

ARTIGO ORIGINAL

Cobertura vacinal e incidência de sarampo na Região Norte do Brasil

Vaccine coverage and measles incidence in Northern Brazil

Carolina Miranda Parra^a, Mariane Albuquerque Lima Ribeiro^{b,c}, Italla Maria Pinheiro Bezerra^d, Maura Regina Ribeiro^{b,c}, Luiz Carlos de Abreu^{a,b,c}



^aPrograma de Pós-Graduação em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil.

^bPrograma de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Centro Universitário Saúde ABC, Santo André, São Paulo, SP, Brasil.

^cLaboratório de Delineamento de Estudo e Escrita Científica, Centro Universitário Saúde ABC, Santo André, São Paulo, SP, Brasil.

^dPesquisador da Escola Superior de Ciências de Santa Casa de Misericórdia de Vitória, ES – Brazil

Autor correspondente
carolinaparrabio@gmail.com

Manuscrito recebido: novembro 2020
Manuscrito aceito: março 2021
Versão online: janeiro 2022

Resumo

Introdução: o sarampo é uma doença viral imunoprevenível, exantemática aguda e extremamente transmissível. A infecção ocorre de forma direta, de pessoa a pessoa, por meio das secreções respiratórias. A vacina contra o sarampo é de baixo custo e efetiva, porém o sarampo ainda acomete cerca de 40 milhões de pessoas no mundo e é responsável por pelo menos 800 mil mortes, principalmente em países em desenvolvimento.

Objetivo: analisar a cobertura vacinal e incidência de sarampo na Região Norte do Brasil.

Método: trata-se de um estudo ecológico. Utilizou-se dados secundários referente a cobertura vacinal da dupla viral, tríplice viral e tetra viral e incidência de sarampo em residentes nos Estados da Região Norte, Brasil, no período de 2010 a 2018.

Resultados: os casos confirmados de sarampo em 2010 a 2018 na região Norte do Brasil registrou 10.249, foram notificados no Amazonas (95,65%), Roraima (3,53%), Pará (0,80%) e Rondônia (0,02%). Os surtos de casos de sarampo na Região Norte foram notificados no ano de 2018, a maior taxa de incidência foi no Amazonas com 237,7. A cobertura vacinal da Região Norte variou entre o menor índice em 2013 com 56,88% e a maior cobertura vacinal alcançada em 2010, com 104,02%.

Conclusão: foi possível observar uma redução da cobertura vacinal no período de estudo, não atingindo o percentual preconizado pelo Ministério da Saúde e aumentando a incidência de sarampo na Região Norte do Brasil e estes indicadores são importantes para determinar as estratégias a serem realizadas pelo Programa de Imunização e Vigilância Epidemiológica.

Palavras-chave: cobertura vacinal, sarampo, incidência.

Suggested citation: Parra CM, Ribeiro MAL, Bezerra IMP, Ribeiro MR, Abreu LC. Vaccine coverage and measles incidence in Northern Brazil. *J Hum Growth Dev.* 2022; 32(1):21-29. DOI: 10.36311/jhgd.v32.12617

Síntese dos autores

Por que este estudo foi feito?

Tendo em vista o crescimento alarmante de casos de Sarampo, esse estudo foi realizado, afim de analisar a cobertura vacinal e incidência de sarampo na Região Norte do Brasil onde os índices da doença são os mais elevados.

O que os pesquisadores fizeram e encontraram?

Foi realizado um estudo com dados secundários referente a cobertura vacinal da dupla viral, tríplice viral e tetra viral e incidência de sarampo em residentes no Estado da Região Norte, Brasil, no período de 2010 a 2018. Os resultados foram baseados pelos boletins epidemiológicos, Sistema de Informação de Imunização e Sistema de Informação de Internação Hospitalar. Observou-se uma redução da cobertura vacinal, que no período de estudo não atingiu o percentual preconizado pelo Ministério da Saúde e o aumento da incidência de sarampo na Região Norte do Brasil. Estes indicadores são importantes para determinar as estratégias a serem realizadas pelo Programa de Imunização e Vigilância Epidemiológica.

O que essas descobertas significam?

Com o aumento dos casos de sarampo na região Norte do Brasil e baixa no percentual de cobertura vacinal preconizado pelo Ministério da Saúde, fica evidenciado a necessidade de estratégias de saúde e campanhas para que a cobertura vacinal atinja ao preconizado, devendo ser realizada frequentemente e com ênfase para que não surja novos casos de sarampo e, principalmente, a não ocorrência de óbito por uma doença imunoprevenível. Estes indicadores são importantes para determinar as estratégias a serem realizadas pelo Programa Nacional de Imunização e Vigilância Epidemiológica.

INTRODUÇÃO

O sarampo é uma doença viral imunoprevenível, exantemática aguda, extremamente transmissível, causada por vírus da família Paramyxoviridae do gênero *Morbillivirus*¹. A infecção ocorre de forma direta, de pessoa a pessoa, por meio das secreções respiratórias, podendo o vírus permanecer ativo por até duas horas no ar ou em superfícies².

O período de incubação pode manter-se até onze dias e a manifestação da doença pode durar de três a quatro dias, apresentando um quadro clínico de febre alta, coriza seromucosa, conjuntivite com fotofobia e tosse seca. Além disso, pode aparecer manchas Koplik que são pontos brancos localizados na mucosa bucal. Em torno do quarto dia de período do início da doença, inicia-se o exantema maculopapular de cor avermelhada, começando pelo rosto, regiões retroauricular e cervical^{1,3}.

A maioria das mortes por sarampo ocorre por complicações associadas à doença. São mais frequentes em crianças menores de cinco anos ou em adultos com idade superior a 30 anos. Essas complicações incluem a cegueira, diarreia grave, infecções respiratórias graves e no sistema auditivo, até mesmo encefalite³. O sarampo apresenta uma importante causa de hospitalização, morbidade e mortalidade na infância, podendo estar relacionado com o grau de desenvolvimento socioeconômico dos contaminados⁴.

O sarampo ainda é comum em muitos países em desenvolvimento. Cerca de 95% das mortes ocasionadas por sarampo ocorrem em países de baixa renda e onde tem uma infraestrutura de saúde fragilizada³. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que ocorrem por ano, cerca de 36,5 milhões de casos e 1,5 milhão de óbitos por sarampo no mundo¹.

Composta por vírus vivo atenuado (com baixa patogenicidade), a vacina contra o sarampo foi introduzida no Brasil durante os anos de 1967 e 1968, passando a ser uma doença de notificação compulsória nacional^{5,6}, porém, fora utilizada de maneira descontínua até 1973⁷.

Em 1973, foi criado o Programa Nacional de Imunização (PNI) cujo objetivo era implementar as ações de imunização em todo o país. Em 1980, foi realizada uma campanha de vacinação em locais com baixa cobertura vacinal. Até 1990, o sarampo era considerado uma doença

endêmica, com alguns picos a cada 2, 3 anos, tendo sua maior epidemia em 1986. Em 1992, o Brasil instituiu o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo (1992), cuja meta era a eliminação do sarampo até o ano 2000, atingindo 96,7% de cobertura vacinal⁷.

O Brasil recebeu da Organização Pan-Americana da Saúde, em 2016, o certificado de erradicação do sarampo, entretanto, o surto ocorrido no norte do país em 2018 evidenciou a necessidade de vigilância contínua para controle dessa patologia¹.

Em 2018, o Brasil enfrentou a reintrodução do vírus do sarampo e ocorrências de surtos foram detectados em pelo menos 11 Estados brasileiros. Segundo o Ministério da Saúde, esse surto é relacionado a importação, pois em uma caracterização viral, foi identificado o genótipo D8, idêntico ao que circulou na Venezuela em um surto que o país sofreu em 2017⁸. A região Norte foi a mais afetada devido à baixa cobertura vacinal.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é analisar a cobertura vacinal e a incidência de sarampo na Região Norte do Brasil no período de 2010 a 2018, sendo assim, esse estudo justifica-se pela importância de avaliar o perfil epidemiológico e situação vacinal do sarampo na região Norte, uma vez que essa região possui os maiores números de casos de sarampo do Brasil.

MÉTODO

Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo ecológico. Foi utilizado dados secundários referente a cobertura vacinal da dupla viral, tríplice viral e tetra viral e incidência de sarampo em residentes nos Estados da Região Norte, Brasil, no período de 2010 a 2018.

Local e período do estudo

Os dados foram coletados segundo local de residência. A coleta ocorreu através dos dados disponíveis no Departamento de Informática do SUS (DATASUS – <http://datasus.saude.gov.br/>), Programa Nacional de Imunização (PNI), Sistema de Informação Hospitalar (SIH) e pelo portal do Ministério da Saúde por meio dos boletins epidemiológicos sobre sarampo (<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/sarampo-situacao-epidemiologica>). Os

dados secundários foram correspondentes ao período compreendido entre 01 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018. Foram coletados os dados dos sete Estados da Região Norte do Brasil: Amazonas (AM); Roraima (RR); Amapá; Pará (PA); Tocantins (TO); Rondônia (RO); Acre (AC).

População do Estudo e Critérios de Elegibilidade

Os casos novos de sarampo foram contabilizados a partir dos confirmados causados por Sarampo, ocorridos e notificados Sistema de Informação Hospitalar (SIH) e os boletins epidemiológicos de acordo com a faixa etária estabelecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) não foram utilizados, pois a última atualização da informação sobre sarampo foi em 2014 e por este motivo, optou-se usar os casos confirmados de sarampo pelos boletins epidemiológicos. Sabendo-se que estes dados podem ser alterados, o estudo utilizou o último boletim com a numeração 37, de 19/03/2019.

Para construção da taxa de incidência foi coletado dados da população residente nos Estados da Região Norte, Brasil dos censos de 2010 e 2018 e de projeções intercensitárias para os demais anos (2010 a 2018), conforme informações disponibilizadas pelo DATASUS.

Foram incluídos todos os casos novos de Sarampo ocorridos no período entre 2010 e 2018 cuja causa básica foi considerada pelo Capítulo I (Algumas doenças infecciosas e parasitárias), de acordo com a 10a Revisão da Classificação Internacional das Doenças (CID-10) em: B05.0-Sarampo complicado por encefalite, B05.1-Sarampo complicado por meningite, B05.2-Sarampo complicado por pneumonia, B05.3-Sarampo complicado por otite média, B05.4-Sarampo com complicações intestinais, B05.8-Sarampo com outras complicações e B05.9-Sarampo sem complicação.

Coleta de Dados

Os dados foram extraídos do serviço transferência de arquivos fornecidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (website: <http://datasus.saude.gov.br/>), que teve seu início com o registro sistemático de dados de Estatísticas Vitais - Mortalidade e Nascidos Vivos e Epidemiológicas e Morbidade – Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS) e Doenças e Agravos de Notificação (de 2007 em diante (SINAN), Assistência à Saúde - Imunização (desde 1994) do Programa Nacional de Imunização (PNI) e os boletins epidemiológicos de sarampo. Com os avanços no controle das doenças infecciosas a análise da situação sanitária passou a incorporar outras dimensões do estado de saúde, incluindo informações Epidemiológicas e de Morbidade que foram obtidos os dados por hospitalizações de Sarampo.

Para consulta dos dados foram utilizados os programas TABNET e TABWIN. Esses tabuladores foram desenvolvidos para realização de tabulações rápidas sobre arquivos. Os dados foram coletados por dois pesquisadores independentes para identificar possíveis discrepâncias.

Análise Estatística

Foi usada estatística descritiva para caracterizar e sumarizar o conjunto de dados. As frequências foram expressas por medidas absolutas e relativas. Para análise estatística analítica foi realizada regressão linear com a utilização do programa GRAPH PRISMA 6.0, estimando o coeficiente angular (β) e a respectiva probabilidade (p), o coeficiente de determinação (r^2), considerando nível de significância de 5%.

Para construção da taxa de incidência foi coletado dados da população residente nos Estados da Região Norte, Brasil dos censos de 2010 e 2018 e de projeções intercensitárias para os demais anos (2010 a 2018), conforme informações disponibilizadas pelo DATASUS.

Aspectos Éticos e Legais da Pesquisa

O presente estudo envolveu apenas a descrição e análise de dados secundários: população-obtidos pelo recenseamento geral de população e óbitos-coletados junto ao Sistema de Informações. Todas essas fontes de informação são de domínio público. Não foram coletadas informações adicionais que não sejam de livre acesso. Em especial, nenhuma informação com identificação individual foi obtida para a realização deste estudo.

Conforme Resolução nº 510/2016, de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde, não foi registrada e nem avaliada pelo sistema CEP/CONEP, pois utilizou-se informações de acesso público.

RESULTADOS

Do total dos casos confirmados de sarampo em 2010 a 2018 na região Norte do Brasil registrou 10.249. Foram notificados os seguintes Estados: Amazonas (95,65%), Roraima (3,53%), Pará (0,80%) e Rondônia (0,02). Os surtos de casos de sarampo na Região Norte notificados no ano de 2018, a maior taxa de incidência foi no Amazonas com 237,7 (tabela 1).

Tabela 1. Número e percentual de casos de sarampo confirmados segundo os Estados da Região Norte, Brasil, em 2010 a 2018

Estados da Região Norte	Nº de casos confirmados	%	Taxa de incidência*
Rondônia	2	0,02	0,11
Acre	0	0,00	0
Amazonas	9,803	95,65	237,7
Roraima	362	3,53	68
Pará	82	0,80	0,93
Amapá	0	0,00	0
Tocantins	0	0,00	0
Total	10,249	100,00	

Fonte: Boletim epidemiológico Nº 36, 19/03/2019. Taxa de incidência (Nº de casos confirmados/número de residentes* 100.000 habitantes).

Do total de 10.249 casos confirmados de sarampo no período de 2010 a 2018, apenas 03 casos foram notificados em 2010 no Estado do Pará e 01 caso em Roraima no ano de 2015 e os demais foram exclusivamente em 2018. Em 2018, os casos de sarampo foram maiores no Estado do Amazonas (9.803), seguido de Roraima (361). Nos Estados do Acre, Amapá e Tocantins não foram confirmados casos de Sarampo de 2010 a 2018, conforme tabela 2.

A maior quantidade de acometidos foi do sexo masculino (53,4%) e 46,6% do sexo feminino. O maior número de acometidos por faixa etária foi de 0 a 4 anos (60,42%).

Na tabela 3, observa-se que a maior quantidade de acometidos foi do sexo masculino (53,4%) e 46,6% no sexo feminino. O maior número de acometidos por faixa etária foi de 0 a 4 anos (60,42%).

Tabela 2: Número de casos de sarampo confirmados segundo os Estados da Região Norte, Brasil, em 2010 a 2018

Estados	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Rondônia	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Acre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	9,803	9,803
Roraima	0	0	0	0	0	1	0	0	361	362
Pará	3	0	0	0	0	0	0	0	79	82
Amapá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tocantins	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	3	0	0	0	0	1	0	0	10,245	10,249

Fonte: Boletim epidemiológico N° 36, 19/03/2019.

Tabela 3: Taxa de incidência por internação dos casos confirmados de Sarampo, distribuídos por sexo e faixa etária nos Estados da Região Norte, Brasil, no período de 2010 a 2018

Variáveis	N*	%	Taxa de Internação**
Sexo			
Masculino	448	53,40	0,44
Feminino	391	46,60	0,50
Faixa Etária			
0 a 4	507	60,42	31,27
5 a 9	78	9,29	4,30
10 a 14	49	5,84	2,76
15 a 19	55	6,55	3,06
20 a 29	95	11,32	2,84
30 a 39	36	4,29	1,12
40 a 49	25	2,97	0,55
≥ 50 anos	6	0,71	0,14
Ano de internação			
2010	2	0,23	0,01
2011	5	0,59	0,03
2012	2	0,23	0,01
2013	3	0,35	0,02
2014	3	0,35	0,02
2015	2	0,23	0,01
2016	3	0,35	0,02
2017	0	0	0
2018	819	97,61	4,51
Total	839	100	-

Fonte: Sistema de Internação Hospitalar (SIH/DATASUS). N* Número de internação por sarampo. Taxa de Internação (N° de internações/número de residentes* 100.000 habitantes).

Quanto à cobertura vacinal da Região Norte, apresentou o menor índice em 2013 com 56,88% e a maior cobertura vacinal alcançada em 2010, com 104,02%. Em 2017 e 2018 obteve-se uma cobertura vacinal de 64,78% e 68,84%, respectivamente. O Estado que obteve a maior

cobertura vacinal, entre os anos de 2010 a 2018, foi o de Rondônia, com cerca de 94,71%. Já os que atingiram a menor cobertura vacinal foram os Estados do Acre e do Pará (tabela 4). Em 2013 obteve-se a menor cobertura vacinal registrada no período de 2010 a 2018 (56,88%).

Tabela 4: Cobertura vacinal por unidade da Federação da Região Norte, Brasil, no período de 2010 a 2018

UF*/ANO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Região Norte	104,02	102,40	100,32	56,88	89,09	68,79	75,28	64,78	68,84	75,04
Rondônia	100,41	102,72	105,40	73,12	124,13	99,42	99,69	86,91	77,95	94,71
Acre	96,87	105,29	90,28	44,98	73,37	61,74	68,12	61,36	71,20	68,08
Amazonas	100,11	94,67	103,39	61,77	94,57	83,67	78,32	66,55	75,34	79,85
Roraima	94,49	97,98	87,83	43,46	96,55	97,80	85,97	85,33	86,13	84,44
Pará	110,95	109,25	102,20	51,13	79,60	51,82	64,78	57,31	60,74	67,59
Amapá	92,10	93,00	91,55	58,08	93,01	78,27	89,80	62,78	63,99	76,67
Tocantins	95,33	91,41	91,60	69,74	92,40	69,40	89,49	71,93	78,07	80,57

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Imunização do SUS (SII/SUS). UF* (Unidade Federativa).

No Amazonas, houve uma redução na cobertura vacinal em 2017, mas no ano de 2018 o número de casos confirmados de sarampo aumentou com a notificação de 9.803 juntamente com aumento da cobertura vacinal, sendo que a cobertura ficou sempre abaixo do que é preconizado pelo Ministério da Saúde (figura 1).

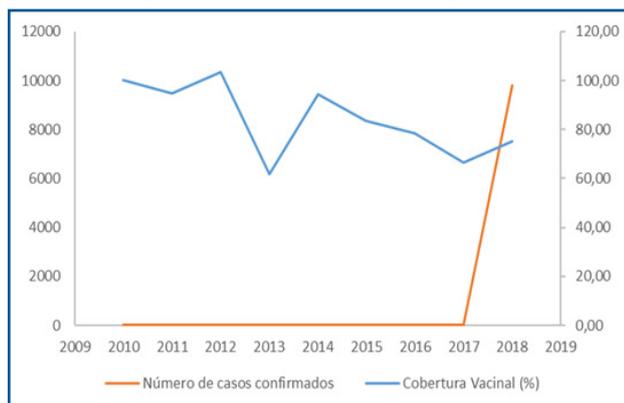


Figura 1: Número de casos confirmados de sarampo e cobertura vacinal do Estado do Amazonas no período de 2010 a 2018. A cobertura vacinal é o Número de crianças com esquema básico completo na idade-alvo para determinado tipo de vacina / Número de crianças na idade alvo* x 100 Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Imunização do SUS (SII/SUS)

Na figura 2, a cobertura vacinal teve uma queda abrupta em 2013 no Estado de Roraima, mas no ano de 2016 a 2018 mante-se estável e, no período de 2018, houve o surto Sarampo com 361 casos notificados.

A média da cobertura vacinal nos anos analisados dos Estados da Região Norte foi de 75,04%. Na figura 3, mostra-se que todos Estados da Região Norte não atingiram a meta preconizada pelo Ministério da Saúde e observa-se ainda uma tendência de redução da cobertura vacinal. O Estado do Pará (p-valor < 0,001) e Região Norte (p-valor < 0,023) foram estatisticamente significativos.

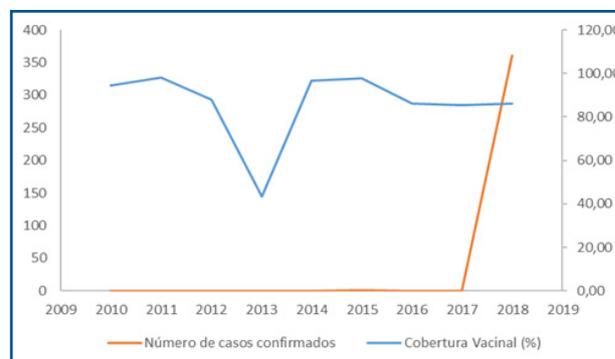


Figura 2: Número de casos confirmados de sarampo e cobertura vacinal do Estado de Roraima no período de 2010 a 2018

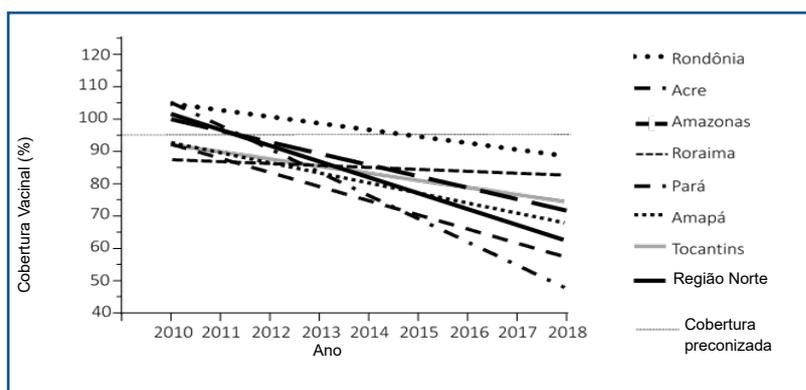


Figura 3: Tendência da cobertura vacinal por Estado e da Região Norte no período de 2010 a 2018.

DISCUSSÃO

Ao longo dos anos analisados neste trabalho de 2010 a 2017, foi registrado apenas 4 casos de Sarampo para região Norte, porém, em 2018 houve registro de 10,245 casos. Em 2018, os casos de Sarampo foram maiores no Estado do Amazonas com 9,803 casos seguido de Roraima com 361 casos notificados. Com relação a média da cobertura vacinal nos anos analisados dos Estados da Região Norte foi de 75,04 % e nos anos 2017 e 2018 obteve-se uma cobertura vacinal de 64,78% e 68,84%, respectivamente.

O Brasil vem sofrendo com o aumento dos casos de sarampo e 2018 foi considerado o período com surto de Sarampo, principalmente na região Norte. Nota-se que esse surto aconteceu anos depois do Brasil receber o certificado de área livre de Sarampo. Alguns fatores podem estar associados à baixa cobertura vacinal encontrada em alguns anos, como por exemplo, os movimentos antivacinais, a disponibilização de vacinas em regiões extremas, a falta de conscientização da população acerca da importância da vacinação em crianças, outro fator que pode estar influenciando é a dificuldade encontrada pelos técnicos de saúde na plataforma de dados de imunização⁹.

Em surtos reportados antes de 2013, ambos os sexos foram acometidos, com predominância no sexo masculino^{10,11} corroborando com este trabalho que também registrou a maior ocorrência de casos confirmados em pessoas do sexo masculino. Semelhante também foi no Ceará em 2013, o qual registrou uma epidemia com 1,052 casos confirmados de sarampo, 13 anos depois de ter seu último caso confirmado, foi demonstrada também a incidência elevada de sarampo em pessoas do sexo masculino¹².

O Informe nº 37 do Ministério da Saúde em 2016 informa que o Brasil recebeu o certificado de eliminação da circulação do vírus do sarampo pela Organização Mundial de Saúde (OMS)⁸. Segundo o Informe nº 28 do Ministério da Saúde 2018 antes da certificação, os últimos casos de sarampo, no Brasil, foram registrados no ano de 2015, em surtos ocorridos nos Estados do Ceará (211 casos), São Paulo (2 casos) e Roraima (1 caso) e associados ao surto do Ceará¹³.

O surto da doença pode estar associado aos movimentos antivacinais, esses são antigos, porém oferece perigo as populações de todo o mundo¹⁴. Em 1998 foi publicado na revista "Lancet" um artigo onde relacionava o mercúrio presente na vacina do tríplice viral com o autismo, porém posteriormente esse artigo foi retratado e o autor respondeu criminalmente. Os antivacinais se apoiam ainda nesse artigo e pesquisador. Esse movimento foi citado no relatório da Organização Mundial da Saúde, onde fala sobre os dez maiores riscos a saúde global. Porém, esse movimento vem crescendo e ganhando força em todo o mundo, inclusive no Brasil¹⁵. Esses movimentos questionam a eficácia da vacinação, beneficiamento da indústria farmacêutica, falam também sobre os possíveis problemas ou reações que pode acarretar depois da vacina, por questões religiosas, entre outros motivos¹⁴.

A região Norte do Brasil revela um crescimento do sarampo tendo um dos maiores registros em relação aos últimos quatro anos, dos 7 Estados da região, três

estão em estado de alerta e emergência na Saúde Pública colaborando para a perda da certificação de erradicação por conta de casos confirmados¹⁶, e tais dados corrobora com o presente estudo.

De acordo com o Ministério da Saúde, a região Norte é o local de maior concentração do vírus com a mesma característica viral, o genótipo D8, circulante na Venezuela⁸. Os Estados com maior percentual de ocorrência do Sarampo na região Norte fazem fronteiras e servem como refúgios para imigrantes, como venezuelanos, bolivianos, haitianos entre outros, dessa forma, possivelmente interferiu na propagação do Sarampo.

Segundo o Boletim Epidemiológico Informe Nº 37, o Estado de Roraima recebeu muitos imigrantes da Venezuela, encontravam-se alojados em abrigos, residências, alugadas e praças públicas. Diante disso, é necessária uma vigilância maior em lugares que fazem fronteiras com países que não possuem rigorosidade na vacinação da população⁸.

Os Estados da Região Norte com maior incidência de sarampo foi Amazonas, Roraima e Pará, e com menor número de casos é Rondônia, já os Estados do Acre, Amapá e Tocantins não tiveram registros da doença em 2018, mantendo o controle vacinal sem o risco de surto¹⁶.

Conforme Leite e colaboradores (2019), o Estado da Região Norte que mostrou o menor índice de cobertura vacinal foi Roraima¹⁷.

Observou-se uma diminuição da cobertura vacinal em 2013 em todos os Estados da Região Norte neste estudo. Fato que pode estar associado a ampliação do Calendário Básico de Vacinação da Criança com a introdução da vacina tetra viral em substituição do tríplice viral para as crianças de 15 meses de idade¹⁸. Segundo Chaves *et al.* (2020)¹⁹, no ano de 2013 a vacinação do tríplice viral (D1) em crianças de 12 meses de idade manteve-se com boa cobertura vacinal, porém, houve uma queda na região Norte na vacinação da D2 e da tetra viral (recém introduzida)²⁰. Mesmo que a D1 seja realizada, a D2 ou tetra viral é de extrema importância, pois ao deixar de completar as doses para completa imunização, os indivíduos permanecem susceptíveis, dessa forma, podem manter a circulação do vírus¹⁹.

Os dados obtidos nesse trabalho corroboram com o realizado por Chaves *et al.* (2020)¹⁹ onde a tendência da cobertura vacinal tem uma queda brusca entre os anos de 2013 a 2015, permanecendo assim até o mês de fevereiro de 2020¹⁹. Ainda de acordo com o trabalho de Chaves *et al.* (2020)¹⁹, os dados obtidos possuem predominância tanto em crianças, quanto em adultos, isso mostra, que a vacinação em todas as idades é importante para a diminuição da propagação do vírus.

Segundo o Ministério da Saúde, algumas razões podem explicar a redução da cobertura vacinal ao longo dos anos em todas as regiões do Brasil e com destaque para a região Norte, razões que se destacam: doenças que não são comuns ou que desapareceram; os pais possuem a percepção de que não é preciso vacinar; o desconhecimento do calendário vacinal e das vacinas obrigatórias; medo dos pais de que a vacina cause algum efeito colateral na criança; o receio de que a quantidade

de imunizantes sobrecarregue o sistema imunológico; as condições socioeconômicas; a disponibilidade de ir até aos postos de vacinação e até mesmo o vínculo da família com os postos⁹.

Herrera-Benavente e colaboradores (2018) demonstraram a evolução da incidência de sarampo na América Latina de 1980 a 21 de setembro de 2018, e que a partir de 2011, o número de casos aumentou a cada ano, bem como destacaram os países com os maiores números de casos de Sarampo, compreendendo Canadá, Estados Unidos da América do Norte, Brasil e República Bolivariana da Venezuela²⁰.

Segundo o Boletim Especial publicado pelo Ministério da Saúde, no que diz respeito à imunização, nos últimos anos, as coberturas da vacina tríplice viral no Brasil vêm apresentando descenso²¹ semelhante a este trabalho.

A faixa etária de crianças de 0 a 4 anos foi a mais acometida pelo surto em 2018, assim, o Ministério da Saúde intensificou as campanhas de vacinação com ênfase principalmente em crianças menores de cinco anos²², pois é mais frequente nessa faixa etária³. Dessa forma, lançaram o “Dia D” de mobilização nacional contra o Sarampo, onde a meta era vacinar todas as crianças independentes da situação vacinal, visando aumentar a cobertura vacinal preconizada e diminuir os casos de Sarampo.

Algumas ações em 2018 foram realizadas pelo Ministério da Saúde com o objetivo de interromper a transmissão do vírus do Sarampo, como por exemplo: a) Aquisição de cerca de 49,8 milhões de doses de vacina tríplice viral; b) Realização de “bloqueio vacinal” em casos suspeitos e em locais estratégicos; c) Campanhas de vacinação intensificada em locais que ocorreram os maiores números de casos; d) Monitoramento rápido de cobertura pós-campanha⁹.

Segundo o Boletim Epidemiológico Nº Especial de 2019 em todas as ações de vacinação realizadas em 2018, foram administradas aproximadamente 22 milhões de doses de vacina contra o sarampo²¹.

Visando interromper a circulação do vírus, o Ministério da Saúde desenvolve algumas recomendações: a) Manter elevadas e homogêneas as coberturas vacinais da tríplice e tetra viral; b) Em áreas positivas para Sarampo, realizar varreduras e intensificação vacinal; c) Avaliação sistêmica das coberturas vacinais; d) Conduzir a vacinação de grupos considerados de risco; e) Realizar buscas retrospectiva de pacientes com a tríade do Sarampo em municípios silenciosos; f) Reforçar as equipes de investigação de campo; g) Realizar bloqueio em até 72 horas dos casos suspeitos; h) Produzir ampla campanha midiática; i) Estabelecer estratégias para a implementação de ações de resposta rápida frente a novos casos importados e; j) Planejar estratégias de vacinação em ambientes que ocorram aglomerados de pessoas (aeroportos, igrejas, escolas).

Desta forma, fica evidenciado a necessidade de estratégias de saúde e campanhas para que a cobertura vacinal atinja ao preconizado pelo Ministério da Saúde, devendo ser realizada frequentemente e com ênfase para que não surja novos casos de sarampo e, principalmente, a não ocorrência de óbito por uma doença imunoprevenível.

■ CONCLUSÃO

Constatou-se no período de estudo, a redução da cobertura vacinal e em todos os anos analisados não atingindo o percentual preconizado pelo Ministério de Saúde, bem como ficou evidenciado o aumento na incidência de Sarampo na Região Norte do Brasil em 2018. A taxa de internação foi maior no ano de 2018, ano que ocorreu o último surto de Sarampo. Estes indicadores são importantes para determinar as estratégias a serem realizadas pelo Programa Nacional de Imunização e Vigilância Epidemiológica.

Contribuições dos Autores

Conceitualização, C.M.P.; M.A.L.R., L.C.A.; Metodologia, C.M.P.; M.A.L.R., L.C.A.; coleta de dados, C.M.P.; M.A.L.R.; análise de dados, C.M.P.; M.A.L.R., L.C.A.; análise formal, C.M.P.; M.A.L.R., L.C.A.; investigação, C.M.P.; M.A.L.R., L.C.A.; redação - preparação do rascunho original, C.M.P.; M.A.L.R., L.C.A.; redação - revisão e edição, C.M.P.; M.A.L.R., L.C.A.; aquisição de financiamento, L.C.A. Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Agradecimentos

Agradecemos à Secretaria de Estado da Saúde do Acre (SESACRE), Acre - Brasil, à Universidade Federal do Acre (UFAC), Acre - Brasil e ao Centro Universitário FMABC, Santo André, São Paulo - Brasil, pela oportunidade de desenvolver o mestrado, Formação de Doutores e Pesquisadores em Saúde, por meio do Convênio 007/2015 - SESACRE / UFAC / FMABC) e todos os pesquisadores, alunos de graduação, mestrado e doutorado do Laboratório de Delineamento de Estudos e Escrita Científica do Centro Universitário FMABC. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Acre (UFAC). Laboratório de Delineamento de Estudo e Escrita Científica do Centro Universitário FMABC, Santo André, São Paulo.

Conflito de Interesse

Não há conflitos de interesse.

■ REFERÊNCIAS

1. Organização Pan-Americana de Saúde. Folha informativa - Sarampo. OPAS. 2019. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5633:folha-informativa-sarampo&Itemid=1060. Acesso em: 13/10/2019.

2. Almeida, DS. Estabelecimento de material de referência para a determinação da potência da vacina sarampo, caxumba e rubéola (atenuada) pelo fabricante nacional (Bio-Manguinhos). 2014. Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado Profissional em Vigilância Sanitária) -, 121 f. Disponível em <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/9904>.
3. Quadros CA, Izurieta H, Carrasco P, Brana M, Tambini G. Progress in measles eradication in the Americas region. *Infect Dis*. 2003. v. 187, p. S102-110. [doi: 10.1086/368032]
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. Departamento de Vigilância Epidemiológica. [internet]. Coordenação-geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. 2017. 2ª edição. Brasília. p. 113-128, 2017.4. Disponível: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf
5. Risi JB Jr. Control of Measles in Brazil. *Review of Infectious Diseases*. 1983. Chicago. v. 5, no. 3. [doi 10.1093/clinids/5.3.583].
6. Silva LP. Erradicação do sarampo: uma possibilidade real? Revisão crítica da teoria e das estratégias de eliminação. 1993. Dissertação de mestrado da Escola Nacional de Saúde Pública- Rio de Janeiro. 200 p. Disponível: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=115669&indexSearch=ID>.
7. Mello JN.; et al. Panorama atual do sarampo no mundo: Risco de surtos nos grandes eventos no Brasil. *J. Bras. Med*. 2014 v. 102, n. 1, p. 33-40. [doi <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16731997000100002>].
8. Brasil, Ministério Da Saúde. Informe nº 37. 19 DE MARÇO 2019. Situação do Sarampo no Brasil.2018-2019. [internet]. Disponível: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/19/Informe-Sarampo-n37-19mar19aed.pdf>
9. Zorzetto R. As razões da queda na vacinação. *Revista Pesquisa Fapesp*. 2018. n. 270, p. 19-24. [internet]. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/as-razoes-da-queda-na-vacinacao/>.
10. Costa MCN, Mota E, Nascimento EMR. Estudo Epidemiológico do sarampo em Salvador – 1985. *Rev. Baiana Saúde pública*. 1988v.15, n.1, p.32-46.
11. Lanini S, Capobianchi MR, Pure V, Filia A, Manso Mdel, Karki T, Nicoletti L, Magurano F, Derrough T, Severi E, Bongigli S, Lauria Fn, Ippolito G, Vellucci L, Pompa MG. The Central Task Force For The Measle Outbreak. Measles outbreak on a cruise ship in the western Mediterranean, February 2014, preliminary report. *Eurosurveillance*. 2014. v.19, p.1-5. Disponível em <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES2014.19.10.20735>.
12. Lemos, DRQ. Epidemia de sarampo no Ceará no período pós-eliminação nas Américas: enfrentamento, resposta coordenada e avaliação de risco para reintrodução do vírus. 2014. Dissertação (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza – Ceará, 204 f.
13. Brasil, Ministério da Saúde. Informe nº 28. 22 DE OUTUBROS DE 2018. Situação do Sarampo no Brasil – 2018. [internet]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/outubro/24/informe-sarampo-28-23out18.pdf>
14. Sato, APS. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? *Rev Saude Pública*. 2018. v 52, p 52-96.
15. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Movimento antivacina é uma das dez ameaças para a saúde mundial. 11 de abril de 2019. SBMT. [internet] disponível em: <https://www.sbmt.org.br/porta/anti-vaccinmovement-is-one-of-the-ten-threats-to-global-health/>. Acesso em 23 de outubro de 2019.
16. Silvério SMR, Milagres, BS. Perfil Epidemiológico do Sarampo na Região Norte Brasileira no ano de 2018. Centro Universitário de Brasília- UniCEUB. 2019. Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Curso de Graduação em Biomedicina. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/13646>
17. Leite FSL, Ramalho MIL, Sousa MNA. Evolução do Sarampo no Estado de Roraima e a Atual Situação Vacinal no Brasil. *C&D-Revista Eletrônica da FAINOR*, 2019. Vitória da Conquista. v.12, n.1, p.129-140. [doi 10.11602/1984-4271.2019.12.1.8]
18. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de normas e procedimentos para vacinação. Ministério da Saúde. 2014. Brasília. [internet]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf.
19. Chaves ECR, Trindade JKN, Andrade FFB, Mendonça MHR. Avaliação da cobertura vacinal do sarampo no período de 2013-2019 e sua relação com a reemergência no Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2020 Vol.Sup., n.38, p. 1-16. [doi <https://doi.org/10.25248/reas.e1982.2020>]

20. Herrera-Benavente IF, Santos AHM, Rodríguez-Barragán e Comas-García A, Ochoa-Pérez UR. Estado actual del sarampión Comportamiento en Latinoamérica. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*. 2018. v. 31, n.4, p. 140-148.
21. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe Número Especial. *Vigilância em Saúde no Brasil 2003-2019*. 2019, v 50, p 66-67. [internet]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/setembro/25/boletim-especial-21ago19-web.pdf>
22. Brasil, Ministério da Saúde. Informe nº 28. 22 DE OUTUBROS DE 2018. Situação do Sarampo no Brasil – 2018. [internet]. Disponível em <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/outubro/24/informe-sarampo-28-23out18.pdf>.

Abstract

Introduction: measles is an immunopreventable viral disease, acute exanthematous and extremely transmissible. Infection occurs directly, from person to person, through respiratory secretions. The measles vaccine is low-cost and effective, but measles still affects around 40 million people worldwide and is responsible for at least 800,000 deaths, mainly in developing countries.

Objective: to analyze vaccination coverage and measles incidence in Northern Brazil.

Methods: this is an ecological study. Secondary data were used regarding vaccination coverage of the viral double, viral triple and viral tetra and incidence of measles in residents in the States of the Northern Region, Brazil, from 2010 to 2018.

Results: confirmed measles cases in 2010 to 2018 in the Northern region of Brazil it registered 10,249, were reported in Amazonas (95.65%), Roraima (3.53%), Pará (0.80%) and Rondônia (0.02%). Outbreaks of measles cases in the Northern Region were reported in 2018, the highest incidence rate was in Amazonas with 237.7. Vaccination coverage in the North Region varied between the lowest rate in 2013 with 56.88% and the highest vaccination coverage achieved in 2010, with 104.02%.

Conclusion: it was possible to observe a reduction in vaccination coverage during the study period, not reaching the percentage recommended by the Ministry of Health and increasing the incidence of measles in the Northern Region of Brazil and these indicators are important to determine the strategies to be carried out by the National Program for Immunization and Epidemiological Surveillance.

Keywords: vaccination coverage, measles, incidence.

©The authors (2022), this article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.