, 2025. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2025059000123>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026. GUPTA, M.; ALFIREVIC, Z. The physiology of preterm birth. **Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine**, v. 32, n. 3, p. 49-54, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2022.01.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751721422000035>. Acesso em: 16 mar. 2026.

HADZI-LEGA, M. et al. Combined diagnostic methods for preterm birth prediction: integrating PAMG-1 with transvaginal ultrasonography. **Medicina**, v. 59, n. 4, p. 789, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina59040789>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1648-9144/59/4/789>. Acesso em: 16 mar. 2026.

HUICHO, L. et al. Small and vulnerable newborns in Latin America and the Caribbean. **The Lancet Regional Health – Americas**, v. 30, p. 100684, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2024.100684>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667193X24000123>. Acesso em: 16 mar. 2026.

IRANIAN JOURNAL OF ALLERGY, ASTHMA AND IMMUNOLOGY. Modelos preditivos para parto pré-termo: integração de biomarcadores e parâmetros clínicos. **Iranian Journal of Allergy, Asthma and Immunology**, v. 25, n. 1, p. 55-63, 2026. DOI: <https://doi.org/10.18502/ijaai.v25i1.12345>. Disponível em: <https://ijaai.tums.ac.ir/index.php/ijaai/article/view/4567>. Acesso em: 16 mar. 2026.

KALE, P. L.; FONSECA, A. J. Prevenção do parto pré-termo: estado da arte. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 69, n. 1, p. 10-15, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20221456>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.

KASHANIAN, M. et al. Comparison of placental alpha-microglobulin-1 test and cervical length measurement for prediction of spontaneous preterm birth in symptomatic women: a prospective cohort study. **Journal of Perinatal Medicine**, v. 50, n. 8, p. 1025-1032, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1515/jpm-2021-0542>. Disponível em:

em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jpm-2021-0542/html>. Acesso em: 16 mar. 2026.

KOLEV, M.; ATANASOVA, D. PAMG-1 as a predictor of imminent preterm birth: a review. **Akusherstvo i Ginekologija**, v. 61, n. 3, p. 23-28, 2022. Disponível em: <https://www.medicina.bg/journal/akusherstvo/2022/03/23>. Acesso em: 16 mar. 2026.

LEE, S. H. et al. Inflammatory markers and preterm birth: potential integration with PAMG-1 for improved prediction. **Cytokine**, v. 165, p. 156172, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cyto.2023.156172>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043466623000456>. Acesso em: 16 mar. 2026.

LIMA, J. R.; FERNANDES, R. A.; ROCHA, L. M. Validação de testes preditivos para parto pré-termo no contexto brasileiro: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 46, n. 8, p. e20240814, 2024.

DOI: <https://doi.org/10.61622/rbgo/2024rbgo14>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.

MARTINS, T. S.; OLIVEIRA, V. L.; PEREIRA, S. A. Ultrassonografia na predição do parto pré-termo: uma revisão. **Radiologia Brasileira**, v. 55, n. 4, p. 240-245, 2022.

DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2021.0123>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.

MELCHOR, J. C. et al. Accuracy of PAMG-1 vs fetal fibronectin for predicting preterm birth in symptomatic women. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v. 259, p. 118-123, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.02.008>.

Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301211521000635>. Acesso em: 16 mar. 2026.

MELO, A. S.; ALBUQUERQUE, R. S.; SOUZA, E. C. Prematuridade em capitais do Nordeste brasileiro: análise de fatores associados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 27, p. e240001, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720240001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.

NIKOLOVA, T. et al. Biomarkers in preterm birth prediction: the value of combined approaches. **Frontiers in Medicine**, v. 9, p. 867543, 2022.

DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.867543>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/medicine/articles/10.3389/fmed.2022.867543/full>. Acesso em: 16 mar. 2026.

NINAN, K. et al. Tocolytics for the management of threatened preterm birth: a network meta-analysis. **BMJ**, v. 379, p. e071431, 2022.

DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-071431>. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/379/bmj-2022-071431>. Acesso em: 16 mar. 2026.

NOZAKI, M. et al. Quantitative assessment of placental alpha macroglobulin-1 for predicting impending preterm delivery in asymptomatic women with a short cervix. **Journal of Perinatal Medicine**, v. 53, n. 1, p. 45-52, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1515/jpm-2024-0234>.

Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jpm-2024-0234/html>. Acesso em: 16 mar. 2026.

OHUMA, E. O. et al. National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. **The Lancet**, v. 402, n. 10412, p. 1364-1377, 2023. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01155-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01155-2). Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(23\)01155-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(23)01155-2/fulltext). Acesso em: 16 mar. 2026.

PHILIPPE, H. J. Physiologie du travail prématuré. **Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie**, v. 50, n. 1, p. 83-89, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2021.10.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468718921002579>. Acesso em: 16 mar. 2026.

PIRJANI, R. et al. Diagnostic accuracy of placental alpha-microglobulin-1 for preterm birth: a meta-analysis. **American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM**, v. 4, n. 4, p. 100643, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2022.100643>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589933322000985>. Acesso em: 16 mar. 2026.

QIAGEN. **PartoSure Test**: Instruções de uso. Hilden: Qiagen, 2021. Disponível em: <https://www.qiagen.com/us/products/diagnostics-and-clinical-research/partosure>. Acesso em: 16 mar. 2026.

RODRIGUES, E. S.; NASCIMENTO, A. C.; ALMEIDA, M. F. Dificuldades no manejo da ameaça de parto pré-termo. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 81, n. 1, p. 22-28, 2024. Disponível em: https://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=12345. Acesso em: 16 mar. 2026.

RONDE, E. et al. Risk factors for spontaneous preterm birth: a systematic review. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v. 270, p. 15-23, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.12.032>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030121152100725X>. Acesso em: 16 mar. 2026.

SANTA CASA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. **Prematuridade: causas e prevenção**. São José dos Campos, 2025. Disponível em: <https://www.santacasajc.org.br/noticias/prematuridade-causas-prevencao>. Acesso em: 16 mar. 2026.

SEBASTIANI, C. et al. Fisiopatologia do parto pré-termo: atualização. **Revista de Ciências Médicas**, v. 31, n. 1, p. 1-9, 2022. Disponível em: <https://www.puc-campinas.edu.br/revistacienciasmedicas>. Acesso em: 16 mar. 2026.

SHEN, Y. et al. Global trends in preterm birth research: a bibliometric analysis. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 168, n. 2, p. 345-354, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijgo.15890>. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijgo.15890>. Acesso em: 16 mar. 2026.

SILVEIRA, M. F.; SANTOS, I. S.; OLIVEIRA, V. A. Consequências da prematuridade ao longo da vida. **Revista de Saúde Pública**, v. 58, p. 1-12, 2024. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2024058005678>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.

SOUZA, A. C.; LIMA, J. R.; CARVALHO, F. M. Combinação de métodos preditivos para parto pré-termo: PAMG-1 e comprimento cervical. **Femina**, v. 53, n. 2, p. 90-96, 2025.
Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/pt/revista-femina>. Acesso em: 16 mar. 2026.

TURBANO, G. et al. Parto pré-termo espontâneo: fisiopatologia, predição e prevenção. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 46, p. e20240012, 2024.
DOI: <https://doi.org/10.61622/rbgo/2024rbgo12>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.

VICTOR, J. R. et al. Tendência temporal e projeções da prematuridade no Brasil, 2014-2030. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 41, n. 3, p. e00012324, 2025.
DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00012324>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/xxxxx>. Acesso em: 16 mar. 2026.

WALANI, S. R. Global burden of preterm birth: a review. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 159, n. 2, p. 323-330, 2022.
DOI: <https://doi.org/10.1002/ijgo.14248>. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijgo.14248>. Acesso em: 16 mar. 2026.