cadernos de graduação
ciências biológicas e da saúde

V.10 • N.1 • Edição - 2026.2
ISSN IMPRESSO 1980-1769
ISSN ELETRÔNICO 2316-3151
DOI: 10.17564/2316-3151.2026v10n1p32-43

PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DE RECÉM-NASCIDOS COM CRITÉRIOS DE NEAR MISS NEONATAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Clinical and Epidemiological Profile of Newborns Meeting Neonatal Near-Miss Criteria: An Integrative Review

Maria Vitória Santos Oliveira Lima[1]
maria.vsoliveira@souunit.com.br

Catiane Souza Tavares Costa[2]
catiane.tavares@souunit.com.br

RESUMO

O near miss neonatal é uma condição potencialmente fatal, ocorrida nos primeiros 28 dias de vida, porém evitada por meio dos cuidados em saúde. Nesse ínterim, fatores associados à evolução para desfechos graves podem constituir importantes marcadores para a predição de óbito ou quase óbito. O objetivo central deste estudo é analisar os critérios que são fundamentais no manejo clínico. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com artigos publicados entre 2020 e 2025 nas bases SciELO e PubMed. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 9 estudos foram analisados. Os resultados apontam que a incidência do baixo peso ao nascer (1500-1750 g) é de 100%, enquanto as malformações congênitas foi de 44%. Além disso, é mais comum em países de baixa e média renda, associando-se à falta de assistência e inadequação do pré-natal. A discussão reforça que os critérios do near miss neonatal são uma ferramenta imprescindível na avaliação da assistência prestada ao recém-nascido. A qualidade no cuidado integrado ao binômio materno-fetal contribui para diminuir os desfechos graves evitáveis. Destaca-se, também, a necessidade de políticas públicas para melhorar o manejo neonatal. Portanto, o estudo aponta a necessidade de fomentar novas pesquisas na área para que seja possível, uma maior padronização dos critérios associados ao near miss neonatal para instituição de protocolos e uma constante melhora na qualidade da assistência.

PALAVRAS-CHAVE

Near Miss Neonatal. Morbidade Neonatal. Critérios para Near Miss Neonatal.

ABSTRACT

Neonatal near miss refers to survival of a potentially life-threatening condition within the first 28 days of life through adequate health care. In this context, factors associated with the progression to severe outcomes may represent important markers for predicting death or near death. The central objective of this study is to analyze the criteria that are fundamental for clinical management. This is an integrative literature review, including articles published between 2020 and 2025 in the SciELO and PubMed databases. After applying the inclusion and exclusion criteria, nine studies were analyzed. The results indicate that low birth weight (1500–1750 g) had a reported incidence of 100%, while congenital malformations accounted for 44%. Furthermore, neonatal near miss is more common in low- and middle-income countries, where it is associated with inadequate care and insufficient prenatal follow-up. The discussion reinforces that neonatal near miss criteria are essential tools for evaluating the quality of care provided to newborns. High-quality, integrated care for the maternal–fetal dyad contributes to reducing preventable severe outcomes. The need for public policies aimed at improving neonatal management is also highlighted. Therefore, the study emphasizes the importance of promoting further research in this field to enable greater standardization of the criteria associated with neonatal near miss, facilitating the development of clinical protocols and continuous improvement in the quality of care.

KEYWORDS

Neonatal near miss; neonatal morbidity; neonatal near-miss criteria.

1 INTRODUÇÃO

O near miss neonatal corresponde a uma condição grave, ocorrida nos primeiros 28 dias de vida que poderia resultar em óbito, no entanto foi evitada. Além disso, os critérios para caracterizar o near miss neonatal incluem parto prematuro, baixo peso ao nascer, escore de Apgar <7 nos primeiros 5 minutos de vida, malformações congênitas ou internações na UTI (PEREIRA *et al.*, 2020).

Observa-se alta prevalência do Near Miss Neonatal no sexo masculino, sendo a dificuldade respiratória o principal fator de risco para internação em UTI neonatal. Na Etiópia,aproximadamente 41,7% dos recém-nascidos apresentam essa condição, enquanto no Brasil as taxas de morbidade são quatro vezes superiores às de mortalidade O manejo eficaz ainda é uma preocupação crescente para os profissionais de saúde, principalmente os médicos (Melkamu Asaye *et al.*, 2022).

O near miss neonatal corresponde há um indicador necessário no âmbito do sistema de saúde, visto que pode fortalecer a atenção perinatal. Com o intuito de estruturar o manejo e a forma como está sendo utilizado nos hospitais. Para diminuir os eventos graves que ocorrem e contribuir para melhorias no prognóstico dos recém-nascidos (Leal *et al*. ,2018).

O conhecimento sobre near miss neonatal tem se expandido nos últimos anos. Compreender amplamente sobre as complicações e eventos de gravidade do RN são alguns dos benefícios trazidos pelos estudos mais recentes. As investigações nos casos de near miss ao longo do tempo, visam buscar melhorias no sistema de saúde (Tekola *et al*., 2019).

Portanto, o avanço nas pesquisas sobre o near miss neonatal é fundamental, visto que serve como um indicador específico na qualidade do cuidado em saúde. Sendo utilizado para guiar o processo de evolução do manejo clínico para os recém- nascidos, para diminuir a morbidade e mortalidade do neonato (Kale *et al,* 2017).

Ademais, a escolha deste tema se baseia na crescente prevalência da morbidade do recém-nascido, a fim de garantir que esses recebam os melhores cuidados possíveis. Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo identificar na literatura os critérios de Near miss neonatal. Diante do exposto, este estudo tem como objetivo geral: “Analisar quais critérios estão mais ligados ao near miss neonatal”.

2 MÉTODOS

O presente estudo “Perfil Clínico e Epidemiológico de Recém-Nascidos com Critérios Near Miss Neonatal “, baseado na pergunta norteadora “Analisar quais critérios estão mais ligados ao near miss neonatal”. Tem como objeto de estudo uma revisão integrativa.

Para análise dos artigos utilizou-se o método de Mendes,Silveira e Galvão (2008) que permite a síntese e integração de estudos independentes, possibilitando a construção do aprendizado, com o subsídio de algumas ferramentas.

A Revisão integrativa emerge como uma metodologia que busca sintetizar e integrar o conhecimento científico. Além disso, tem como objetivo sistematizar o complexo volume de informações científicas, possibilitando assim o aprendizado e o questionamento sobre a incidência de um fenômeno.

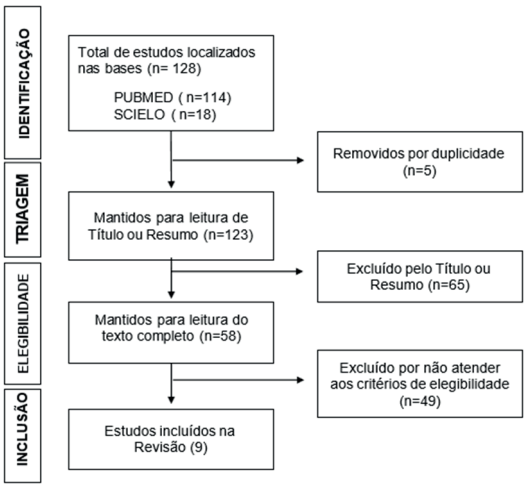
No método de Mendes, Silveira e Galvão (2008) existem seis etapas. Na qual, a primeira é identificação do tema e formulação da questão de pesquisa A segunda é estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão dos estudos. Em seguida, ocorre definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados. A quarta etapa, tem o intuito de avaliar, de forma crítica dos estudos incluídos. Já na quinta etapa, ocorre a interpretação dos resultados. Por fim , ocorre apresentação da revisão e a síntese do conhecimento.

A metodologia para este trabalho envolve a busca integrativa de literatura em bases de dados acadêmicas. Além disso, o método de pesquisa baseada em evidências contempla o uso da revisão integrativa de literatura, como forma de aplicação nas práticas clínicas.

3 RESULTADOS

A estratégia de busca utilizada resultou em 123 artigos científicos por meio do cruzamento dos quatro descritores e o operador booleano OR. 5 artigos foram excluídos, pois foram encontrados em duplicidade. 65 artigos foram excluídos após a leitura do título e resumo, mantendo 58 artigos para leitura do texto completo na íntegra dos quais 49 não atendiam aos critérios de inclusão quanto ao desenho de estudo para a seleção de artigos. Ao final da busca e da análise dos critérios foram selecionados para confecção do presente estudo 9 artigos.

Figura 1 – Fluxograma da seleção dos estudos



Fonte: Elaboração própria (2025).

Para melhor entendimento do estudo, foi criada uma tabela com informações sobre a procedência, o título do artigo, autor, ano e país, critérios do near miss neonatal e as conclusões, resumindo assim os principais dados dos artigos.

Quadro 1 – Resumo das evidências sobre os critérios de near miss neonatal no recorte temporal de 2020 a 2025

Bases de Dados	Autor/ Ano/País	Título do Artigo	Critérios do Near Miss Neonatal
Scielo	França *et al.*,2021/ Brasil	Near miss neonatal em hospitais de referência para gestação e parto de alto risco: estudo transversal	Idade gestacional < 33 semanas. Peso ao nascer < 1.750g. Índice de Apgar no 5º minuto de vida < 7. Internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal
Scielo	Pereira *et al.*, 2020/ Brasil	Fatores associados ao near miss neonatal no Brasil	Peso ao nascer < 1.500g. Índice de Apgar < 7 no quinto minuto de vida. Uso de ventilação mecânica (VM). Idade gestacional < 32 semanas. Malformações congênita
Scielo	Maia *et al.*,2020/ Brasil	Near miss neonatal em unidade de terapia intensiva	Peso de nascimento < 1.500g. Idade gestacional (IG) menor que 32 semanas.
Scielo	Melo da Silva *et al.*,2025/ Brasil	Análise espacial do near miss neonatal e indicadores socioeconômicos e assistenciais no estado do Paraná	Apgar < 7 no 5° minuto de vida. Peso < 1.750 g. Idade gestacional < 33 semanas
Pubmed	Desta *et al.*, 2023/ Etiópia	Prevalência e determinantes de quase-óbito neonatal na Etiópia: uma revisão sistemática e meta- análise	Domínios cardio- respiratórios Domínios Sensoriais e Relacionados a Drogas-Domínios neuro-renal, hepático , investigação laboratorial peso ao nascer < 1750 gramas, idade gestacional < 34 semanas

Fonte: Elaboração própria (2025).

Quadro 2 – Resumo das evidências sobre os critérios de near miss neonatal no recorte temporal de 2020 a 2025

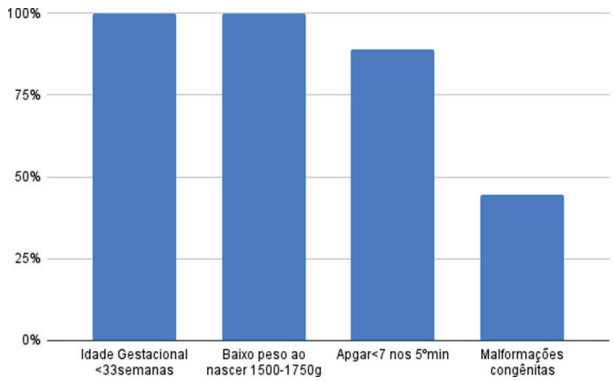
Autor/ Ano/País	Título do Artigo	Considerações
Desta *et al*., 2023/ Etiópia	Prevalência e determinantes de quase-óbito neonatal na Etiópia: uma revisão sistemática e meta- análise	Observou-se que os critérios do near miss neonatal podem possibilitar uma melhoria na qualidade. Além de ser um indicador simples e aplicável
França *et al*.,2021/Brasil	Near miss neonatal em hospitais de referência para gestação e parto de alto risco: estudo transversal	Os indicadores de near miss neonatal variam entre os hospitais estudados, devido às diferenças do perfil da clientela e em aspectos organizacionais. Os indicadores são úteis para vigilância da assistência neonatal, mas requerem análise do perfil e contexto institucional para evitar resultados inadequados em avaliações comparativas, refletindo a complexidade de avaliar serviços de saúde distintos
Maia *et al*.,2020/Brasil	Near miss neonatal em unidade de terapia intensiva	A prematuridade e o baixo peso ao nascer foram os fatores que mais contribuíram para os desfechos do near miss neonatal. Além de sugerir que o indicador deve ser utilizado , de forma rotineira.
Melo da Silva *et al*.,2025/ Brasil	Análise espacial do near miss neonatal e indicadores socioeconômicos e assistenciais no estado do Paraná	Avaliar o acesso, a qualidade da assistência e inadequação do pré- natal
Pereira *et al*., 2020/Brasil	Fatores associados ao near miss neonatal no Brasil	Casos de near miss neonatal que são passíveis de intervenção pelo aconselhamento ,como o uso habitual de fumo, outros fatores determinantes desse desfecho se referiam à prestação dos serviços e dos cuidados

Fonte: Elaboração própria (2025)

Quanto aos critérios de near miss neonatal, observou-se diante dos artigos selecionados que destacam, de forma recorrente, a prevalência dos seguintes critérios: baixo ao nascer (100%), idade gestacional menor ou igual a 33 semanas (100%) e Apgar no 5º minuto de vida menor ou igual 7 (88, 9%).Além disso, ocorrem divergências nos estudos em relação ao peso, com nota de corte entre 1500 a 1750 gramas, caracteri-

zando assim na categoria de muito baixo peso ao nascer. Já o critério de malformações congênitas esteve presente em 44% dos artigos analisados.

Figura 2 – Prevalência dos critérios de near miss neonatal



Fonte: Elaboração própria (2025).

4 DISCUSSÃO

O presente estudo aborda os critérios que estão mais ligados ao near miss neonatal. Foram incluídos nove estudos com o intuito de responder à pergunta norteadora desta revisão, na qual os pesquisadores abordaram a respeito dos critérios do near miss neonatal.Assim como o perfil clínico do recém-nascido, os estudos enfatizaram os fatores de risco e a importância do profissional médico na assistência de ambas condições (Pereira *et al.*, 2020).

A respeito dos critérios do near miss neonatal, Medeiros *et al*. (2023), relata que ainda não ocorre um consenso entre os diagnósticos. A ausência de concordância reforça a necessidade de estudos que proponham parâmetros clínicos mais consistentes, capazes de auxiliar os profissionais de saúde na prevenção de desfechos graves. É necessário uma padronização dos critérios de near miss neonatal.

Além disso, como apresenta Assis *et al.* (2022), o conceito de near miss neonatal se consolida como um indicador importante para a assistência à saúde. Para monitorar as deficiências dos serviços ofertados na saúde materno-infantil, a fim de aprimorar os atendimentos aos recém-nascidos. Com isso, o near miss neonatal, vai além da dimensão clínica, assumindo também uma função estratégica na avaliação de políticas públicas de saúde.

Estudos apontam que ocorre uma concordância quanto à prevalência do near miss neonatal (França *et al*., 2021). Principalmente sendo utilizado como uma ferramenta para avaliação da qualidade da assistência prestada ao bebê. Além disso, o indicador possui uma alta sensibilidade e elevada especificidade. Com isso, demonstra-se eficaz na identificação de casos de morbidade neonatal grave. (França *et al*., 2021; Chafik *et al*., 2023).

A respeito dos dados epidemiológicos, pode-se observar que ocorrem elevadas taxas de morbidade neonatal, sobretudo em países em desenvolvimento. As taxas atin-

gem cerca de 8,7 mortes para cada 1000 nascimentos. Já no panorama mundial, o principal fator de risco é a admissão na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, 41,7% dos recém-nascidos apresentam complicações respiratórias. (Melkamu Asaye *et al.*, 2022).

Segundo o estudo de Maia *et al*. (2020), os principais fatores de risco para quase morte do recém-nascido são a internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e o baixo peso ao nascer (<1500-1750 g). Apesar da divergência na literatura quanto ao ponto de corte do peso neonatal utilizado para caracterizar o quadro de gravidade. Estes fatores permanecem sendo associados com o risco de óbito no período neonatal (Assis *et al*., 2020).

Conforme Chafik *et al*. (2023), a integração de critérios pragmáticos(idade gestacional entre 30-33 semanas, Apgar <7 aos cinco minutos e baixo peso ao nascer) e de manejo (CPAP, antibióticos e ressuscitação) otimiza a detecção do near miss neonatal. A análise mostrou que a relação desses critérios permite identificar e detectar mais casos de Near Miss neonatal.

Na análise de Saeed *et al*. (2025), associam o near miss neonatal a condições maternas adversas, como as síndromes hipertensivas, parto cesária de emergência e condições socioeconômicas desfavoráveis no período gestacional. A interação binômio materno-fetal é determinante para os desfechos neonatais. No período gestacional as condições clínicas estão diretamente relacionadas à prematuridade, fator predisponente ao near miss neonatal.

A prematuridade, notadamente abaixo das 34 semanas, está relacionada com a síndrome do desconforto respiratório, a qual é uma das principais causas de admissão em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e de morbidade neonatal grave. Com isso, a assistência obstétrica-neonatal qualificada e o uso adequado do corticoide antenatal emergem como medidas fundamentais para reduzir as complicações respiratórias e os casos de near miss (Modes *et al*., 2023).

Salienta-se que o cuidado integrado ao binômio materno-fetal, desde o pré-natal até o pós-parto. É uma estratégia efetiva para redução de desfechos graves evitáveis. Sendo necessário reconhecer de imediato situações de risco para adotar condutas que assegurem a sobrevivência e qualidade de vida a longo prazo ao recém-nascido (Silva *et al*., 2025).

Em consonância com Melo da Silva *et al*. (2025), os quais relatam que o médico desempenha papel imprescindível na assistência ao paciente recém-nascido em condições graves. Sua atuação baseia-se em manejo clínico e resolutivo, determinante para desfechos favoráveis. A relação observada entre a qualificação profissional e o manejo adequado pode repercutir nos índices de morbidade neonatal e pós-neonatal.

Condições associadas com o near miss neonatal foram analisadas por Pereira *et al.* (2020), evidenciou que fatores sociodemográficos, condições maternas e organização dos serviços de saúde estão relacionados a uma maior concentração de casos do near miss neonatal. Diante disto, observa-se necessidade de maior intervenção das políticas públicas de saúde, visando aprimorar o manejo neonatal desde a atenção primária até o momento após o nascimento.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo ressalta a importância da padronização dos critérios de near miss neonatal, visando promover uma assistência efetiva e a diminuição dos índices de morbidade dos recém-nascidos. Além disso, a ausência de padronização por meio de protocolos e de orientações claras para as condutas afeta a assistência prestada, tornando essencial o desenvolvimento de mais estudos para aprofundar o conhecimento sobre a temática.

Diante disso, é necessário investir em estudos que contribuam para a padronização dos critérios de near miss neonatal , visando obter estratégias mais eficientes e uma melhor assistência dos médicos para com os recém-nascidos. Assim, espera-se que este trabalho contribua para ampliar a discussão sobre o tema e incentive novas investigações que favoreçam a construção de uma assistência qualificada.

REFERÊNCIAS

ASSIS, T. de S. C.; MARTINELLI, K. G.; GAMA, S. G. N. da; SANTOS NETO, E. T. dos. Associated factors of neonatal near miss among newborns of adolescent mothers in Brazil. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 56, e20210359, 2022. DOI: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0359en. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0359e. Acesso em: 22 fev. 2026.

BARRETO, M. G. P.; SILVA, C.; BARRETO, R. P.; BARRETO, R. P.; VASCONCELOS, L. M. T. de; MANSO, M. C. Determinants of neonatal and postneonatal mortality in Northeastern Brazil: a cohort study of newborns admitted to the neonatal intensive care unit. **Healthcare**, v. 12, n. 13, p. 1249, 2024. DOI: 10.3390/healthcare12131249. Disponível em: https://doi.org/10.3390/healthcare12131249. Acesso em: 22 fev. 2026.

CHAFIK, K. et al. The evolution of the criteria for identifying the new concept of neonatal near miss: a systematic review. **Turkish Journal of Pediatrics**, v. 65, n. 2, p. 181-193, 2023. DOI: 10.24953/turkjped.2022.182. Disponível em: https://doi.org/10.24953/turkjped.2022.182. Acesso em: 22 fev. 2026.

ETHIOPIAN Public Health Institute; Central Statistical Agency; Federal Ministry of Health. **Mini Demographic and Health Survey**, Ethiopia: 2019. Addis Ababa: EPHI; CSA; FMoH; The DHS Program / ICF, 2021.

FRANÇA, K. E. X. ***et al***. Near miss neonatal em hospitais de referência para gestação e parto de alto risco: estudo transversal. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 6, e00196220, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0102-311X00196220. Acesso em: 22 mar. 2026.

KALE, Pauline Lorena ***et al***. Quase-morte neonatal e mortalidade: fatores associados a condições com risco de vida em recém-nascidos em seis maternidades públicas

do Sudeste do Brasil. **Cadernos de saúde pública** , v. 33, n. 4, p. e00179115, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/8J8WCdsM4nxHFXdYgJPLqnc/?format=html&lang=en. Acesso em: 20 jan. 2026.

LEAL, Maria de C. et al. Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1915-1928, 2018. DOI: 10.1590/1413-81232018236.03942018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.03942018. Acesso em: 22 mar. 2026.

MAIA, M. R. G. Neonatal near miss in the intensive care unit. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 6, p. 7093-7102, 2020. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0931. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0931. Acesso em: 22 mar. 2026.

MELKAMU ASAYE, Mengstu ***et al.*** Escala de avaliação de quase acidente neonatal válida e confiável na Etiópia: uma validação psicométrica. **Ação Global para a Saúde**, v. 1, p. 2029334, 2022. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1080/16549716.2022.2029334. Acesso em: 22 mar. 2026.

MEDEIROS, P. B. ***et al***. Neonatal near miss audits: a systematic review and a call to action. **BMC Pediatrics**, v. 23, p. 573, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s12887-023-04383-6. Acesso em: 22 mar. 2026.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out./dez. 2008.

MODES, P. S. S. dos A. ***et al***. Fatores associados ao near miss neonatal em uma capital do Centro-Oeste do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 23, e20210244, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9304202300000244. Acesso em: 22 fev. 2026.

PEREIRA, Theonas Gomes; ROCHA, Daniele Marano da; FONSECA, Vânia Matos; MOREIRA, Maria Elisabeth Lopes; GAMA, Silvana Granado Nogueira da. Fatores associados ao near miss neonatal no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 123, 2020.

PEREIRA, T. G. ***et al***. Fatores associados ao near miss neonatal no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 123, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002382. Acesso em: 22 fev. 2026.

SAEED, K. ***et al***. Risk factors among maternal near miss cases presenting in tertiary care hospital. **Journal of Neonatal Surgery**, v. 14, n. 8, p. 602-607, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.63682/jns.v14i8.781. Acesso em: 22 mar. 2026.

SILVA, M. L. M. ***et al***. Spatial analysis of neonatal near miss and socioeconomic and healthcare indicators in the state of Paraná. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 28, e250023, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1980-549720250023. Acesso em: 22 mar. 2026.

SAY, Lale; SOUZA, João Paulo; PATTINSON, Robert C. Maternal near miss – towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v. 23, n. 3, p. 287-296, 2009. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2009.01.007.

TEKOLA, Anteneh Fikrie; BAYE, Genet; AMAJE, Elias; TEFERA, Kebede. Neonatal near misses and associated factors among mothers who give a live neonate at Hawassa City governmental hospitals, 2019: a facility based cross sectional study. **BMC** Pregnancy and Childbirth, v. 21, n. 1, p. 125, 2021. DOI: 10.1186/s12884- 021-03601-2.

1 Acadêmica do curso de Medicina, Universidades Tiradentes – UNIT/SE.
E-mail: maria.vsoliveira@souunit.com.br. ORCID: https://orcid.org/0009-0006-1470-7279

2 Mestre e Professor Titular da Universidade Tiradentes – UNIT/SE.
E-mail: catiane.tavares@souunit.com.br. ORCID: https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0001-5321-4796

Recebimento: 14/5/ 2026

Avaliação: 18/8/2026

Aceite: 6/10/2026

https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas

** Uma publicação exclusiva para alunos de graduação dos cursos de ciências biológicas e da saúde da Universidade Tiradentes

Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

UNIVERSIDADE TIRADENTES

EDITORA UNIVERSITÁRIA TIRADENTES

cadernos de graduação
ciências biológicas e da saúde