

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

Cobertura da triagem neonatal biológica no Brasil e fatores associados, 2014-2023: estudo de séries temporais

Cláudio Silva Campos, Marta Rovey de Souza

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.12570>

Submetido em: 2025-07-09

Postado em: 2026-10-20 (versão 2)

(AAAA-MM-DD)

Justificativa da versão: Alterações do formato e revisões de alguns dados e melhorias na figura e tabelas.

NOTA DE PESQUISA

Cobertura da triagem neonatal biológica no Brasil e fatores associados, 2014–2023: estudo de séries temporais

Biological neonatal screening coverage in Brazil and associated factors, 2014–2023: a time-series study

Cobertura del tamizaje neonatal biológico en Brasil y factores asociados, 2014–2023: estudio de series temporales

Cláudio Silva Campos (<https://orcid.org/0009-0009-4889-6321>)^{1,2}
Marta Roverly de Souza³ (<https://orcid.org/0000-0001-6910-843X>)³

¹ Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal, R. 235, s/n.º - Setor Leste Universitário, Goiânia, GO, Brasil. claudiocampos@discente.ufg.br

² Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, Brasil.

³ Professora Titular do Departamento de Saúde Coletiva do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil. martaroverlysouza@ufg.br

Resumo

Objetivo: Analisar a cobertura e as tendências temporais da triagem neonatal biológica no Brasil, regiões geográficas e unidades federativas (UF), e sua correlação com indicadores de saúde materno-infantil, de 2014 a 2023. **Métodos:** Estudo ecológico de séries temporais com dados do Sistema de Informações Ambulatoriais, Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos e Sistema de Informações sobre Mortalidade. A cobertura anual foi calculada pela razão entre a produção aprovada da dosagem de tripsina imunorreativa em primeira amostra de sangue seco e o número de nascidos vivos. As tendências foram estimadas pela variação percentual anual (VPA) e intervalos de confiança de 95% (IC95%), mediante regressão de Prais-Winsten. A correlação entre cobertura e indicadores materno-infantis foi avaliada pelo coeficiente de Spearman. **Resultados:** A cobertura nacional apresentou tendência crescente (VPA=0,7; IC95% 0,3; 1,1), observando 78,8% em 2014 e 83,7% em 2023. Notou-se tendência crescente nas regiões Nordeste e Sul, enquanto Norte, Sudeste e Centro-Oeste permaneceram estacionárias. Em 2023, 14 das 27 UF apresentaram cobertura superior a 80,0%. A cobertura correlacionou-se positivamente com a proporção de nascidos vivos cujas mães realizaram sete ou mais consultas de pré-natal ($p=0,90$; p -valor 0,001) e com internações em menores de 1 ano ($p=0,74$; p -valor 0,018), e negativamente com a mortalidade neonatal ($p=-0,68$; p -valor 0,035). **Conclusão:** A cobertura da triagem neonatal biológica apresentou crescimento no país, porém persistiram desigualdades entre regiões e UF. Os achados reforçam a necessidade de qualificar a integração da triagem neonatal com a atenção pré-natal e de aprimorar o registro e o monitoramento da cobertura.

Palavras-chave: Triagem neonatal, Sistema Único de Saúde, Cobertura de Serviços de Saúde, Brasil, Estudos de Séries Temporais.

Abstract

Objective: To analyze biological neonatal screening coverage and temporal trends in Brazil, its geographic regions and federative units (UFs), and their correlations with maternal and child health indicators from 2014 to 2023. **Methods:** An ecological time-series study using data from the Outpatient Information System, Live Birth Information System, and Mortality Information System. Annual coverage was calculated as the ratio of approved immunoreactive trypsin assay procedures performed on the first dried blood spot sample to the number of live births. Temporal trends were estimated using annual percentage change (APC) and 95% confidence intervals (95%CI) through Prais-Winsten regression. Correlations between coverage and maternal and child health indicators were assessed using Spearman's correlation coefficient. **Results:** National coverage showed an increasing trend (APC = 0.7%; 95%CI 0.3 to 1.1), rising from 78.8% in 2014 to 83.7% in 2023. Increasing trends were observed in the Northeast and South regions, while trends in the North, Southeast, and Central-West regions remained stationary. In 2023, 14 of the 27 UFs had coverage above 80.0%. Coverage was positively correlated with the proportion of live births to mothers who attended seven or more prenatal care visits ($\rho = 0.90$; $p = 0.001$) and with hospitalizations among children younger than one year ($\rho = 0.74$; $p = 0.018$) and negatively correlated with neonatal mortality ($\rho = -0.68$; $p = 0.035$). **Conclusion:** Biological neonatal screening coverage increased in Brazil, although disparities persisted across regions and federative units. The findings highlight the need to strengthen the integration of neonatal screening with prenatal care and to improve coverage recording and monitoring.

Keywords: Neonatal Screening; Unified Health System; Health Services Coverage; Brazil; Time Series Studies.

Resumen

Objetivo: Analizar la cobertura y las tendencias temporales del tamizaje neonatal biológico en Brasil, sus regiones geográficas y unidades federativas (UF), y su correlación con indicadores de salud materno infantil, entre 2014 y 2023. **Métodos:** Estudio ecológico de series temporales con datos del Sistema de Información Ambulatoria, el Sistema de Información sobre Nacidos Vivos y el Sistema de Información sobre Mortalidad. La cobertura anual se calculó mediante la razón entre el número de procedimientos aprobados de determinación de tripsina inmunorreactiva en la primera muestra de sangre seca y el número de nacidos vivos. Las tendencias temporales se estimaron mediante la variación porcentual anual (VPA) y sus intervalos de confianza del 95% (IC95%), utilizando la regresión de Prais-Winsten. La correlación entre la cobertura y los indicadores de salud materno infantil se evaluó mediante el coeficiente de correlación de Spearman. **Resultados:** La cobertura nacional presentó una tendencia creciente (VPA = 0,7%; IC95%: 0,3 a 1,1), pasando del 78,8% en 2014 al 83,7% en 2023. Se observaron tendencias crecientes en las regiones Nordeste y Sur, mientras que las regiones Norte, Sudeste y Centro-Oeste presentaron tendencias estacionarias. En 2023, 14 de las 27 UF registraron una cobertura superior al 80,0%. La cobertura se correlacionó positivamente con la proporción de nacidos vivos cuyas madres realizaron siete o más consultas prenatales ($\rho = 0,90$; $p = 0,001$) y con las hospitalizaciones de menores de un año ($\rho = 0,74$; $p = 0,018$), y negativamente con la mortalidad neonatal ($\rho = -0,68$; $p = 0,035$). **Conclusión:** La cobertura del tamizaje neonatal biológico aumentó en Brasil, aunque persistieron desigualdades entre regiones y unidades federativas. Los hallazgos destacan la necesidad de fortalecer la integración del tamizaje neonatal con la atención prenatal y de mejorar el registro y el monitoreo de la cobertura.

Palabras clave: Tamizaje Neonatal; Sistema Único de Salud; Cobertura de los Servicios de Salud; Brasil; Estudios de Series Temporales.

Aspectos éticos	
Esta pesquisa respeitou os princípios éticos, obtendo os seguintes dados de aprovação:	
Comitê de ética em pesquisa	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás
Número do parecer	6.135.032
Data de aprovação	22/06/2023
Certificado de apresentação de apreciação ética	70518823.2.0000.5078
Registro do consentimento livre e esclarecido	Não aplicável

Introdução

A triagem neonatal biológica, conhecida como “teste do pezinho”, consiste em exames realizados no recém-nascido para identificar precocemente doenças cujo diagnóstico e intervenção oportunos podem reduzir morbidade, mortalidade e sequelas [1,2].

No Brasil, o Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) foi ampliado progressivamente e, em 2014, todas as unidades federativas (UF) estavam habilitadas para a fase IV, que incluía fenilcetonúria, hipotireoidismo congênito, doenças falciformes e outras hemoglobinopatias, fibrose cística, hiperplasia adrenal congênita e deficiência de biotinidase [3,4].

Apesar do caráter universal do Sistema Único de Saúde (SUS), estudos nacionais apontam desigualdades regionais na realização da triagem neonatal [1]. A cobertura depende da organização dos pontos de coleta, da logística laboratorial, do acompanhamento pré-natal e da articulação entre atenção primária, maternidades e serviços de referência [2,3]. Assim, este estudo teve como objetivo analisar a cobertura e as tendências temporais da triagem neonatal biológica no Brasil, regiões geográficas e UF, e investigar sua correlação com indicadores de saúde materno-infantil, de 2014 a 2023.

Métodos

Delineamento do estudo

Estudo ecológico de séries temporais, realizado com dados secundários, sobre a cobertura da triagem neonatal biológica no Brasil, suas regiões geográficas e UF, no período de 2014 a 2023.

Contexto

O estudo abrangeu o Brasil, suas cinco regiões geográficas e as 27 UF. O período de 2014 a 2023 foi definido por abarcar a universalização da fase IV do PNTN e anteceder a consolidação da expansão prevista na Lei nº 14.154, de 26 de maio de 2021.

Fontes de dados

Foram utilizados dados secundários provenientes do Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde (SIA/SUS), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC),

Sistema de Informações Hospitalares e Sistema de Informações sobre Mortalidade, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Variáveis

O desfecho do estudo foi a cobertura anual da triagem neonatal biológica, expressa em percentual. O número de nascidos vivos, utilizado como denominador, foi obtido do SINASC. Para estimar o número de recém-nascidos submetidos à triagem neonatal biológica no SUS, utilizou-se como proxy a quantidade aprovada da dosagem de tripsina imunorreativa (IRT) em primeira amostra de sangue seco (código SIGTAP 0202110079), registrada no SIA/SUS. A IRT é utilizada como biomarcador na triagem neonatal para fibrose cística, apresentando alta sensibilidade para diagnósticos presuntivos em amostras coletadas até o 30º dia de vida, sendo após esse período não utilizado como teste de triagem, sendo o teste do suor empregado para confirmação diagnóstica [3,4]. A cobertura foi calculada pela razão entre a quantidade aprovada de procedimentos de IRT em primeira amostra, segundo a unidade federativa de registro do procedimento, e o número de nascidos vivos, segundo a unidade federativa de residência materna, no mesmo ano, multiplicada por 100.

Para a análise de correlação, foram considerados indicadores relacionados à assistência materno-infantil: proporção de nascidos vivos cujas mães realizaram sete ou mais consultas de pré-natal, taxa de internação hospitalar em menores de 1 ano e taxas de mortalidade neonatal, infantil e na infância [5].

Análise dos Dados

Inicialmente, foram calculadas as coberturas anuais para cada unidade geográfica. A tendência temporal foi expressa pela variação percentual anual (VPA) e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Para sua estimação, as taxas foram transformadas em escala logarítmica e analisadas por regressão de Prais-Winsten, considerando-se o ano como variável independente. A tendência foi classificada como crescente quando a VPA foi positiva e $p < 0,05$, decrescente quando a VPA foi negativa e $p < 0,05$, e estacionária quando $p \geq 0,05$ [6].

A associação entre a cobertura nacional da triagem neonatal biológica e os indicadores de assistência materno-infantil e de saúde foi avaliada pelo coeficiente de correlação de Spearman (ρ). Esse coeficiente foi utilizado como medida não paramétrica de associação monotônica entre as séries anuais [7]. Adotou-se nível de significância de 5%. Registros ausentes não foram imputados; as ausências foram identificadas nas tabelas e figuras. A análise estatística dos dados foi realizada no software R, versão 4.4.1.

Resultados

Entre 2014 e 2023, o número de procedimentos utilizados para estimar a cobertura da triagem neonatal biológica no Brasil diminuiu de 2.197.143 para 2.112.256, enquanto a cobertura aumentou de 78,8% para 83,7%, com tendência crescente (VPA = 0,7%; IC95% 0,3; 1,1). As regiões Nordeste (VPA = 2,2%) e Sul (VPA = 0,4%) apresentaram tendências crescentes, enquanto as demais permaneceram estacionárias (Tabela 1).

Tabela 1. Testes registrados, cobertura (%), variação percentual anual (VPA), intervalos de confiança de 95% (IC95%), coeficiente de regressão (β) e tendência temporal da triagem neonatal biológica, segundo região geográfica e Unidade Federativa (UF). Brasil, 2014-2023

Brasil/Região/UF	2014	2023	VPA (IC 95%)	β	p-valor	Tendência
	Testes registrados (%)	Testes registrados (%)				
Brasil	2.197.143 (78,8)	2.112.256 (83,7)	0,7 (0,3; 1,1)	0,003	0,003	Crescente
Norte	157.518 (70,2)	193.075 (71,2)	-1,5 (-4,4; 1,5)	-0,007	0,274	Estacionária
Rondônia	25.750 (93,4)	21.554 (90,1)	-0,6 (-0,8; -0,3)	-0,002	0,001	Decrescente
Acre	11.168 (65,2)	12.304 (85,2)	1,7 (-0,4; 3,9)	0,007	0,097	Estacionária
Amazonas ^a	—	52.427 (74,5)	41,8 (-1,6; 104,3)	0,152	0,059	Estacionária
Roraima	653 (5,9)	8.431 (64,3)	10,8 (-5,0; 29,1)	0,044	0,164	Estacionária
Pará	111.828 (77,9)	90.634 (71,9)	-5,7 (-13,4; 2,8)	-0,025	0,154	Estacionária
Amapá ^b	—	—	—	—	—	Não estimada
Tocantins	8.119 (32,6)	7.725 (33,4)	-1,0 (-16,8; 17,8)	-0,004	0,901	Estacionária
Nordeste	497.242 (67,1)	579.435 (82,4)	2,2 (1,5; 3,0)	0,010	<0,001	Crescente
Maranhão	94.195 (80,5)	81.291 (83,7)	2,5 (-2,3; 7,6)	0,011	0,265	Estacionária
Piauí	9.338 (19,5)	36.863 (87,5)	6,8 (-5,2; 20,2)	0,028	0,240	Estacionária
Ceará	81.166 (63,1)	92.129 (83,0)	1,7 (0,5; 2,9)	0,007	0,012	Crescente
Rio Grande do Norte	5.826 (12,1)	23.125 (58,7)	24,3 (12,0; 37,9)	0,094	0,001	Crescente
Paraíba ^a	—	38.048 (73,8)	37,2 (6,8; 76,2)	0,137	0,020	Crescente
Pernambuco	99.149 (69,1)	87.083 (75,2)	0,5 (-0,0; 0,9)	0,002	0,063	Estacionária
Alagoas	32.436 (62,6)	44.149 (94,9)	3,3 (1,1; 5,5)	0,014	0,008	Crescente
Sergipe ^c	—	25.248 (87,0)	43,5 (14,1; 80,6)	0,157	0,007	Crescente
Bahia	175.132 (85,8)	151.499 (89,0)	0,4 (0,2; 0,7)	0,002	0,002	Crescente
Sudeste	992.049 (83,9)	817.146 (84,6)	0,3 (-0,2; 0,7)	0,001	0,242	Estacionária
Minas Gerais	239.320 (89,6)	203.129 (86,8)	-0,5 (-0,8; -0,2)	-0,002	0,004	Decrescente
Espírito Santo	47.167 (83,4)	44.520 (85,3)	1,2 (-0,3; 2,7)	0,005	0,098	Estacionária
Rio de Janeiro	170.902 (73,2)	140.207 (79,6)	1,7 (-1,0; 4,5)	0,007	0,187	Estacionária
São Paulo	534.660 (85,5)	429.290 (85,2)	0,1 (-0,3; 0,5)	0,000	0,740	Estacionária
Sul	362.952 (91,6)	335.768 (93,9)	0,4 (0,1; 0,8)	0,002	0,027	Crescente
Paraná	172.461 (107,9)	244.523 (174,9)	5,6 (1,3; 10,1)	0,024	0,016	Crescente

Brasil/Região/UF	2014	2023	VPA (IC 95%)	β	p-valor	Tendência
	Testes registrados (%)	Testes registrados (%)				
Santa Catarina ^d	83.737 (89,8)	—	—	—	—	Não estimada
Rio Grande do Sul	106.754 (74,5)	91.245 (75,4)	0,1 (-0,2; 0,5)	0,001	0,378	Estacionária
Centro-Oeste	187.382 (76,5)	186.832 (82,6)	1,6 (-0,0; 3,2)	0,007	0,056	Estacionária
Mato Grosso do Sul	36.356 (82,5)	35.056 (87,2)	0,1 (-0,4; 0,6)	0,000	0,636	Estacionária
Mato Grosso	35.256 (62,4)	46.419 (79,3)	20,7 (-5,1; 53,7)	0,082	0,109	Estacionária
Goiás	74.905 (75,1)	64.366 (70,1)	-0,7 (-1,8; 0,3)	-0,003	0,153	Estacionária
Distrito Federal	40.865 (91,4)	40.991 (115,3)	2,3 (0,1; 4,7)	0,010	0,048	Crescente

^a Ausência de registros no banco de dados em 2014; variação percentual anual (VPA), intervalo de confiança de 95% (IC95%) e tendência temporal estimados para o período de 2015 a 2023. ^b Não há registros nesse banco de dados referentes aos anos pesquisados. ^c Ausência de registros no banco de dados em 2014 e 2016; variação percentual anual (VPA), intervalo de confiança de 95% (IC95%) e tendência temporal estimados com base nos anos com registros disponíveis entre 2015 e 2023. ^d Tendência temporal não estimada devido à insuficiência de observações anuais, decorrente da ausência de registros a partir de 2017.

Em 2023, 14 das 27 UF (51,9%) apresentaram cobertura superior a 80,0%. Entre aquelas com cobertura superior a esse percentual em 2014 e 2023 destacaram-se Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rondônia, São Paulo e Distrito Federal. O Paraná apresentou aumento de 107,9% para 174,9%, com tendência crescente (VPA = 5,6%; IC95% 1,3; 10,1) (Tabela 1).

A distribuição espacial evidenciou heterogeneidade da cobertura entre as UF durante o período estudado (Figura 1). As maiores coberturas concentraram-se principalmente nas regiões Sul e Sudeste e em unidades do Centro-Oeste, enquanto menores valores foram observados em estados das regiões Norte e Nordeste. Foram identificadas ausências de registros em algumas UF ao longo do período analisado (Tabela 1; Figura 1).

A cobertura apresentou correlação positiva mais elevada com a proporção de nascidos vivos cujas mães realizaram sete ou mais consultas de pré-natal ($\rho = 0,90$; p-valor 0,001), além de correlação positiva com as internações em menores de 1 ano e negativa com a mortalidade neonatal. Não foram observadas correlações estatisticamente significativas com a mortalidade infantil ou na infância (Tabela 2).

Tabela 2. Correlação entre a cobertura da triagem neonatal biológica e indicadores de saúde materno-infantil. Brasil, 2014-2023

Indicador	Coefficiente de Spearman (ρ)	p-valor
Proporção de nascidos vivos em que a mãe realizou 7 ou mais consultas pré-natal	0,90	0,001
Internações em crianças menores de 1 ano	0,74	0,018
Mortalidade neonatal	-0,68	0,035
Mortalidade infantil	-0,27	0,448
Mortalidade na infância	0,21	0,560

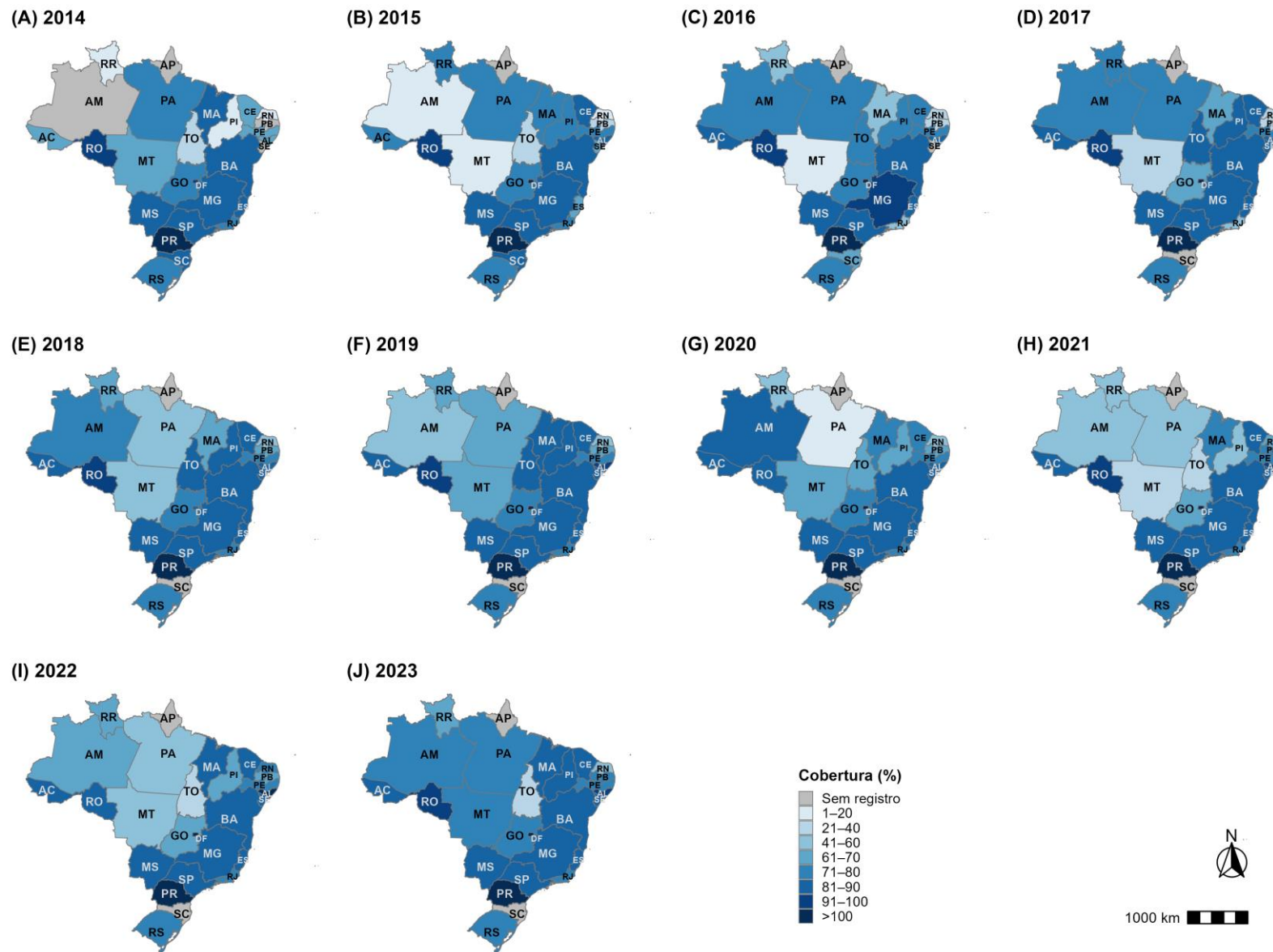


Figura 1. Cobertura da triagem neonatal biológica, segundo unidade da federação e ano. Brasil, 2014-2023

Discussão

O estudo identificou tendência crescente da cobertura da triagem neonatal biológica no Brasil entre 2014 e 2023, embora persistam diferenças entre regiões e UF. O crescimento foi mais acentuado na região Nordeste, enquanto a região Norte apresentou menores coberturas e tendência estacionária. A cobertura apresentou correlação positiva com a proporção de nascidos vivos cujas mães realizaram sete ou mais consultas de pré-natal e com as internações em menores de 1 ano, e negativa com a mortalidade neonatal. Esses achados indicam avanços na cobertura nacional, porém acompanhados de desigualdades territoriais e de relações com indicadores da assistência materno-infantil.

Este estudo apresenta limitações relacionadas principalmente às fontes de dados. A cobertura foi estimada pela quantidade aprovada de dosagens de IRT, pois o DATASUS não disponibiliza informação unificada sobre o número de recém-nascidos submetidos à triagem neonatal biológica. Também foram identificadas ausências de registros em algumas UF, e os procedimentos realizados exclusivamente na saúde suplementar e no atendimento privado não integram o SIA/SUS. Consequentemente, as estimativas podem subestimar ou superestimar a cobertura populacional, especialmente devido às diferenças territoriais entre o registro dos procedimentos e a residência dos nascidos vivos.

As diferenças regionais encontradas são consistentes com estudos nacionais que demonstraram desigualdades na realização da triagem neonatal [1,3]. A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) estimou que 70,8% e 73,0% das crianças menores de 2 anos realizaram a triagem neonatal biológica até o quinto dia de vida, em 2013 e 2019, respectivamente, com diferenças entre as regiões [8-10]. Esses dados devem ser considerados na interpretação da cobertura estimada neste estudo, baseada nos procedimentos registrados no SUS, uma vez que a saúde suplementar cobriu, em média, 24,9% da população no período analisado [11]. Entre beneficiários de planos de saúde, as PNS de 2013 e 2019 apontaram realização do teste em 66,0% e 69,0%, respectivamente, evidenciando que parcela da triagem neonatal ocorre fora do SUS e não é captada pelo SIA/SUS [8-10]. Particularidades da organização dos serviços também podem influenciar os registros, como o encaminhamento de amostras de Santa Catarina para processamento no Paraná [12] e a assistência prestada pelo Distrito Federal à população do Entorno, abrangendo municípios de Goiás e Minas Gerais. Essas dinâmicas podem contribuir para as estimativas de cobertura superiores a 100%, dependendo da forma e local de registro dos procedimentos.

A correlação positiva entre cobertura e consultas de pré-natal reforça a importância da articulação entre assistência pré-natal e cuidados ao recém-nascido. O pré-natal constitui oportunidade para orientar as gestantes sobre a finalidade da triagem, o período adequado para coleta e a continuidade do cuidado [5,13]. Estudos apontam que orientações sobre a triagem neonatal ocorrem principalmente durante o pré-natal e após o parto, destacando a importância desses momentos para favorecer o acesso oportuno [14,15].

A correlação positiva com internações em menores de 1 ano deve ser interpretada com cautela, pois o delineamento ecológico não permite estabelecer relações causais ou individuais. Da mesma forma, a correlação negativa com a mortalidade neonatal pode refletir diferenças no acesso e na organização dos serviços materno-infantis. A literatura relaciona o acesso e a qualidade da assistência pré-natal e neonatal aos desfechos nessa população [16,17]. Portanto, esses achados representam relações entre indicadores populacionais, e não evidências de efeito da triagem sobre internações ou mortalidade.

Os resultados reforçam a necessidade de monitoramento contínuo da cobertura e das desigualdades territoriais. O fortalecimento da articulação entre pré-natal, maternidades, atenção primária e serviços de referência pode favorecer o acesso oportuno à triagem [4,16]. A expansão do PNTN deve ser acompanhada da qualificação dos registros e dos fluxos assistenciais, visando ampliar a efetividade e a equidade da triagem neonatal no SUS.

Conflitos de Interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Disponibilidade de dados

Os dados utilizados neste estudo são de domínio público e foram obtidos a partir das seguintes bases nacionais do Sistema de Informações do SUS: Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, Sistema de Informações Ambulatoriais, Sistema de Informações Hospitalares e Sistema de Informações sobre Mortalidade, disponíveis no portal DATASUS. O repositório contendo os códigos utilizados nas análises estatísticas, bem como os arquivos organizados para reprodutibilidade, está disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18700087>

Registro do protocolo

Não se aplica.

Uso de inteligência artificial generativa

Os autores declaram que nenhuma ferramenta ou tecnologias assistidas por inteligência artificial foram utilizadas na elaboração de nenhuma das etapas do presente manuscrito. Todas as seções do artigo foram produzidas exclusivamente por seres humanos, com base em análise científica, revisão de literatura, interpretação de dados e elaboração textual feita pelos próprios autores.

Caso ferramentas computacionais tenham sido empregadas, seu uso limitou-se a atividades automatizadas não-autoriais, como tabulação de dados ou verificação ortográfica.

Contribuições dos autores

Conceituação: Campos CS, Souza MR

Curadoria de dados: Campos CS

Metodologia: Campos CS, Souza MR

Validação: Campos CS, Souza MR

Análise formal: Campos CS, Souza MR

Redação: Campos CS

Escrita- revisão: Souza MR

Escrita- edição: Campos CS

Supervisão: Souza MR, Campos CS

Referências

1. Mallmann MB, Tomasi YT, Boing AF. Neonatal screening tests in Brazil: prevalence rates and regional and socioeconomic inequalities. *J Pediatr (Rio J)*. 2020;96(4):487-94. doi: 10.1016/j.jped.2019.02.008.
2. Botler J, Camacho LAB, Cruz MM da, George P. Triagem neonatal: o desafio de uma cobertura universal e efetiva. *Ciênc saúde coletiva*. 2010;15(2):493–508. doi: 10.1590/S1413-81232010000200026
3. Mendes IC, Pinheiro DS, Rebelo ACS, Carneiro LC, Jesuino RSA. General Aspects of the Neonatal Screening in Brazil: A Review. *Rev Med Minas Gerais*. 2020;30:e-3008. doi: 10.5935/2238-3182.20200019.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Triagem biológica neonatal: manual técnico [Internet]. 2016. Available from: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/triagem_biologica_neonatal_manual_tecnico.pdf
5. do Nascimento IB, Fleig R, Pacheco VC, de Souza MLR, Pinheiro EB, e Silva TR, et al. Assistência pré-natal e resultado perinatal. *Rev Bras Promoc Saúde*. 6º de junho de 2017;30(2). doi: 10.5020/18061230.2017.p187.
6. Andrade FR, Antunes JLF. Time and memory in time series analysis. *Epidemiol Serv Saude*. 2023;32(1):e2022867. doi: 10.1590/S2237-96222023000100027.

7. Asuero AG, Sayago A, González AG. The correlation coefficient: an overview. *Crit Rev Anal Chem.* 2006;36(1):41–59. doi: 10.1080/10408340500526766.
8. Melo WS de, Brito LC dos S, Oliveira BLCA de, Barbosa LP, Cardoso MVLML. Prevalência e fatores associados à realização dos exames de triagem neonatal no Brasil: comparação da PNS 2013 e 2019. *Ciênc saúde coletiva.* 2024;29(6):e10482023. doi: 10.1590/1413-81232024296.10482023.
9. IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal [Internet]. 2020. Available from: <https://www.pns.iciet.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/12/liv101846.pdf>
10. IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: módulo de crianças com menos de 2 anos [Internet]. 2013. Available from: <https://www.iciet.fiocruz.br/sites/www.iciet.fiocruz.br/files/PNS%20Vol%202.pdf>
11. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde – CONASEMS. Painéis de Apoio: Saúde Suplementar [Internet]. 2024. Available from: https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/30_saude-suplementar
12. Santa Catarina. Secretaria de Estado da Saúde. Plano Estadual de Saúde 2020-2023 [Internet]. 2019. Available from: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/pt/servicos/planejamento-em-saude/plano-estadual-de-saude-pes>
13. Santos Filho SB dos, Souza KV de. Rede Cegonha e desafios metodológicos de implementação de redes no SUS. *Ciênc saúde coletiva.* 2021;26(3):775–80. doi: 10.1590/1413-81232021263.21462020.
14. Arduini GAO, Balarin MAS, Silva-Grecco RL da, Marqui ABT de. Conhecimento das puérperas sobre o teste do pezinho. *Rev paul pediatr.* 2017;35(2):151–7. doi: 10.1590/1984-0462/2017;35;2;00010.
15. Guimarães MF, Rabelo FA, Figueiredo I Jr. Knowledge about Neonatal Screening among Postpartum Women and Complexity Level of Birthing Facilities. *Int J Neonatal Screen.* 2019;5(1):8. doi: 10.3390/ijns5010008.
16. Carvalho BM, Tavares WR, Vicente JB, Sanguino GZ, Leite AM, Furtado MC de C. Early access to biological neonatal screening: coordination among child care action programs. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2020;28:e3266. doi: 10.1590/1518-8345.2938.3266.
17. World Health Organization; United Nations Children’s Fund; World Bank Group; United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation – UN IGME. Levels and trends in child mortality: report 2018 [Internet]. 2018. Available from: <https://www.unicef.org/reports/levels-and-trends-child-mortality-report-2018>

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.