



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
CURSO DE BACHARELADO DE MEDICINA

FERNANDA DO SOCORRO ROCHA RODRIGUES
MARIA EDUARDA GUERRA ALBUQUERQUE

**O IMPACTO DA COBERTURA VACINAL NA INCIDÊNCIA DE SARAMPO
NO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2003 A 2019**

BELÉM – PARÁ

2021

FERNANDA DO SOCORRO ROCHA RODRIGUES

MARIA EDUARDA GUERRA ALBUQUERQUE

**O IMPACTO DA COBERTURA VACINAL NA INCIDÊNCIA DE SARAMPO
NO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2003 A 2019**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário do Estado do Pará, como requisito parcial para a conclusão da graduação de Medicina.

Orientadora: Prof^a. Msc^a. Eliane Regine Fonseca Santos.

Coorientador: Prof. Dr. Haroldo José de Matos.

BELÉM – PARÁ
2021

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Biblioteca do CESUPA, Belém – PA

Rodrigues, Fernanda do Socorro Rocha.

O impacto da cobertura vacinal na incidência de sarampo no estado do Pará no período de 2003 a 2019 / Fernanda do Socorro Rocha Rodrigues, Maria Eduarda Guerra Albuquerque; orientadora Eliane Regine Fonseca Santos, coorientador Haroldo José de Matos. – 2021.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário do Estado do Pará, Medicina, Belém, 2021.

1. Sarampo – Vacinação. 2. Imunização. 3. Epidemiologia – Pará. 4. Saúde pública – Pará. I. Albuquerque, Maria Eduarda Guerra. II. Santos, Eliane Regine Fonseca, orient. III. Matos, Haroldo José de. IV. Título

AGRADECIMENTOS

O sonho de ser médica surgiu ainda na infância e apesar de desacreditar algumas vezes, apresentar este trabalho de conclusão de curso significa o quanto vale a pena sermos sonhadores. Aqui dedico a minha gratidão àqueles que estiveram ao meu lado nesta jornada: aos realizadores deste sonho.

Agradeço primeiramente a Deus por permitir a minha chegada até aqui. A fé sempre foi uma das maiores certezas da minha vida e a crença em Deus e em Nossa Senhora de Nazaré me fortaleceu inúmeras vezes durante esta formação profissional e a confecção deste projeto.

Acredito que nossas famílias são nossos anjos na terra e estes, sem dúvidas, me iluminam todos os dias, sem medir esforços para isso. Aos meus pais Fernando Rodrigues e Vânia Rocha, sou eternamente grata por me apoiarem nos momentos de dificuldades e celebrarem cada pequena vitória comigo. Ao meu irmão João Felipe, obrigada por ser amigo, paciente e professor durante toda essa etapa, você não poderia ter sido melhor.

Aos meus avós Clarice Castro, Florisa Rocha (in memoriam), Francisco Rodrigues (in memoriam) e João Rocha (in memoriam), agradeço pelo exemplo de pessoas fortes que sempre foram. Ensinaaram-me que os sonhos devem existir e é necessária coragem para realizá-los. A toda a minha família e amigos (tanto os do curso, quanto os de longa data), por todo o apoio e incentivo.

A minha dupla de trabalho e amiga, Maria Eduarda, pela enorme parceria, por compartilhar cada momento de tensão e de felicidade durante o curso, e principalmente durante a realização deste trabalho, tenho certeza que evoluímos juntas. Como sempre repetimos: no final, tudo vai dar certo!

Aos nossos orientadores Eliane Fonseca e Haroldo de Matos, por estarem sempre disponíveis e dispostos a nos ensinar com muita paciência, mesmo durante a atuação em uma pandemia. Levo os dois como grandes educadores e exemplos de profissionais e pessoas na vida.

A todos os mestres e professores que participaram da minha formação profissional e pessoal, desde a infância até o ensino superior, em especial aos do CESUPA. Assim, como aos demais profissionais da instituição que tornaram possível esta jornada. A educação sempre será o melhor caminho para transformar o mundo, e vocês são responsáveis por isso.

Por fim, o meu muito obrigada a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho e para a minha formação médica. Sempre terei comigo um pouco do que aprendi com cada um.

Fernanda Rocha

Em primeiro lugar agradeço a Deus por sonhar por mim muito mais do que eu seria capaz e por me trazer até aqui. Sempre será tudo para Ele. Agradeço também as minhas mães do céu, Santa Rita de Cassia e N.Sra. De Nazaré, por intercederem por mim a todo instante.

Levo sempre em meus pensamentos meu alicerce e fonte de força: minha família. Obrigada ao meu pai, Eduardo, e minha mãe, Cláudia, por acreditarem em mim e estarem sempre ao meu lado nos melhores e piores momentos. Obrigada também ao amor da minha vida, minha irmã Maria Beatriz, por se fazer presente e dar luz aos meus dias.

Este trabalho nada seria sem a paciência e o companheirismo da minha amiga e dupla Fernanda Rocha. Foi incrível compartilhar o prazer e a angústia de fazer essa pesquisa com você. Estendo meu agradecimento à família da Fernanda: tia Vânia, tio Fernando e Felipe: obrigada por sempre se fazerem presentes.

Não posso deixar de agradecer ao Antonio Américo por toda a motivação e compreensão dispensada desde a primeira ideia de escrita do trabalho. Tenho certeza de que sua torcida é permanente.

Aos nossos orientadores, Eliane Fonseca e Haroldo Mattos, toda a minha gratidão e reconhecimento. Em meio a uma pandemia em que estiveram na linha de frente, agradeço não somente pelo academicismo, mas pelo tempo dedicado a nós e também por todo o ensino de vida compartilhado. Vocês são os verdadeiros heróis da saúde.

Obrigada aos amigos, à família, à banca avaliadora, aos profissionais da SESPA, aos funcionários do CESUPA. Obrigada, por fim, a todos que direta ou indiretamente estiveram ao meu lado e ajudaram este trabalho a sair do papel.

Maria Eduarda Guerra

RESUMO

O sarampo é uma doença infecto-contagiosa aguda, de etiologia viral e que pode ser prevenida por meio da vacinação. Apesar da Organização Pan Americana de Saúde (OPAS/OMS) ter concedido o certificado de país livre do sarampo, em 2016, ao Brasil, tal conquista teve curta duração, ocorrendo novos surtos em 2018. Entre os estados que mais notificaram casos, encontra-se o Pará. Simultaneamente, o território paraense também tem registrado baixa taxa de vacinação, tornando possível a correlação destes dados. **Objetivo:** Reconhecer o perfil sóciodemográfico dos casos notificados e/ou confirmados de sarampo e sua possível relação com a taxa de cobertura vacinal (tríplice e tetra viral) no Pará. **Método:** A pesquisa se caracteriza como um estudo descritivo, retrospectivo, com análise quantitativa de dados secundários, do período de Janeiro de 2003 a Dezembro de 2019, da Vigilância Epidemiológica do Estado do Pará e do TABNET-DATASUS, referente à totalidade de casos notificados e confirmados, além da taxa de vacinação registrada. **Resultados:** A amostra foi composta por uma série temporal de 13 anos, compreendendo os anos de 2007 a 2019 para os casos suspeitos, 2018 e 2019 para casos confirmados, cobertura vacinal da Tríplice viral de 2003 a 2019 e cobertura vacinal da Tetra Viral de 2013 a 2019. No período amostral, notou-se maior índice de casos confirmados em indivíduos do sexo masculino, com faixa etária de 15 a 19 anos, pardos, com ensino fundamental incompleto e o critério laboratorial como majoritário para confirmação da doença. Os casos notificados seguem um padrão semelhante, com exceção do critério faixa etária, onde a maior parcela foi representada por crianças menores de 1 ano. No que diz respeito a taxa de cobertura vacinal, a vacina Tríplice Viral obteve boa adesão por parte da população, com a média estadual superando os 95% da população-alvo até o ano de 2014, apresentando anuência aquém da esperada a partir de 2015. Já a vacina Tetra Viral, inserida no calendário vacinal do Ministério da Saúde em 2013, não demonstrou adesão satisfatória em nenhum dos anos estudados. **Conclusão:** Foi possível concluir que o padrão epidemiológico dos casos de sarampo no Pará possui semelhança com o apresentado no território nacional. Além disso, inferiu-se que a adesão ao calendário vacinal, principalmente a dose 1 contra o Sarampo (representada pela tríplice viral), pode ter relação com o aumento do número de casos da doença no estado, visto que o número de casos da doença voltou a crescer após a diminuição da taxa vacinal.

Palavras-chave: Sarampo. Vacinação. Pará. Vigilância Epidemiológica. Surto.

ABSTRACT

Measles is an acute infectious and contagious disease of viral etiology that can be prevented by vaccination. Despite the Pan American Health Organization (PAHO / WHO) having granted the measles-free country certificate to Brazil in 2016, this achievement was short-lived, with new outbreaks occurring in 2018. Among the states that reported the most cases, there is Pará. Simultaneously, the territory of Pará has also registered low rate of vaccination, making it possible to correlate these data. **Objective:** Recognize the socio-demographic profile of reported and / or confirmed measles cases and their possible relationship with the vaccination coverage rate (triple and tetra viral) in Pará. **Method:** The research is characterized as a descriptive, retrospective study, with quantitative analysis secondary data, from January 2003 to December 2019, from the Epidemiological Surveillance of the State of Pará and TABNET-DATASUS, referring to the totality of notified and confirmed cases, in addition to the registered vaccination rate. **Results:** The sample consisted of a 13-year time series, comprising the years 2007 to 2019 for suspected cases, 2018 and 2019 for confirmed cases, vaccine coverage of the Triple viral from 2003 to 2019 and Tetra Viral vaccination coverage of 2013 to 2019. In the sample period, there was a higher rate of confirmed cases in male individuals, aged 15 to 19 years old, mixed race, with incomplete elementary school and the laboratory criterion as the majority for confirming the disease. The reported cases follow a similar pattern, except for the age group criterion, where the largest portion was represented by children under 1 year. Regarding the vaccination coverage rate, the Triple Viral vaccine obtained good adherence on the part of the population, with the state average exceeding 95% of the target population by the year 2014, presenting an agreement below the expected from 2015. The Tetra Viral vaccine, inserted in the vaccination calendar of the Ministry of Health in 2013, did not demonstrate satisfactory adherence in any of the years studied. **Conclusion:** It was possible to conclude that the epidemiological pattern of measles cases in Pará is similar to that presented in the national territory. In addition, it was inferred that adherence to the vaccination schedule, especially dose 1 against Measles (represented by the triple viral), may be related to the increase in the number of cases of the disease in the state, since the number of cases of the disease it grew again after the decrease in the vaccination rate.

Keywords: Measles. Vaccination. Pará. Epidemiological Surveillance. Outbreak.

LISTA DE TABELAS

	Pag
Tabela 1 - Casos suspeitos de sarampo segundo sexo e ano do início dos sintomas, Pará, 2007 a 2019	21
Tabela 2 - Casos confirmados de sarampo segundo sexo e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019	27
Tabela 3 - Casos confirmados de sarampo segundo a faixa etária e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019	28
Tabela 4 - Casos confirmados de sarampo segundo a escolaridade e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019	29
Tabela 5 - Casos confirmados de sarampo segundo a raça e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019	30
Tabela 6 - Casos confirmados de sarampo segundo o critério de confirmação/descarte e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019	31
Tabela 7 - Média de cobertura vacinal da Tríplice viral de acordo com as regionais de saúde e o ano do início dos sintomas, Pará, 2003 e 2019	32
Tabela 8 - Média de cobertura vacinal da Tetra viral de acordo com as regionais de saúde e o ano do início dos sintomas, Pará, 2013 e 2019	34

LISTA DE GRÁFICOS

	Pag
Gráfico 1 - Casos suspeitos de sarampo segundo sexo e ano do início dos sintomas, Pará, 2007 a 2019	22
Gráfico 2 - Casos suspeitos de sarampo segundo a faixa etária, Pará, 2007 a 2019	23
Gráfico 3 - Casos suspeitos de sarampo segundo a escolaridade, Pará, 2007 a 2019	24
Gráfico 4 - Casos suspeitos de sarampo segundo a raça, Pará, 2007 a 2019	25
Gráfico 5 - Casos suspeitos de sarampo segundo critério de confirmação/descarte, Pará, 2007 a 2019	26
Gráfico 6 - Casos confirmados de sarampo segundo sexo e ano do início dos sintomas. Pará 2018/2019	27
Gráfico 7 - Casos confirmados de sarampo segundo a faixa etária e o ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019	28
Gráfico 8 - Casos confirmados de sarampo segundo a raça e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019	30
Gráfico 9 - Média de cobertura vacinal da Tríplice viral de acordo com as regionais de saúde e o ano do início dos sintomas, Pará, 2003 e 2019	33
Gráfico 10 - Média de cobertura vacinal da Tetra viral de acordo com as regionais de saúde e o ano do início dos sintomas, Pará, 2013 e 2019	35
Gráfico 11 - Associação entre a taxa de cobertura vacinal e a taxa de incidência de sarampo, Pará, 2013 e 2019	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- CIEVS/PA** - Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde do Pará
- DATASUS** - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
- ELISA** - Enzyme Linked Immunono Sorbent Assay
- EUA** – Estados Unidos da América
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- MS** – Ministério da Saúde
- OMS** – Organização Mundial da Saúde
- OPAS** – Organização Pan-Americana da Saúde
- PNI** – Programa Nacional de Imunizações
- RNA** – Ribonucleic Acid / Ácido Ribonucleico
- RT-PCR** - Reverse-Transcriptase Polymerase Chain Reaction / Reação em Cadeia Polimerase por Transcriptase Reversa
- SESPA** – Secretária de Saúde do Estado do Pará
- SINAN** - Sistema Nacional de Agravos de Notificação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 OBJETIVOS.....	17
2.1 Geral.....	17
2.2 Específicos.....	17
3 METODOLOGIA.....	18
3.1 Aspectos éticos.....	18
3.2 Tipo de estudo.....	18
3.3 Local.....	18
3.4 Instrumento de coleta e fonte de dados.....	18
3.5 Número de registros observados ou número de participantes.....	18
3.6 Variáveis do estudo.....	19
3.7 Critérios de inclusão.....	19
3.8 Critérios de exclusão.....	19
3.9 Apresentação e análise dos dados.....	19
4 RESULTADOS.....	21
5 DISCUSSÃO.....	37
6 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS.....	45
ANEXOS.....	50

1 INTRODUÇÃO

O sarampo é uma doença secular, tendo sua primeira descrição feita pelo médico persa Rhazes ainda no século X¹.

Tem em sua origem uma distribuição universal, de variação sazonal e que é capaz de acometer qualquer pessoa suscetível (não vacinada ou imuno debilitada), independente de sexo ou idade, embora se saiba que o grupo de maior risco é o infantil. O desdobramento epidemiológico varia com o grau de imunidade e suscetibilidade da população, bem como da circulação do vírus na área².

Trata-se de uma doença viral, de alta infecciosidade e aguda, cujo agente etiológico é um RNA vírus, de fita simples, pertencente à família Paramyxoviridae e do gênero Morbillivirus^{3,4}. A sua transmissibilidade é elevada, podendo uma pessoa infectada transmitir o vírus para outras 12 a 18 pessoas e a contaminação no corpo humano se dá através da via respiratória, podendo o vírus permanecer ativo por até duas horas no ar ou em superfícies^{4,5}.

Uma vez no novo hospedeiro, o vírus demora em média 14 dias para se replicar até o início dos sinais e sintomas clínicos, intervalo este chamado de período de incubação⁶. Durante a infecção, instala-se primeiramente uma resposta imune do tipo inata, iniciando pela entrada do vírus nos macrófagos alveolares e células dendríticas no trato respiratório, subsequentemente este alcança os tecidos ou órgãos linfóides, onde se replica o suficiente para adentrar na corrente sanguínea e disseminar por todos os órgãos, mas principalmente na pele e no trato respiratório^{7,8}.

A clínica da doença pode ser dividida em três períodos: infeccioso, de remissão e toxêmico. No período infeccioso inicial, há a presença de sinais prodrômicos, caracterizados pela presença de febre, mal-estar, coriza, tosse seca e conjuntivite associada a fotofobia. Nesta fase surge também na mucosa oral, as manchas de Koplik, pequenas lesões brancas patognomônicas da doença que permitem o diagnóstico clínico antes mesmo do início do surgimento da erupção cutânea. Com o desenrolar deste período, do segundo ao quarto dia, percebe-se o aumento da febre e o surgimento do exantema cutâneo maculopapular eritematoso que inicia na região retroauricular e se dissemina de forma crânio-caudal⁹. A doença tem seu auge no primeiro e segundo dia do exantema, quando seu quadro clínico se torna mais rico: a febre eleva-se ao máximo, o exantema torna-se exuberante, as

manchas de Koplik ainda estão presentes, as conjuntivas congestas com fotofobia e lacrimejamento, coriza abundante e tosse produtiva. Após este período, porém, inicia-se a fase de remissão, caracterizada pela diminuição dos sintomas. Nela, o exantema torna-se escurecido, castanho-acinzentado, podendo surgir descamação do tipo furfurácea¹⁰. Uma vez que o sarampo debilita o sistema imune do hospedeiro, é possível ainda se manifestar o período toxêmico, no qual há uma maior suscetibilidade de super infecções virais ou bacterianas, causando complicações do curso muitas vezes autolimitado da doença¹¹.

Dentre as complicações, cita-se: infecções respiratórias (broncopneumonia), encefalites, otites, doenças diarreicas intensas em indivíduos desnutridos e lesões oculares, as quais ocorrem principalmente em crianças de até dois anos de idade, com maior ocorrência entre as desnutridas⁴.

O diagnóstico da doença pode ser clínico, embasando-se em sinais e sintomas, ou através de testes laboratoriais como por exemplo o sorológico, o qual é utilizado principalmente para confirmar a suspeita. Quando detectável através do exame sorológico de sangue, o anticorpo IgM indica infecção em estágio agudo ou convalescente. Este é encontrado principalmente nos primeiros dias da doença, e pode ser dosado em até 4 semanas. Enquanto o anticorpo IgG, quando detectável, significa soroconversão. Logo, o indivíduo já foi infectado previamente ou vacinado e portanto, o organismo obteve sucesso na produção de anticorpos¹¹.

Não existe um tratamento específico para o sarampo, assim, a terapêutica é restrita ao uso de medicamentos sintomáticos. Algumas vertentes de estudo consideram ainda o uso suplementar do palmitato de retinol (vitamina A) ao diagnóstico a fim de diminuir o risco de cegueira, principalmente em crianças¹². Sabe-se, no entanto, que a maneira mais segura de lidar com a doença é evitando-a, visto que se trata de uma doença imunoprevenível sujeita à erradicação, devido à não cronicidade e ao fato do vírus possuir o ser humano como único hospedeiro⁴.

A prevenção ocorre por meio da vacina tríplice viral, cuja composição são vírus vivos atenuados, com proteção contra o sarampo, a rubéola e a caxumba, além da tetra viral, composta também por vírus atenuados vivos, na qual é adicionada a proteção contra varicela¹³. Conforme indicação no Calendário Nacional de Vacinação, estas devem ser administradas em crianças ao completarem doze meses (primeira dose) e quinze meses de idade (segunda dose)¹⁴ (Anexo A). Além disso, devido ao aumento de número de casos de Sarampo no Brasil, foi adicionada

como medida preventiva, em 2019, a ‘Dose zero’ – dose extra de vacina a todas as crianças de seis meses a menores de um ano^{14, 15}.

“A vacina contra o sarampo foi introduzida no País na década de 60 e, em 1973, criou-se o Programa Nacional de Imunizações (PNI)”¹⁶, porém, segundo o MS, atingiu a vacinação maciça apenas em 1980¹⁷. Em 1990 houve a última grande epidemia no Brasil. Em 1992, iniciou-se o Plano de Controle e Eliminação do Sarampo, o qual envolvia a Campanha Nacional de Vacinação contra o Sarampo e assim, alcançou cerca de 96% de adesão da população alvo, uma marca inédita¹⁸.

A vacinação contra o sarampo resultou em uma queda de 80% no número de mortes pela doença entre 2000 e 2017 no mundo, de forma a evitar cerca de 21,1 milhões de mortes, tornando esta vacina um dos melhores investimentos em saúde pública¹⁹. Como resultado, por meio da vigilância ativa e da vacinação, a região das Américas foi a primeira do mundo a ser declarada livre do sarampo em 2016 pela Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS)^{20, 21}. A implantação da vacina contra o sarampo, portanto, mudou o quadro da doença no país⁴. Apesar disso, nota-se uma diminuição das taxas de cobertura vacinal em todo o Brasil nos últimos anos.

Dentro do cenário epidemiológico regional, nacional e internacional, nota-se o reaparecimento de surtos e óbitos causados pelo sarampo e isto não pode ser associado só a uma causa. A origem dessa mudança envolve a combinação da “baixa mundial na cobertura de vacinação, da disseminação de mentiras sobre a vacina na Europa e no Estados Unidos (EUA) e do colapso do setor saúde na Venezuela”. Apesar do movimento antivacina ser uma importante causa na Europa e nos EUA”, no Brasil, até então, a baixa cobertura vacinal permanece como a maior responsável pela disseminação do sarampo, visto que mesmo diante dos surtos no território nacional, as baixas coberturas vacinais ainda persistem em alguns municípios^{20, 23}.

Os últimos casos autóctones de sarampo ocorreram no ano 2000 e, desde então, todos os casos confirmados no Brasil foram importados ou relacionados à importação¹⁷. Esta ocorreu principalmente pela região Norte, onde há grande entrada de imigrantes venezuelanos, cujo país de origem registra epidemias de sarampo desde 2017⁵. Além desta crise migratória, temos o crescimento dos movimentos antivacinas, os quais não tem origem bem determinada, mas receberam maior ênfase quando a vacina tríplice viral foi associada ao autismo, em 1998 pelo

médico Andrew Wakefield^{18,24} – estudo que foi reconhecido como falso, mas deixou consequências negativas até hoje.

Dessa forma, percebe-se que independente do fator causal do retorno do sarampo ao mundo, a relação com a vacina é evidente. É necessário colocar novamente em destaque a importância da vacinação, visto que é a única forma de conter sua rápida propagação. Em caso contrário, a luta contra o sarampo será contínua.

A vacinação no Brasil é obrigatória, exceto em casos específicos contraindicados, desde a formulação do PNI, em 1978^{25,26}. Logo, quando é negada, seja por crença da sua ineficácia ou por falta de acesso, as consequências passam de individuais para coletivas.

Apesar da eliminação do sarampo no Brasil, ao longo desta década, o Pará continuou apresentando casos da doença, inicialmente isolados, que hoje tornaram-se surtos, além disso, segue como um dos estados que mais registra caso da doença no Brasil²⁷ e atua como entrada para imigrantes potencialmente infectados. Ressalta-se que em 2018, o Pará não alcançou a meta de cobertura vacinal estipulada em 95% pelo Ministério da Saúde em nenhuma das duas doses da vacina tríplice viral²², o que fortalece a suspeita de que há uma relação do aumento do número de casos de sarampo no estado com a baixa cobertura vacinal. Seguindo esta premissa e baseado na sua importância para o combate ao sarampo, é necessário identificar sua singularidade no processo de prevenção e doença.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Reconhecer o perfil sociodemográfico dos casos notificados e/ou confirmados de sarampo e sua possível relação com a taxa de cobertura vacinal (tríplice e tetra viral) no Pará.

2.2 Específicos

Descrever a cobertura vacinal da tríplice viral no Pará por regional de saúde.

Descrever a taxa de vacinação da tríplice viral de acordo com a idade dos casos confirmados de sarampo no Pará por regional de saúde.

3 METODOLOGIA

3.1 Aspectos éticos

A presente pesquisa foi realizada segundo as Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Res. CNS 466/12) do Conselho Nacional de Saúde, após aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário do Estado do Pará (Processo de número 4.308.741 em 29/09/2020 – Anexo B) e mediante autorização da Secretária de Saúde do Estado do Pará – SESPA, da Instituição de Ensino, da orientadora e do coorientador da pesquisa.

3.2 Tipo de estudo

A pesquisa se caracteriza como um estudo descritivo, retrospectivo, com análise quantitativa de dados secundários, do período de Janeiro de 2003 a Dezembro de 2019, da Vigilância Epidemiológica do Estado do Pará e do TABNET-DATASUS, referente à totalidade de casos notificados e confirmados, além da taxa de vacinação registrada.

3.3 Local

A pesquisa foi realizada na Secretaria de Saúde do Estado do Pará (SESPA), localizada no bairro Marco, situada no município de Belém – Pará.

3.4 Instrumento de coleta e fonte de dados

Os dados secundários utilizados são referentes à ocorrência de casos notificados e confirmados de sarampo por regional de saúde do estado do Pará, e dentre estes, o sexo, a idade e a cobertura vacinal, os quais foram coletados nos registros de informações da Secretária de Saúde do Estado do Pará, no Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde do Pará (CIEVS/PA) e no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

3.5 Número de registros observados ou número de participantes

Estipulou-se uma amostra de 1800 pacientes, conforme acesso aos dados da SESPA.

3.6 Variáveis do estudo

Foram consideradas as seguintes variáveis dos casos notificados de sarampo: sexo, idade, escolaridade, raça/cor, vacinação contra sarampo e rubéola (tríplice viral e tetra viral) e critério de confirmação (laboratorial, clínico-epidemiológico, clínico), de acordo com a data de início dos sintomas. Além disso, quanto à vacinação contra o sarampo: cobertura vacinal por regional do estado do Pará, idade e dose de vacinação.

3.7 Critérios de inclusão

Foram incluídos todos os casos notificados e/ou confirmados de sarampo no Estado do Pará, registrados no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2019. Nesta população, envolve indivíduos na faixa etária de 6 meses a 60 anos e de ambos os sexos. Assim como todos os registros de vacinação (Tríplice viral e Tetra viral) da população-alvo, no estado do Pará, dentre os anos de 2003 e 2019.

3.8 Critérios de exclusão

Foram excluídos do presente estudo todos os casos notificados e/ou confirmados de sarampo fora do Estado do Pará, assim como os indivíduos com idade superior a 60 anos. Além dos casos de vacinação contra o sarampo de indivíduos com idade fora da população-alvo e que não ocorreram no estado do Pará.

3.9 Apresentação e análise dos dados

As informações da caracterização amostral foram apuradas e digitadas em planilha elaborada no software Microsoft® Office Excel® 2016.

Na aplicação da Estatística Descritiva, foram construídas tabelas e gráficos para apresentação dos resultados e calculada a medida de posição como média aritmética.

A estatística analítica foi utilizada para avaliar os resultados das variáveis da amostra por meio dos Testes G e Qui-Quadrado Aderência para tabelas univariadas. Nas tabelas bivariadas os Testes G, Qui-Quadrado Independência e Partição.

Para comparação da cobertura vacinal entre as regionais de saúde foram aplicados os testes ANOVA um critério e Teste t-Student Independente.

As estatísticas descritiva e analítica, foram realizadas no software BioEstat®

5.4. Para a tomada de decisão, foi adotado o nível de significância $\alpha = 0,05$ ou 5%, sinalizando com asterisco (*) os valores significantes.

4 RESULTADOS

A amostra foi composta por uma série temporal de 13 anos, compreendendo os anos de 2007 a 2019 para os casos suspeitos.

Em relação aos casos suspeitos, foram analisadas as variáveis sexo, faixa etária, escolaridade, raça e critérios utilizados para confirmação dos casos apresentados.

A variável sexo não apresentou diferença estatisticamente significativa ($p = 0.2049$), na comparação entre os anos, sendo constante as proporções no período estudado.

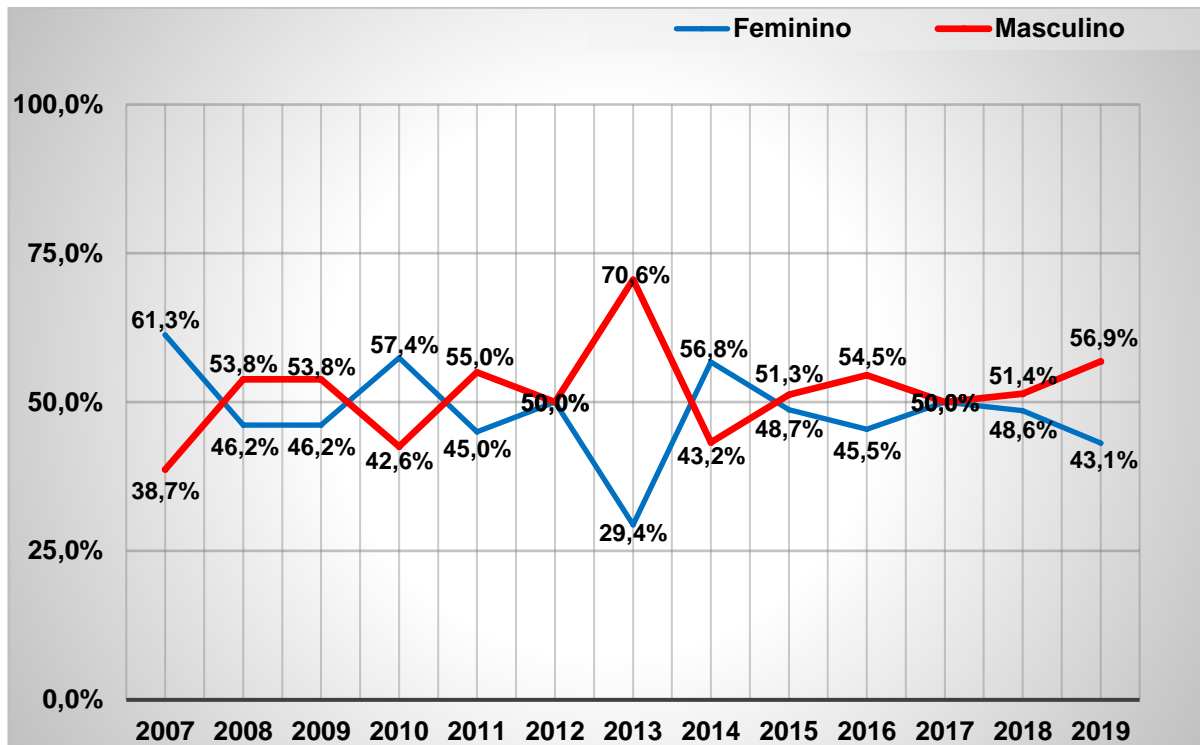
No ano de 2013 foi observada um crescimento em relação ao sexo masculino e uma queda na proporção do sexo feminino, mas este comportamento foi um caso isolado na série avaliada, como mostra a tabela 1 e gráfico 1.

Tabela 1- Casos suspeitos de sarampo segundo sexo e ano do início dos sintomas, Pará, 2007 a 2019

Ano	Feminino	Masculino	Total
2007	19 61.3%	12 38.7%	31
2008	24 46.2%	28 53.8%	52
2009	6 46.2%	7 53.8%	13
2010	54 57.4%	40 42.6%	94
2011	27 45.0%	33 55.0%	60
2012	13 50.0%	13 50.0%	26
2013	5 29.4%	12 70.6%	17
2014	21 56.8%	16 43.2%	37
2015	19 48.7%	20 51.3%	39
2016	10 45.5%	12 54.5%	22
2017	3 50.0%	3 50.0%	6
2018	137 48.6%	145 51.4%	282
2019	445 43.1%	587 56.9%	1032
Total	783 45.8%	928 54.2%	1711

Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA
 $p = 0.2049$ Teste Qui-Quadrado Independência

Gráfico 1- Casos suspeitos de sarampo segundo sexo e ano do início dos sintomas, Pará, 2007 a 2019



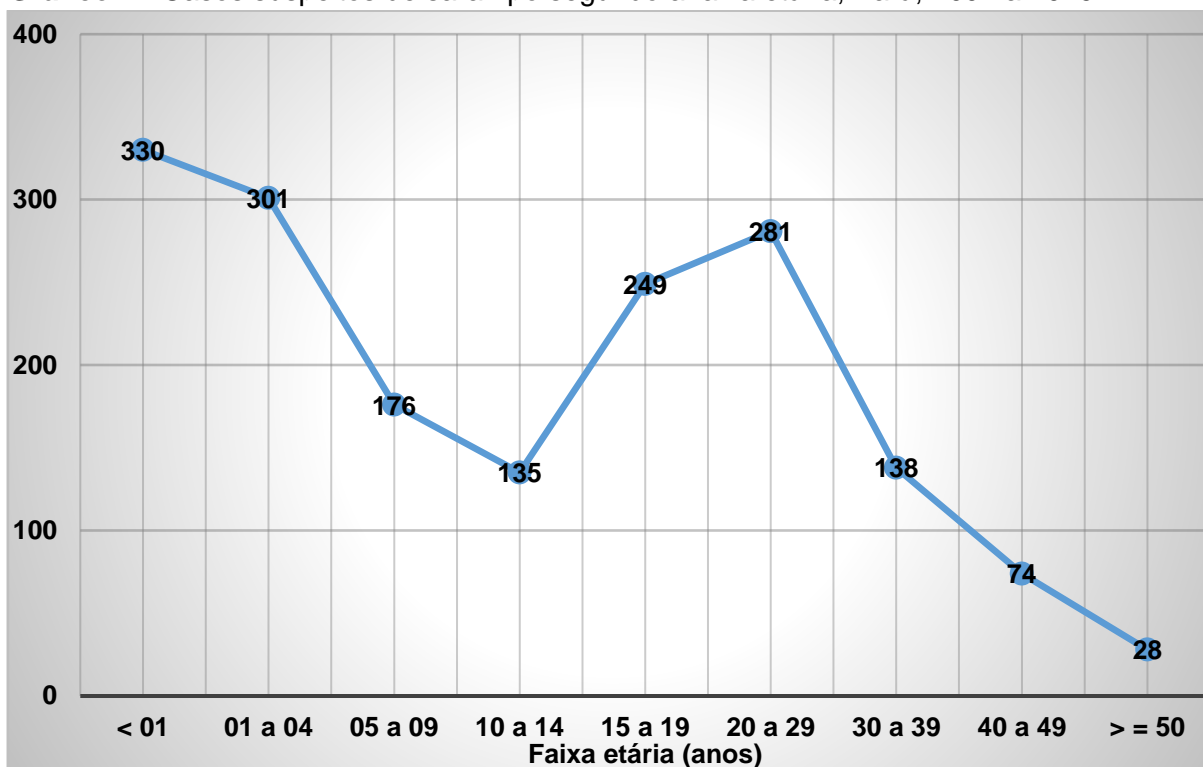
Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

$p = 0.2049$ Teste Qui-Quadrado Independência

Os casos suspeitos apresentaram diferença estatisticamente significativa ($*p = 0.0006$) em relação às faixas etárias dos habitantes.

As maiores frequências se encontram no período entre a idade menor de 1 ano (330 casos) até os 4 anos de idade (301 casos), caindo até os 14 anos (135 casos). Depois volta a subir entre 15 a 19 anos (249 casos) e de 20 a 29 anos (281 casos).

As idades a partir dos 40 anos apresentam as menores frequências de casos suspeitos na soma dos 13 anos estudados, conforme o gráfico 2.

Gráfico 2 - Casos suspeitos de sarampo segundo a faixa etária, Pará, 2007 a 2019

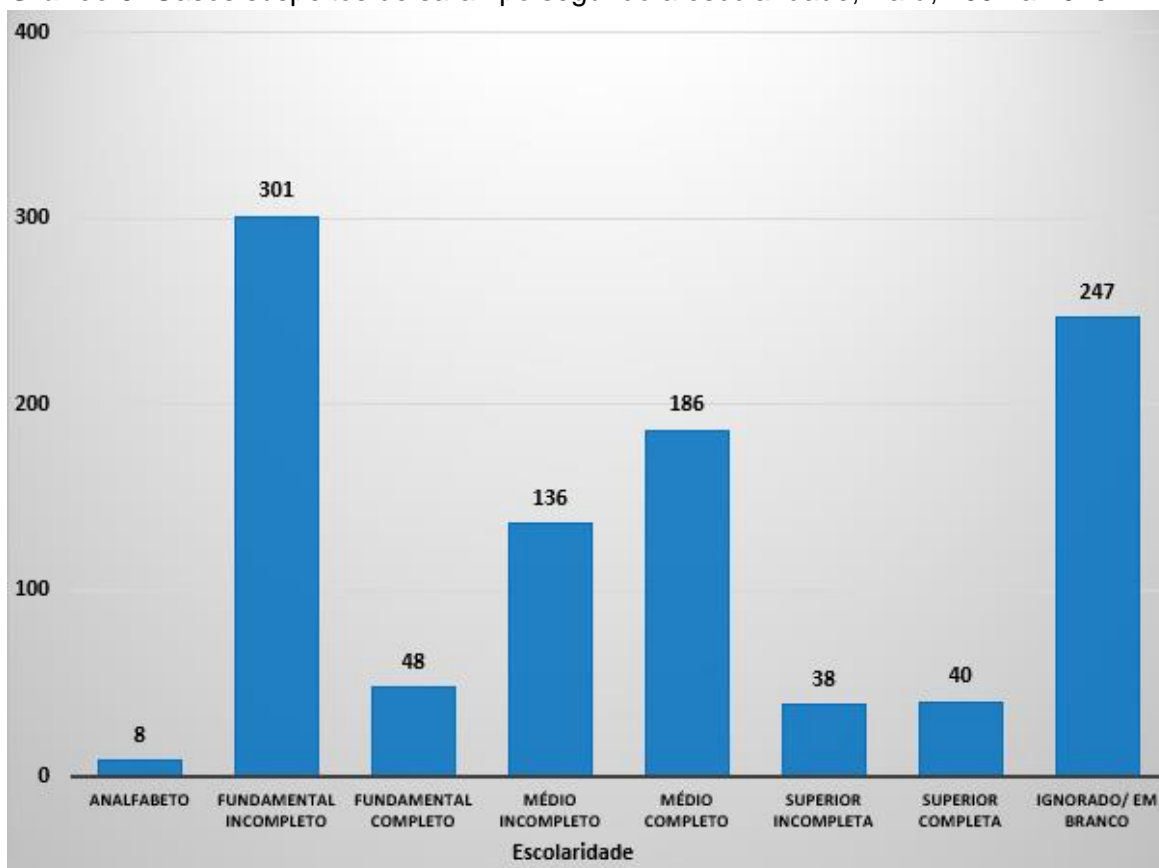
Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

*p = 0.0006 Teste Qui-Quadrado Partição

Em relação ao nível de escolaridade dos habitantes, o nível de escolaridade fundamental incompleto foi o que apresentou maior frequência de casos suspeitos (301 casos), seguido do nível médio completo (186 casos) e do nível médio incompleto (136 casos).

O nível superior incompleto (38 casos) e completo (40 casos), foram os de menores frequências, depois dos analfabetos (8 casos).

A proporção do nível fundamental incompleto apresentou diferença estatisticamente significativa (*p < 0.0001), em relação aos demais níveis de escolaridade, conforme gráfico 3.

Gráfico 3- Casos suspeitos de sarampo segundo a escolaridade, Pará, 2007 a 2019

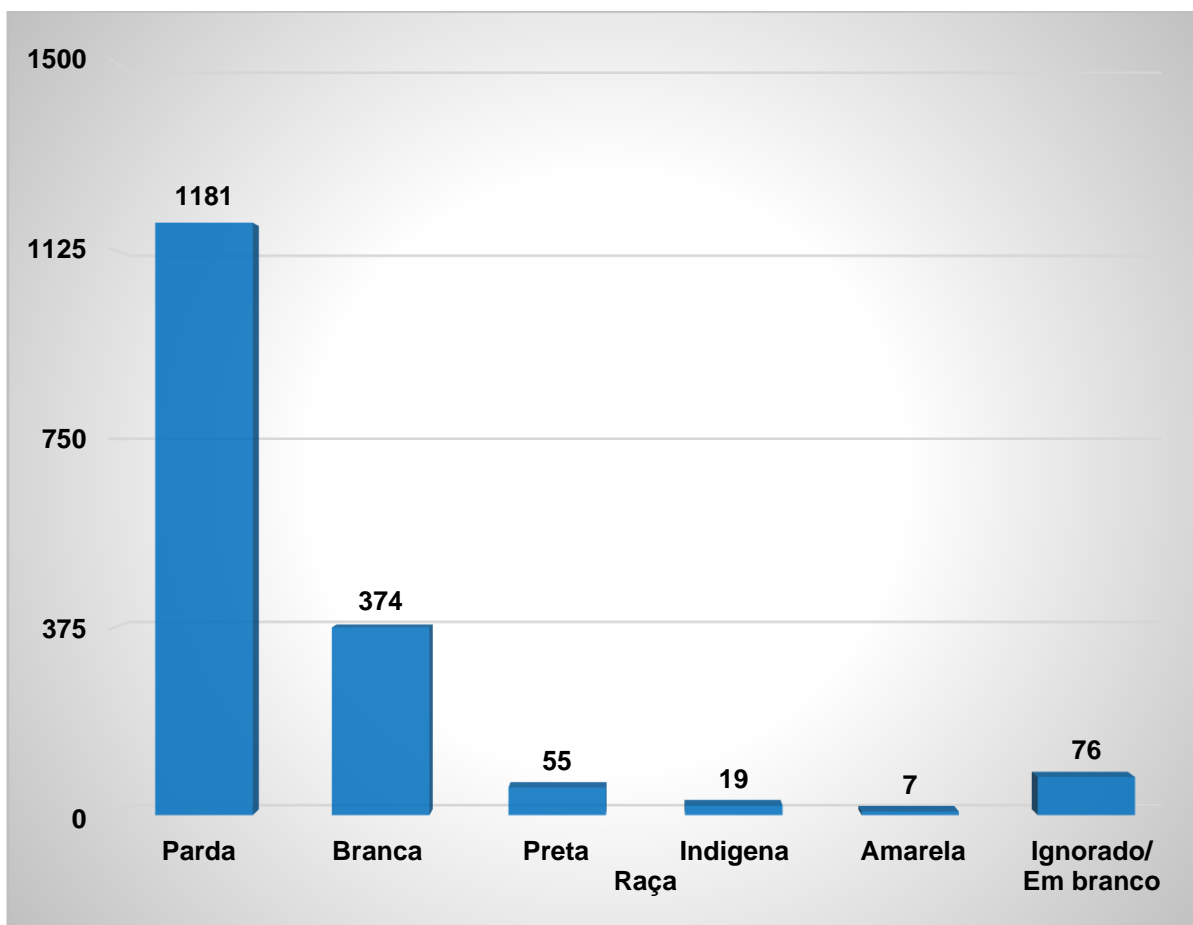
Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

* $p < 0.0001$ Teste Qui-Quadrado Aderência

Em relação a raça/cor dos habitantes, os casos suspeitos foram mais frequentes na categoria parda (1.181 casos), seguida da branca (374 casos), sendo a proporção da raça parda estatisticamente significativa ($*p < 0.0001$) na amostra.

As menores frequências foram identificadas nas raças preta (55 casos), indígena (19 casos) e amarela (7 casos).

Não foram registradas informações desta variável em 76 casos durante o período analisado, conforme gráfico 4.

Gráfico 4 - Casos suspeitos de sarampo segundo a raça, Pará, 2007 a 2019

Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

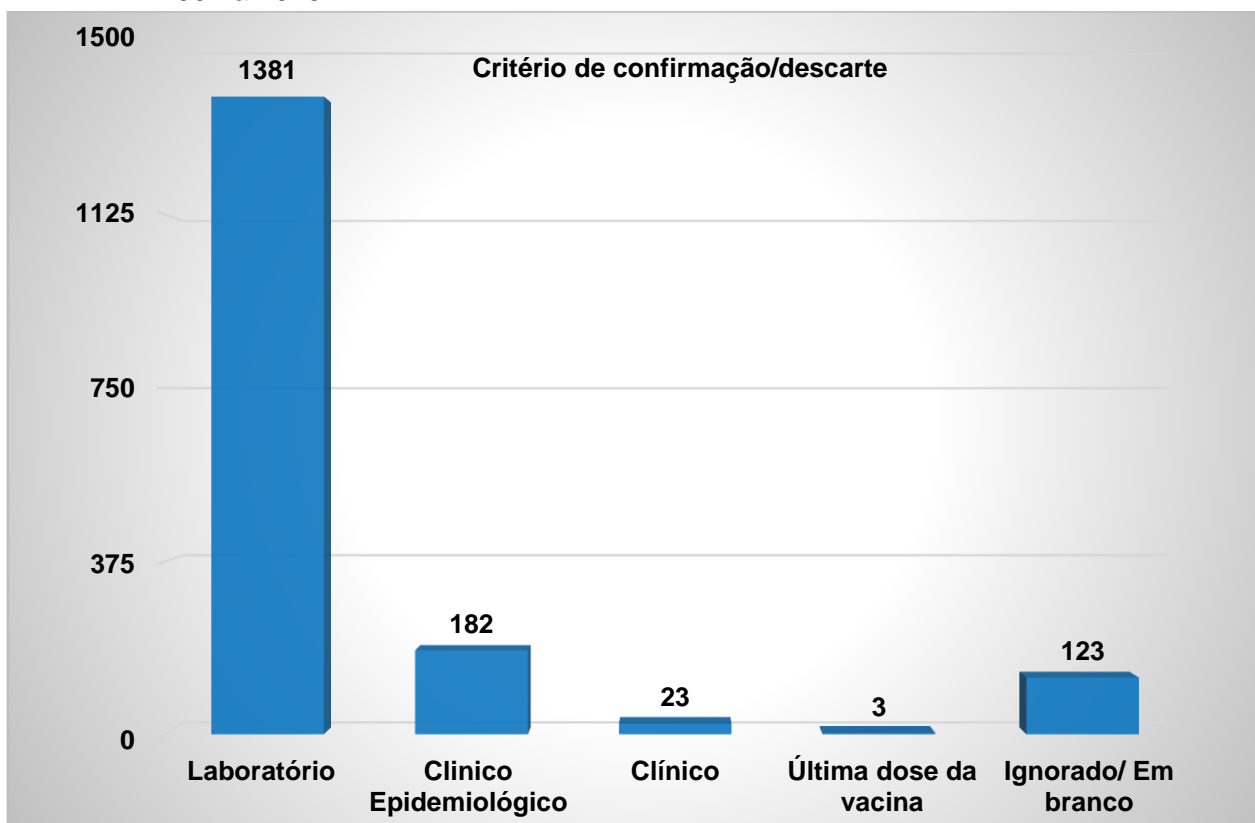
* $p < 0.0001$ Teste Qui-Quadrado Aderência

Sobre o critério de confirmação/descarte dos casos suspeitos, o exame laboratorial apresentou uma proporção estatisticamente significativa ($*p < 0.0001$) em relação aos demais métodos (1381 – 80.7%).

O critério clínico-epidemiológico foi o segundo método mais usado no período (182 – 10.6%). A última dose da vacina foi o critério de menor uso na amostra, apresentando somente 2 casos em 2008 e 1 caso no ano de 2019.

Esta variável não foi identificada em 123 casos, sendo 7.2% a falta de informação nos anos estudados, como mostra o gráfico 5.

Gráfico 5 - Casos suspeitos de sarampo segundo critério de confirmação/descarte, Pará, 2007 a 2019



Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

* $p < 0.0001$ Teste Qui-Quadrado Aderência

Em relação aos casos confirmados, foram avaliados os anos de 2018 e 2019.

Assim como nos casos suspeitos, os casos confirmados também foram analisados em relação às variáveis sexo, faixa etária, escolaridade, raça e o método utilizado para confirmação.

A variável sexo apresentou diferença estatisticamente significativa ($*p < 0.0001$) no aumento de casos confirmados em 2018 para 2019 (79 – 454 casos). Em relação às proporções, não houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0.1345$) na comparação entre os anos, como mostra a tabela 2 e o gráfico 6.

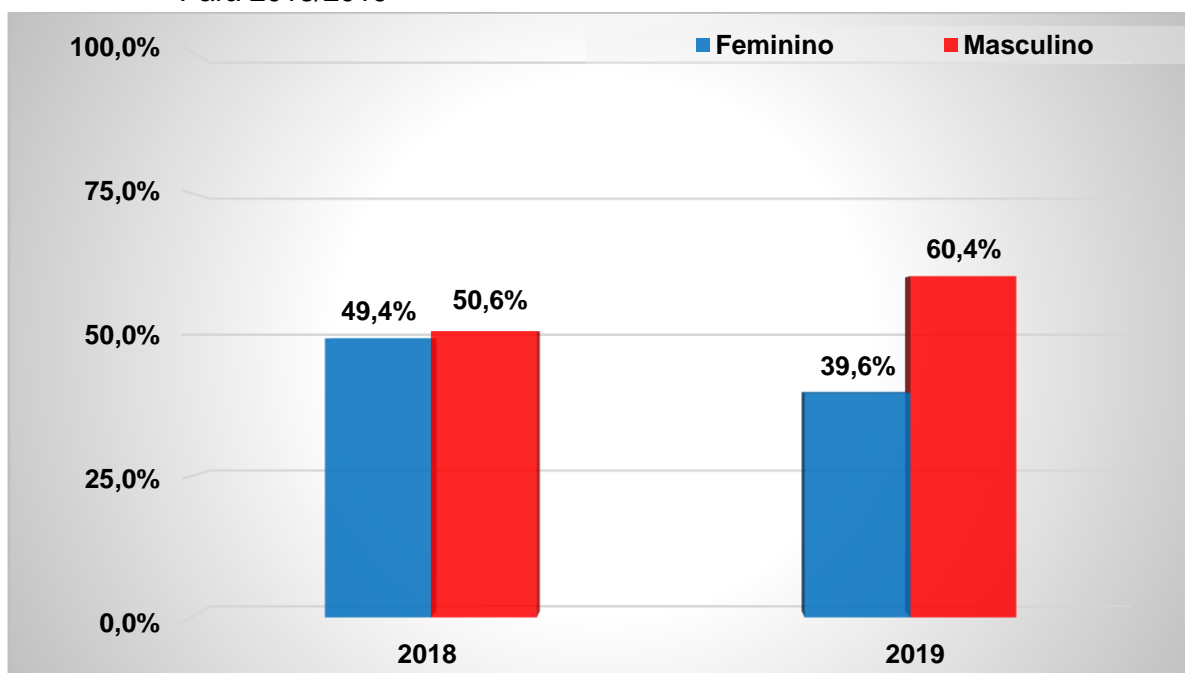
Tabela 2 - Casos confirmados de sarampo segundo sexo e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019

Ano	Feminino	Masculino	Total
2018	39 49.4%	40 50.6%	79
2019	180 39.6%	274 60.4%	454
Total	219 41.1%	314 58.9%	533

Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

*p < 0.0001 Teste Qui-Quadrado Independência

Gráfico 6 - Casos confirmados de sarampo segundo sexo e ano do início dos sintomas. Pará 2018/2019



Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

p = 0.1345 Teste Qui-Quadrado Independência

Na amostra analisada, os casos confirmados apresentaram diferença estatisticamente significativa (*p = 0.0231) quando comparadas entre as faixas etárias, nos dois anos.

No ano de 2018, as quantidades de casos confirmados foram similares entre as faixas etárias. Já no ano de 2019, as faixas etárias entre 15 e 19 anos e 20 a 29 anos mostraram frequências muito acima das demais, como demonstra a tabela 3 e o gráfico 7.

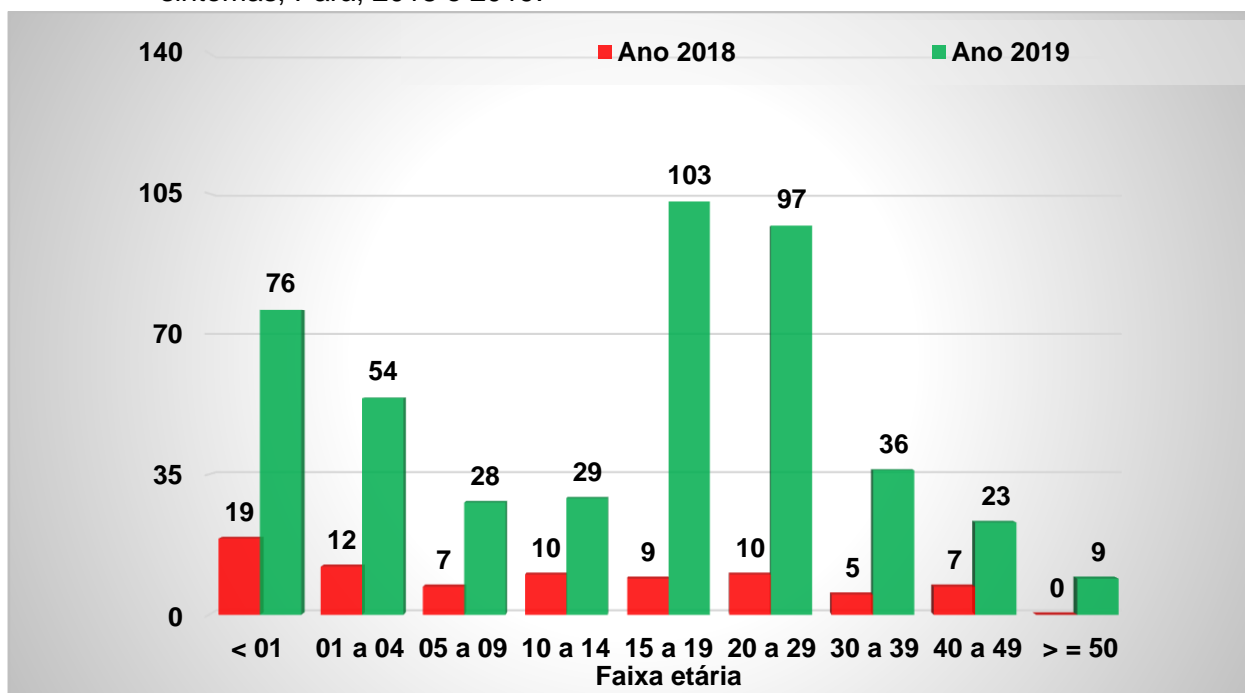
Tabela 3 - Casos confirmados de sarampo segundo a faixa etária e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019

Faixa etária	Ano 2018		Ano 2019		Total
< 01	19	24.1%	76	16.7%	95
01 a 04	12	15.2%	54	11.9%	66
05 a 09	7	8.9%	28	6.2%	35
10 a 14	10	12.7%	29	6.4%	39
15 a 19	9	11.4%	103	22.6%	112
20 a 29	10	12.7%	97	21.3%	107
30 a 39	5	6.3%	36	7.9%	41
40 a 49	7	8.9%	23	5.1%	30
> = 50	0	0.0%	9	2.0%	9
Total	79	14.8%	455	85.2%	534

Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

*p = 0.0231 Teste G Independência

Gráfico 7 - Casos confirmados de sarampo segundo a faixa etária e o ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019.



Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

*p = 0.0231 Teste G Independência

A variável que trata da escolaridade dos habitantes apresentou diferença estatisticamente significativa (*p = 0.0401) nas proporções dos casos confirmados, na comparação entre os dois anos analisados.

Vale ressaltar que na aplicação do teste estatístico, foram desconsideradas as frequências de pacientes que não tiveram o registro desta informação (175 casos), como demonstra a tabela 4.

Tabela 4 - Casos confirmados de sarampo segundo a escolaridade e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019

Escolaridade	Ano 2018		Ano 2019		Total
Analfabeto	3	3.8%	2	0.4%	5
Fundamental incompleto	16	20.3%	85	18.7%	101
Fundamental completo	5	6.3%	17	3.7%	22
Médio incompleto	6	7.6%	51	11.2%	57
Médio completo	5	6.3%	49	10.8%	54
Superior incompleta	0	0.0%	11	2.4%	11
Superior completa	0	0.0%	8	1.8%	8
Ignorado/ Em branco	11	13.9%	90	19.8%	101
Não se aplica	33	41.8%	142	31.2%	175
Total	79	14.8%	455	85.2%	534

Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

*p = 0.0401 Teste G Independência

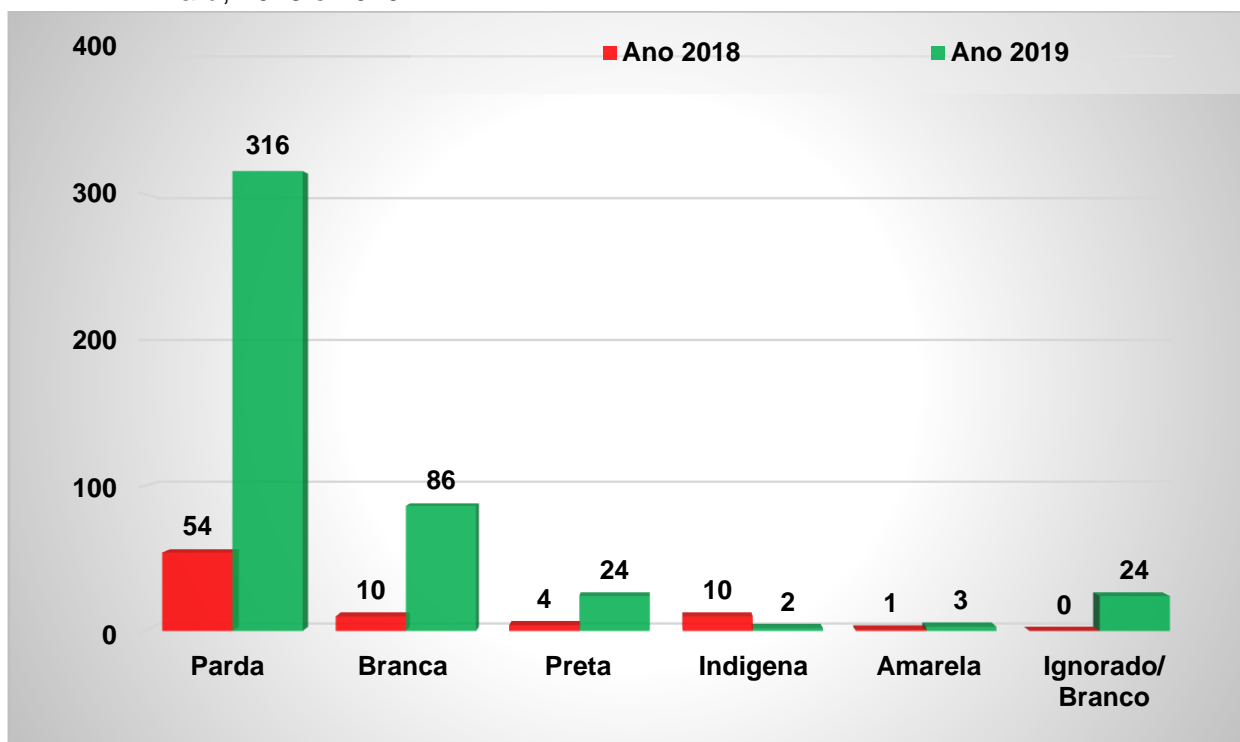
A distribuição dos casos confirmados, de acordo com a raça/cor, não apresentou diferença estatisticamente significativa (p = 0.4956) entre as proporções dos anos estudados, como demonstra a tabela 5 e o gráfico 8.

Tabela 5 - Casos confirmados de sarampo segundo a raça e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019

Raça	Ano 2018		Ano 2019		Total
Parda	54	68.4%	316	69.5%	370
Branca	10	12.7%	86	18.9%	96
Preta	4	5.1%	24	5.3%	28
Indígena	10	12.7%	2	0.4%	12
Amarela	1	1.3%	3	0.7%	4
Ignorado/ Branco	0	0.0%	24	5.3%	24
Total	79	14.8%	455	85.2%	534

Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA
p = 0.4956 Teste G Independência

Gráfico 8 - Casos confirmados de sarampo segundo a raça e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019



Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA
p = 0.4956 Teste G Independência

O critério para confirmação/descarte, dos casos de sarampo, mais utilizado nos anos estudados foi o de exame laboratorial. Os critérios não apresentaram

diferença estatisticamente significativa ($p = 0.6335$), em suas proporções, quando comparadas entre elas, conforme tabela 6.

Tabela 6 - Casos confirmados de sarampo segundo o critério de confirmação/descarte e ano do início dos sintomas, Pará, 2018 e 2019

Critério	Ano 2018		Ano 2019		Total
Laboratório	60	75.9%	368	80.9%	428
Clínico Epidemiológico	17	21.5%	80	17.6%	97
Clínico	1	1.3%	4	0.9%	5
Ignorado/ Em branco	1	1.3%	3	0.7%	4
Total	79	14.8%	455	85.2%	534

Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA
 $p = 0.6335$ Teste G Independência

Em relação à cobertura vacinal da Tríplice viral, foi realizado o estudo de uma série temporal de 17 anos, compreendendo os anos de 2003 a 2019. Foi identificada diferença estatisticamente significativa ($*p = 0.0002$) entre as médias de alcançadas, por ano, em cada regional.

Foi identificada uma queda estatisticamente significativa ($*p < 0.0001$) nas médias do período analisado, de 124.3 para 86.7 (-30.3%), conforme tabela 7 e gráfico 9.

Em relação às médias de cobertura vacinal por regional de saúde (Anexo C), notou-se maior adesão na 7^o (constituída pelos municípios de Afuá, Chaves, Cachoeira do Arari, Muaná, Ponta de Pedras, Santa Cruz do Arari, Soure, Salva Terra e São Sebastião da Boa Vista) e 11^o Regional (Marabá, Abel Figueiredo, Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Breu Branco, Canãa dos Carajás, Eldorado dos Carajás, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento, Palestina do Pará, Parauapebas, Piçarra, Rondon do Pará, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia e Tucuruí). Enquanto houve menores taxas na 6^a (Barcarena, Abaetetuba, Igarapé-Miri, Mojú e Tailândia) e 13^a Regional (Baião, Cametá, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba e Oeiras do Pará).

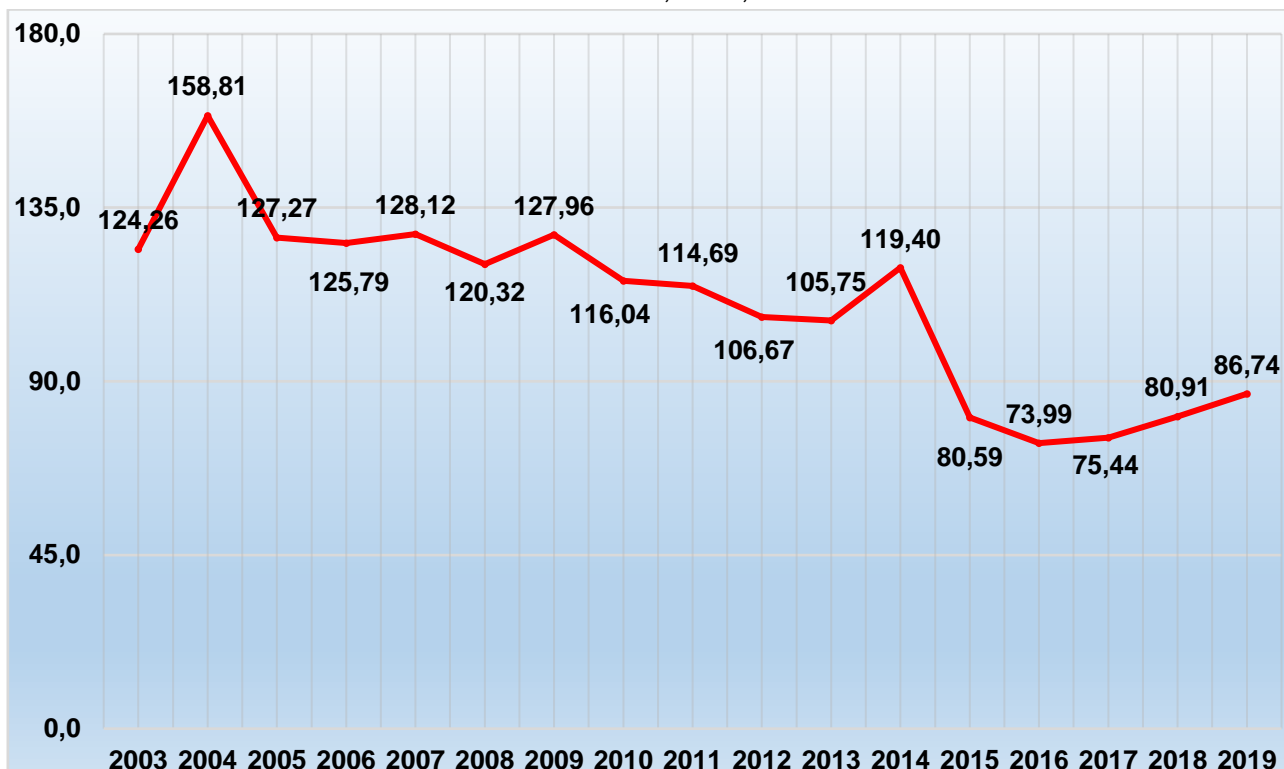
Tabela 7 - Média de cobertura vacinal da Tríplice viral de acordo com as regionais de saúde e o ano do início dos sintomas, Pará, 2003 e 2019

Regionais de saúde	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média - Regional
1ª Regional	136,4	176,1	118,6	109,9	120,4	114,9	116,0	119,0	114,4	109,5	107,2	142,5	54,1	47,9	55,2	71,6	72,1	105,1
2ª Regional	123,7	154,6	128,3	119,0	138,8	117,9	146,7	119,9	123,1	113,9	106,6	117,2	86,7	76,5	83,2	85,1	93,2	113,8
3ª Regional	112,9	146,1	141,8	145,8	127,7	121,9	124,3	122,2	113,8	96,1	99,1	141,6	86,8	77,1	75,1	82,0	95,0	112,3
4ª Regional	109,7	132,5	130,0	139,0	120,2	108,0	117,7	109,0	117,8	100,4	98,2	136,4	91,2	74,5	77,2	86,9	83,0	107,7
5ª Regional	104,0	143,6	141,2	129,9	136,6	145,7	133,2	128,1	131,4	110,1	104,9	110,6	77,4	70,8	77,0	84,4	85,4	112,6
6ª Regional	127,9	118,0	99,7	123,5	113,5	107,5	112,2	105,5	106,7	101,8	100,5	107,9	70,6	75,7	70,5	73,7	79,1	99,7
7ª Regional	115,0	198,8	170,5	143,4	129,0	129,6	134,0	110,3	108,4	103,3	100,9	130,4	91,5	85,8	83,8	73,3	85,7	117,3
8ª Regional	118,4	231,8	124,5	124,0	138,1	143,5	136,6	111,4	120,4	115,2	107,7	103,2	69,3	54,3	66,4	70,6	87,3	113,1
9ª Regional	112,1	151,7	114,7	126,9	115,8	107,8	115,1	98,6	101,6	99,3	95,0	124,5	96,5	82,9	68,2	93,3	97,0	105,9
10ª Regional	130,4	182,3	107,4	119,7	134,1	105,5	121,7	133,3	117,2	106,5	124,0	106,1	87,9	83,4	84,3	90,0	86,8	113,0
11ª Regional	154,6	190,4	143,6	133,5	139,7	130,2	128,0	113,1	119,4	110,3	106,5	111,4	78,1	79,2	74,9	85,6	89,2	116,9
12ª Regional	147,4	117,6	138,4	117,0	135,1	123,2	139,1	130,0	112,9	115,3	110,1	104,4	84,7	83,9	86,2	78,0	86,1	112,3
13ª Regional	123,0	121,2	95,8	103,6	116,8	108,5	139,1	108,1	103,9	105,1	114,1	115,9	72,9	69,7	78,6	77,4	87,7	102,4
Média anual	124,3	158,8	127,3	125,8	128,1	120,3	128,0	116,0	114,7	106,7	105,7	119,4	80,6	74,0	75,4	80,9	86,7	

Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

*p = 0.0002 Teste ANOVA um critério

Gráfico 9 - Média de cobertura vacinal da Tríplice viral de acordo com as regionais de saúde e o ano do início dos sintomas, Pará, 2003 e 2019



Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

*p < 0.0001 Teste t-Student independente

Também foram coletados os dados da cobertura vacinal da Tetra viral de uma série temporal de 07 anos, no período de 2013 a 2019, em cada regional de saúde do estado.

Os valores médios de cobertura vacinal apresentaram diferença estatisticamente significativa (*p = 0.0049), entre as regionais.

Houve um acréscimo estatisticamente significativo (*p < 0.0001), no período analisado, de 21.6 para 64.8 (+ 200.6%), conforme tabela 8 e gráfico 10.

Quanto à média da cobertura vacinal por regional, houve um aumento discrepante da 9ª Regional (Santarém, Alenquer, Almerim, Aveiro, Belterra, Curuá, Faro, Itaituba, Juruti, Jacareacanga, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Novo Progresso, Óbidos, Oriximiná, Prainha, Placas, Rurópolis, Terra Santa e Trairão) em relação às demais, no período analisado. A 8ª (Breves, Anajás, Bagre, Curalinho, Gurupá, Melgaço e Portel) e a 1ª Regional (Belém, Ananindeua, Benevides, Marituba e Santa Bárbara do Pará) apresentaram menores taxas de vacinação.

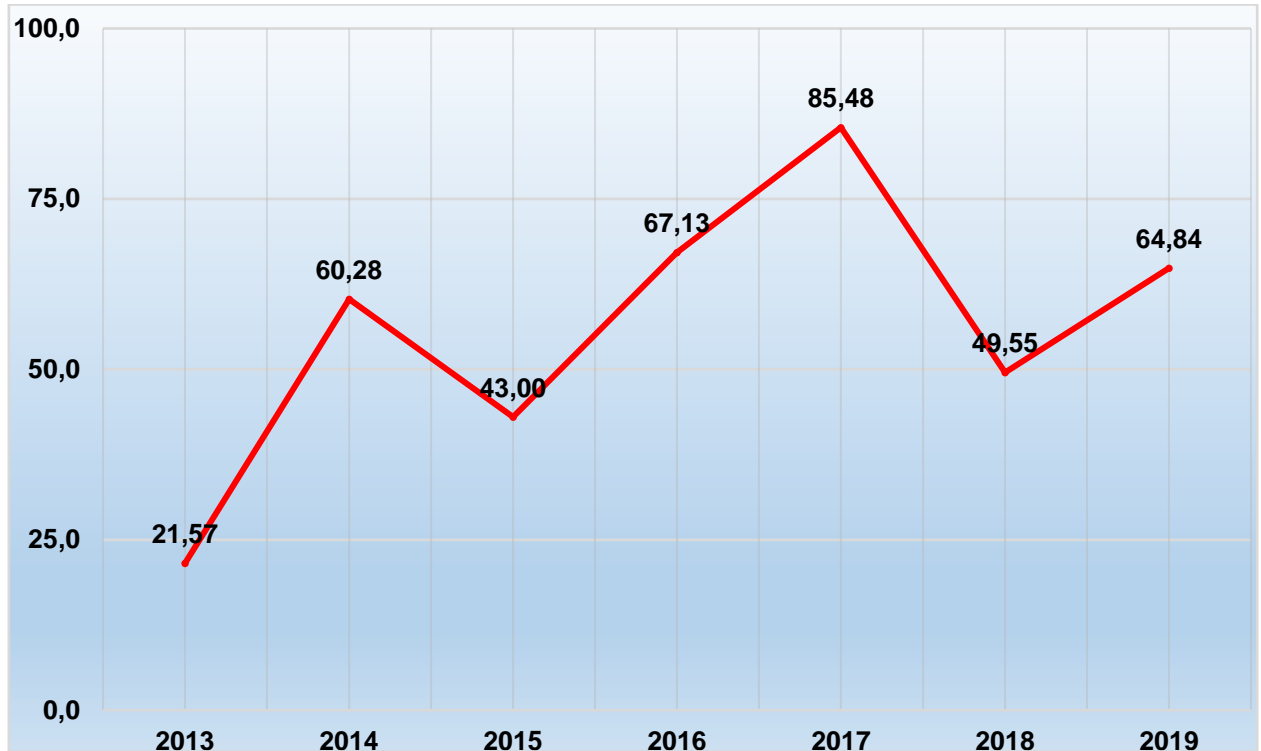
Tabela 8 - Média de cobertura vacinal da Tetra viral de acordo com as regionais de saúde e o ano do início dos sintomas, Pará, 2013 e 2019

Regionais de saúde	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média - Regional
1ª Regional	24,6	73,9	34,5	43,6	43,2	51,0	53,4	46,3
2ª Regional	19,4	72,7	49,9	68,7	63,0	67,4	64,7	58,0
3ª Regional	20,3	77,7	49,8	68,3	60,9	39,9	71,4	55,5
4ª Regional	17,2	78,3	60,3	68,3	49,8	36,7	42,5	50,5
5ª Regional	16,2	59,1	39,4	62,2	55,2	52,6	67,1	50,2
6ª Regional	17,6	38,6	31,4	70,7	61,1	50,0	64,1	47,6
7ª Regional	25,8	75,0	49,9	74,1	69,5	44,1	65,4	57,7
8ª Regional	32,0	25,8	31,2	46,9	38,9	37,5	68,5	40,1
9ª Regional	17,0	76,8	58,9	75,7	421,9	64,8	77,8	113,3
10ª Regional	23,5	53,1	41,2	79,1	64,0	33,8	70,9	52,2
11ª Regional	20,8	35,3	36,4	74,1	59,3	51,5	51,5	47,0
12ª Regional	20,4	53,2	39,5	80,2	69,8	58,0	75,4	56,6
13ª Regional	25,5	64,2	36,6	60,9	54,5	56,9	70,4	52,7
Média anual	21,6	60,3	43,0	67,1	85,5	49,6	64,8	

Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

*p = 0.0049 Teste ANOVA um critério

Gráfico 10 - Média de cobertura vacinal da Tetra viral de acordo com as regionais de saúde e o ano do início dos sintomas, Pará, 2013 e 2019

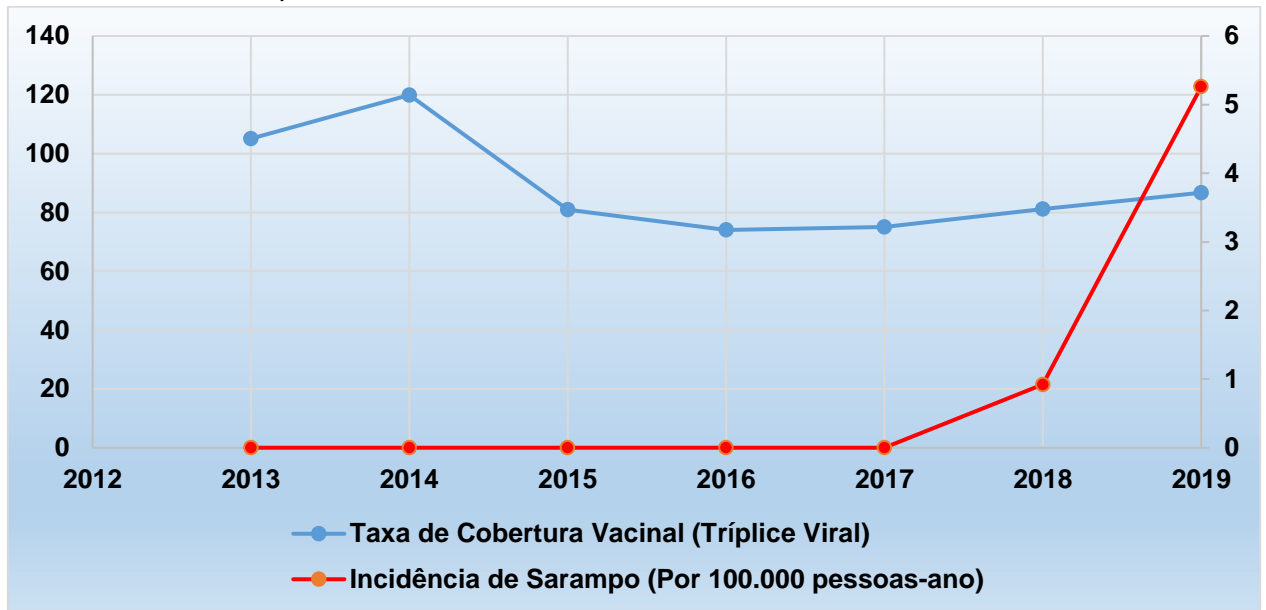


Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

*p < 0.0001 Teste t-Student independente

Ao relacionar a cobertura vacinal (Tríplice Viral – D1) com os números de casos novos de sarampo, no Estado do Pará, durante os anos de 2013 a 2019, notou-se que em 2014 quando o Estado obteve seu ápice na cobertura vacinal, a incidência registrada da doença foi zero. A partir da diminuição da taxa de vacinação nos anos subsequentes, houve o aumento de casos de sarampo registrados em 2018 e 2019. Dados visíveis no gráfico 11.

Gráfico 11 - Associação entre a taxa de cobertura vacinal e a taxa de incidência de sarampo, Pará, 2013 e 2019



Fonte: Vigilância epidemiológica do estado do Pará/SESPA

5 DISCUSSÃO

Segundo a OPAS/OMS²⁸, o vírus do sarampo é altamente contagioso e permanece em circulação no mundo. Apesar da região das Américas ter sido considerada livre do Sarampo em 2016, em 2018 ocorreu aumento do número de casos em todas as regiões do Brasil. Além do Pará, estados como Amazonas, Roraima e Rio Grande do Sul viram seus números de casos confirmados dispararem²⁹. O atual reaparecimento da doença no país nos remete tanto a consequências de ondas migratórias, devido crises humanitárias, quanto a uma falha na principal forma de prevenção e controle da doença: na imunização.

O estado do Pará tem apresentado aumento progressivo de casos suspeitos notificados, os quais podem ter seu perfil epidemiológico estudado. Em relação a variável sexo, foi possível identificar que não houve uma diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres. A maior discrepância entre os sexos se deu no ano de 2013 quando o percentual de casos do sexo masculino representou 70.6% do total. Vale trazer a discussão, no entanto, que neste ano o número de casos notificados como suspeitos foram poucos, totalizando 17. Destes, 5 femininos e 12 masculinos, o que pode explicar a maior discrepância entre as variáveis, além de que esse predomínio do sexo masculino concorda com o padrão epidemiológico tanto dos estados de maior incidência, como Amazonas e Roraima²⁹, quanto do país⁴ (Tabela 1 e Gráfico 1).

Na pesquisa, a faixa etária responsável pela maior notificação de casos suspeitos foi a representada por crianças menores de 1 ano (Gráfico 2). Podemos relacionar tal fato ao período de transição entre a diminuição da imunidade passiva (adquirida via transplacentária, e que dura de 6-12 meses no organismo da criança) e o início da vacinação, tendo maior vulnerabilidade e possibilidade de contaminação³⁰. Ademais, somam-se os bebês cuja mãe não foi vacinada e nunca teve a doença, conseqüentemente, não obtinham anticorpos contra o vírus do sarampo para transmitir ao filho, tornando-os mais sensíveis à patologia. Vale ressaltar que as crianças menores de 1 ano são sabidamente mais suscetíveis à manifestação da forma mais grave da doença³¹. Por tais motivos, durante a epidemia de 2019-2020, foi instituída a chamada dose zero da tríplice viral, a qual foi incluída no calendário vacinal de 2020 direcionada às crianças com idade entre 6 meses e 11 meses e 29 dias, não substituindo as demais doses aplicadas aos 12 e 15

meses. Atualmente, em concordância com o Ofício Circular Nº 212/2020/SVS/MS, de 23 de Novembro de 2020, permanece vigente sua indicação nas unidades federativas onde ainda há transmissão ativa do vírus do sarampo, incluindo, assim, no estado do Pará, as crianças de 6 meses a menores de 1 ano que forem contatos de casos suspeitos ou confirmados de sarampo³².

Na variante nível de escolaridade dos casos suspeitos, o nível de escolaridade fundamental incompleto apresentou maior frequência de casos. Segundo o SINAN-MS, a variante “Não se aplica” é considerada quando o caso suspeito possui idade menor a 7 anos de idade³³, e na análise gráfica desta pesquisa, optou-se por excluí-la, pois o número de casos excedia em muito as demais variantes, gerando um gráfico que subestimava as demais categorias (Gráfico 3). No entanto, é possível correlacionar o achado à faixa etária mais acometida no período amostral, a qual corresponde à idade menor ou igual a 4 anos.

Entre as raças/cores levadas em consideração na ficha de notificação de doenças exantemáticas, a categoria parda foi a mais relevante, estando quase 3 vezes mais frequentes que a segunda a raça/cor branca (Gráfico 4). Este dado pode ser embasado na literatura, visto que a maior parte da população paraense se autodefine de cor/raça parda, segundo dados do IBGE³⁴.

O principal critério de confirmação/descarte dos casos suspeitos utilizados no estado do Pará no período de 2007 a 2019 foi o laboratorial (Gráfico 5). O banco de dados carece de informações anteriores ao avaliado no trabalho. O diagnóstico laboratorial do sarampo é realizado por meio de sorologia para detecção de anticorpos IgM específicos no sangue na fase aguda da doença (até 4 semanas após aparecimento do exantema) ou por meio da detecção do ácido nucleico viral por RT-PCR³⁵.

O método usado pela rede de laboratórios de saúde pública – Lacen é o de ensaio imunoenzimático (ELISA), por sua sensibilidade e especificidade. Porém, ressalta-se que quando não há possibilidade de coletar exames laboratoriais ou em epidemias (nas quais a quantidade de casos investigados sobrecarrega a capacidade laboratorial), o critério clínico-epidemiológico pode ser usado. E em cenários de surto da doença, para reconhecimento da linhagem circulante do vírus, orienta-se que seja feita análise por RT-PCR (coleta de amostra de orofaringe, nasofaringe e urina), especialmente dos primeiros casos suspeitos³¹.

São passíveis de discussão as diferenças entre as características virais encontradas no Brasil. Enquanto no Pará e em estados como Amazonas, Roraima, Rio de Janeiro, Rondônia, São Paulo, Rio Grande do Sul e Bahia, o vírus circulante possuía o genótipo D8 – idêntico ao circulante na Venezuela -, um caso no Rio Grande do Sul registrou a presença do genótipo B3 - proveniente da Europa.^{22,29} É possível correlacionar o retorno do sarampo ao território nacional principalmente com a onda imigratória de venezuelanos decorrente da crise humanitária enfrentada neste país. A porta de entrada dos venezuelanos no Brasil foram os estados de Roraima e Amazonas, e estes, por sua vez, apresentaram o maior número de casos confirmados no ano de 2018³⁶. A onda migratória de brasileiros e estrangeiros influencia, desta forma, no número de casos e facilita a proliferação da doença em todo o país, incluindo o Pará, o qual possui fronteira com os dois principais epicentros de sarampo do ano de 2018.

Nos primeiros meses de 2019, na Região Norte, a transmissão do vírus foi interrompida. No entanto, em Fevereiro, no Estado de São Paulo foram notificados e confirmados novos casos importados de Israel e Noruega, progredindo com novas cadeias de transmissão ao longo do ano, condizendo novamente com o aumento de casos no Estado do Pará. Neste ano durante o surto de sarampo, o vírus D8 foi identificado em quatro linhagens diferentes no país. No Pará, foram encontradas as linhagens Hulu e Somnath³¹, cuja origem é a Malásia e a Índia, respectivamente³⁷.

Na pesquisa, não houve registro de casos confirmados de sarampo no Pará entre os anos de 2003 a 2017. Portanto, foram avaliadas as variáveis sexo, faixa etária, escolaridade, raça e método de confirmação para descrever os casos confirmados dos anos de 2018 e 2019. Ressalta-se a necessidade de avaliar o ano de início dos sintomas e não o ano de confirmação do caso, pois as secretarias de saúde tem até dois anos para atualizar o banco de dados, podendo, assim, ocorrer um atraso nos números avaliados.

Entre os casos confirmados de sarampo no Pará tendo como início dos sintomas os anos de 2018 e 2019, a variável sexo mostrou-se com proporção semelhante à observada nos casos suspeitos, não havendo grande discrepância entre os sexos masculino e feminino. Porém, entre os dois anos, a variável apresentou diferença estatisticamente significativa em relação ao número total de casos, indicando ascensão da doença (Tabela 2 e Gráfico 6). Proporção semelhante

pode ser encontrada no mesmo período no estado do Rio de Janeiro³⁸, consolidando a ideia de que o sexo não é uma variável que possa influir nos casos da doença.

Na amostra de faixa etária, diferente do observado nos casos suspeitos, as idades que mais prevaleceram dentre os casos confirmados foram as de 15 a 19 anos e de 20 a 29 anos (Tabela 3 e Gráfico 7). Supõe-se que esta diferença pode ser explicada por alguns fatores: durante a infância, na maior parte dos casos, o diagnóstico e a conduta são fechados a partir da clínica, pela dificuldade na coleta de material (swab/urina/sangue) para confirmação etiológica neste público, sendo notificados apenas como “caso suspeito”, enquanto, na fase adulta torna-se mais viável a coleta e a a disponibilidade, facilitando a notificação como “caso confirmado”. Além disso, é registrado que 15 anos antes, em 2003, a taxa de cobertura vacinal no estado estava abaixo do ideal, o que poderia inferir diretamente nos casos então confirmados, visto que indivíduos não vacinados e que nunca tiveram sarampo, não possuem anticorpos e conseqüentemente ficam mais suscetíveis à doença ao entrar em contato com o vírus.

Apesar da faixa etária de 20 a 29 anos apresentar o maior número de casos confirmados em relação ao total de casos, concordando com o padrão epidemiológico dos estados com surto de sarampo, o Ministério da Saúde, por meio de boletins epidemiológicos esclarece que o coeficiente de incidência por faixa etária nesses locais continua sendo maior nas crianças menores de 1 ano. Sendo o Pará um dos principais epicentros da doença, pressupõe-se que a sua população desta idade esteja inclusa e assim mais suscetível a complicações e piores desfechos clínicos³¹.

Ao analisar os casos confirmados de sarampo segundo a escolaridade e ano do início dos sintomas nos anos de 2018 e 2019, ainda é possível notar uma maior quantidade de casos inseridos nos grupos “fundamental incompleto” e “não se aplica” - já descrito acima (Tabela 4). Isto reforça a possibilidade de que a doença tem acometido mais crianças do que adultos. Sabe-se, no entanto, que o Pará possui um vasto território, onde há desigualdades, refletindo em regiões com escolaridade mais baixa e por isso, maior índice de “fundamental incompleto”, quando comparada a áreas com maior escolaridade - como os municípios de Belém e Ananindeua³⁹, constituintes da 1ª regional de saúde.

A distribuição dos casos confirmados de acordo com raça/cor e ano do início dos sintomas teve predomínio da raça parda (Tabela 5 e Gráfico 8). Do mesmo

modo, confirmou-se que o critério mais utilizado para confirmação ou descarte da doença foi o critério laboratorial (Tabela 6). Uma vez que o mesmo possuiu uma frequência de indicação muito superior aos demais, a proporção se manteve nos casos confirmados. Sabe-se que a suspeita diagnóstica do sarampo é clínica, porém a confirmação laboratorial é importante, tanto em casos duvidosos quanto nos altamente suspeitos, para que sejam criados dados epidemiológicos que ajudem na construção de políticas públicas voltadas à doença.

Quando comparados os casos confirmados com os suspeitos, verificou-se que em 2018 apenas 28% dos casos suspeitos foram confirmados, enquanto em 2019 este valor aumentou para 44%. Sendo um percentual de confirmação de casos maior que 10%, provavelmente indica circulação comunitária do vírus no estado do Pará (dados não publicados). Nos anos anteriores, segundo dados secundários da SESPA, não houve casos confirmados, apesar de suspeitos registrados – sendo coerente ao período de erradicação de sarampo (entre 2016 e 2017), mas incoerente com os anteriores. Porém, segundo TABNET-DATASUS, houveram 2 casos no ano de 2010, o que gera uma crítica à acurácia de tais dados epidemiológicos.

Em relação ao cenário nacional, a situação epidemiológica do Pará seguiu uma curva ascendente quanto ao número de casos, passando a apresentar maior significância no panorama brasileiro. Chama a atenção o fato de que comparado aos estados que mais tiveram casos confirmados no ano de 2019 (A saber: São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro), o Pará possuiu nos municípios acometidos com a doença uma cobertura vacinal menor do que o encontrado nestes estados²⁷.

A Cobertura vacinal é calculada baseada na fórmula: número de crianças com esquema básico completo na idade-alvo para determinado tipo de vacina dividido pelo número de crianças na idade alvo (de acordo com a unidade da federação e o ano) multiplicado por 100⁴⁰. Para maior proteção tanto individual quanto coletiva da sociedade, a vacinação contra o sarampo possui a meta de 95% de cobertura. Leva-se em consideração apenas a primeira dose da tríplice viral (D1) como parâmetro para a criação deste dado epidemiológico.

O estudo da cobertura da vacina Tríplice viral teve como ano de partida 2003, ano em que passou a substituir a vacina monovalente contra o sarampo (Anexo D). Após sua introdução, obteve boa adesão vacinal por parte da população, sendo possível inferir que até 2014 a média vacinal no estado do Pará permaneceu acima

da meta estipulada pelo Ministério da Saúde de atingir 95% da população alvo. No entanto, a partir de 2015, observou-se que as médias anuais do estado estiveram abaixo deste percentual. Verificou-se, ainda, que apesar da diferença entre as médias vacinais anuais das regionais de saúde individualmente, ao fazer o cálculo da média vacinal por regional de saúde nos 17 anos analisados, todas as regionais permaneceram acima dos 95% (Tabela 7 e Gráfico 9).

Quanto à Tetra viral, foi inserida no calendário vacinal do Ministério da Saúde no ano de 2013 (Anexo E). Em sua composição estão os componentes já existentes na tríplice viral (Sarampo, rubéola e caxumba) com adição da variante Varicela, a fim de evitar as formas graves desta última doença. Inicialmente existiu a possibilidade de substituição da vacina tríplice viral pela tetra viral no 12º mês de vida da criança. Observou-se, porém, que a sua aplicação como primeira dose aumentava a possibilidade de febre nos lactentes quando comparado aos que recebiam, na primeira dose, a Tríplice viral e varicela em injeções separadas⁴¹. Constatou-se, no Pará, uma baixa adesão da vacina, notando-se que em todos os 7 anos analisados (2013 a 2019), a média estadual não chegou a superar 85,5% da população alvo a ser vacinada. Analisando as regionais de saúde individualmente através da média dos anos pesquisados, apenas a 9ª regional conseguiu estar acima da média. No entanto, observando esta regional em particular, foi possível observar que no ano de 2017 a mesma atingiu a média de 421,9%, discordando dos demais anos averiguados - os quais a mesma também esteve aquém do esperado (Tabela 8 e Gráfico 10).

Nesse período, concomitante ao aumento de casos de sarampo no Brasil, a Europa registrava milhares de casos, assim como os Estados Unidos também apresentavam o aparecimento da doença em pessoas intencionalmente não vacinadas. Assim, supõe-se que cada surto de sarampo esteja intimamente relacionado à hesitação vacinal, a qual inclui desde movimentos anti-vacinas ocorridos nos continentes europeu e americano, até suas consequências nos dias atuais por pessoas que seguem a recusa total ou parcial da vacinação. Hoje, o Brasil possui o PNI com disponibilização da imunização gratuita e garantida por lei, no entanto, apesar do seu aprimoramento e do aumento das coberturas vacinais, a homogeneidade entre os estados ainda não foi atingida⁴².

Quando analisa-se o reaparecimento do sarampo no estado, atingindo principalmente indivíduos adultos de 20-22 anos, há reflexo de um déficit na

vacinação deste público. Esta deficiência pode incluir desde a quantidade de doses administradas, o intervalo entre elas, a idade em que foram administradas até a duração e títulos de anticorpos para cada indivíduo. Quanto ao público infantil, a maioria nos suspeitos, adiciona-se aos fatores deficitários: o tempo de duração dos anticorpos maternos enquanto a criança ainda não recebeu a vacina, além do intervalo entre a vacinação e a exposição.

Vale ressaltar que durante todo o período analisado, houve influência do número de casos de sarampo na adesão à imunização, como exemplo, os anos de 2016 e 2018: no primeiro, houve a erradicação da doença e à medida que o número de casos zerou, a cobertura vacinal diminuiu. Enquanto em 2018, diante do reaparecimento do sarampo no país, houve maior incentivo às campanhas de vacinação, estratégias de busca ativa comunitária de não vacinados e divulgação de informações sobre o sarampo para a população (Gráfico 11). Uma pesquisa realizada na região metropolitana de São Paulo em 2008, no entanto, mostrou que embora a maior parte da população fosse informada sobre a campanha nacional de vacinação através das mídias, não havia associação com o status vacinal em si, fazendo com que a aderência seja prejudicada⁴³.

Fazendo uma projeção para além do período delimitado neste trabalho, no ano de 2020 o Pará foi considerado o novo epicentro da doença no país, sendo responsável por 63,8% dos casos confirmados e 71,4% dos óbitos por sarampo no Brasil⁴⁴. Com o declínio da média de cobertura vacinal e o aumento do número de casos confirmados de sarampo no estado do Pará no ano de 2020, a Secretaria de Saúde do Estado do Pará (SESPA) promoveu uma campanha de vacinação estendida a toda a população, principalmente em municípios onde o número de casos confirmados estavam localizados. A população alvo foi a de 6 meses a 59 anos, com maior foco na faixa etária de 20 a 49 anos, incluindo os já vacinados. Esta estratégia conhecida como “catch-up” já foi experimentada com sucesso nos anos 90 pelos países da região das Américas⁴⁵. A campanha paraense começou em Agosto e foi estendida até Dezembro devido a baixa adesão da população.

Reafirma-se assim, a vacinação como principal forma de enfrentamento à circulação do vírus do sarampo a nível nacional e consequentemente redução de morte causada pela doença.

6 CONCLUSÃO

O número de casos notificados de sarampo, no Pará, obteve variações ao longo dos 13 anos pesquisados. Entre os anos de 2003 e 2016 houve a mesma média de casos suspeitos, em 2017, essa quantidade baixou significativamente e em 2018 houve maior expressão no número de casos.

No período estudado, notou-se maior índice de casos confirmados em indivíduos do sexo masculino, com faixa etária de 15 a 19 anos, pardos e com ensino fundamental incompleto. Além disso, o critério laboratorial prevaleceu para confirmação diagnóstica da doença.

Ao longo deste intervalo, o Pará encontrou-se no 3º ou 4º lugar em número de casos confirmados no Brasil. A cobertura vacinal obteve seus melhores resultados em relação à tríplice viral nos anos 2003-2015, e até 2017 em relação à tetra viral. Dentre as regionais de saúde do estado, a primeira regional obteve sempre baixa adesão vacinal, apesar do maior índice populacional.

A cobertura vacinal, ao longo desses anos, manteve-se sempre interligada com a variação na quantidade de casos: seu ápice colaborou para erradicação do sarampo, enquanto sua queda ocorreu com o retorno dos surtos da doença. Supõe-se que a menor adesão à imunização ocorreu tanto como reflexo de movimentos anti-vacinas quanto pela negligência na promoção e na vigilância da vacinação.

REFERÊNCIAS

1. Lemos DRQ. Epidemia de sarampo no Ceará em período pós-eliminação nas Américas: enfrentamento, resposta coordenada e avaliação de risco para reintrodução do vírus. Tese [Doutorado em Saúde Coletiva] - Universidade Estadual do Ceará, 2016.
2. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. 7. Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
3. Sarampo [Internet]. 2014 [cited 2020 May 24]. Available from: https://ftp.medicina.ufmg.br/observaped/artigos_infecciosas/SARAMPO_22_8_2014.pdf
4. Almeida CCC, Carvalho GB, Ferreira JS, Souza LVG, Fé MSM, Fontenele APS, *et al.* Estudo epidemiológico de pacientes infectados por sarampo no Brasil/Epidemiological study of patients infected by spam in Brazil. *Brazilian Journal of Health Review*, 2020; 3(2): 1513-26 [cited 2020 May 25]. Available from: <http://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/7431>
5. Medeiros EAS. Entendendo o ressurgimento e o controle do sarampo no Brasil. *Acta Paulista de Enfermagem*, 2020 Mar; 33. [cited 2020 May 24]. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/ape/v33/1982-0194-ape-33-e-EDT20200001.pdf>
6. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Measles: it isn't just a little rash; 2019 [cited 2020 May 23]. Available from: <https://www.cdc.gov/measles/downloads/introtomeaslesslideset.pdf>
7. Moussallem TM, Guedes F, Fernandes ER, Pagliari C, Lancellotti CLP, Junior HFA, *et al.* Lung involvement in childhood measles: severe immune dysfunction revealed by quantitative immunohistochemistry. *Human Pathology*, 2007 Aug; 38(8): 1239-47. [cited 2020 May 24]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17499339/>
8. Trevor D, Mgone CS. Sarampo: não apenas um outro exantema viral. *The Lancet*, 2003; 361:763-73. [cited 2020 May 24]. Available from: <http://www.dominipublico.gov.br/download/texto/ms000201.pdf>
9. Ministério da Saúde [Internet]. Sarampo: descrição da doença [cited 2020 May 24]. Available from: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos/10645-descricao-da-doenca-sarampo>
10. Ali SAR. Caracterização genética dos vírus do sarampo genótipo D4 detectados no Brasil no período de 2003-2012. Dissertação [Mestrado em Medicina Tropical] - Instituto Oswaldo Cruz; 2012.
11. Portal Tocantins [Internet]. Protocolo das doenças exantemáticas [cited 2020 May 25]. Available from: <https://central3.to.gov.br/arquivo/249338/>

12. Oliveira JM, Rondó PHC. Evidências do impacto da suplementação de vitamina A no grupo materno-infantil. *Cadernos de Saúde Pública*, 2007; 23(11): 2565-2575 [cited 2020 May 27]. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v23n11/03.pdf>
13. Brasil. Ministério da Saúde, Secretária de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. [cited 2020 May 25]. Available from: <http://www.saude.gov.br/images/pdf/2014/dezembro/10/manual-eventos-adversos-pos-vacina--ao-dez14-web.pdf>
14. Ministério da Saúde [Internet]. Sarampo: sintomas, prevenção, causas, complicações e tratamento. [cited 2020 May 25]. Available from: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/sarampo>
15. Ministério da Saúde [Internet]. Todas as crianças de 6 meses a menores de 1 ano devem ser vacinadas contra o sarampo [cited 2020 May 25]. Available from: <http://saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45694-todas-as-criancas-de-6-meses-a-menores-de-1-ano-devem-ser-vacinadas-contra-o-sarampo>
16. Dos Santos ED. Eliminação do sarampo no Brasil. In: Veras RP, Barreto ML, Filho NA, Barata RB. *Epidemiologia: contextos e pluralidade*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1998. p 103-12
17. Ministério da Saúde [Internet]. Brasil recebe certificado de eliminação do sarampo [cited 2020 May 25]. Available from: <http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/25846-brasil-recebe-certificado-de-eliminacao-do-sarampo>
18. Araujo JCS. O movimento antivacinas e o aumento dos casos de sarampo. 2019 [cited 2020 May 25]. Available from: <https://pebmed.com.br/o-movimento-antivacinas-e-o-aumento-dos-casos-de-sarampo/>
19. Organização Pan-Americana da Saúde [Internet]. Folha informativa – Sarampo; 2019 [cited 2020 May 25]. Available from: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5633:folha-informativa-sarampo&Itemid=1060
20. Branco VGC; Morgado FEF. O Surto de Sarampo e a Situação Vacinal no Brasil. *Revista de Medicina de Família e Saúde Mental*, 2019; 1(1): 74-88 [cited 2020 May 25]. Available from: <http://www.revista.unifeso.edu.br/index.php/medicinafamiliasaudemental/article/view/1594/634>
21. Organização Pan-Americana da Saúde [Internet]. Região das Américas é declarada livre de sarampo; 2016 [cited 2020 May 25]. Available from: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5248:regiao-das-americas-e-declarada-livre-de-sarampo&Itemid=820

22. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Informe n.36 de 24 de janeiro de 2019. Situação do Sarampo no Brasil - 2019. [cited 2020 May 27]. Available from: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/Informe-Sarampo-n36-24jan19aed.pdf>
23. Ministério da Saúde [Internet]. SARAMPO: Brasil atinge 99,4% de cobertura vacinal em 2019; 2019 [acesso em 25 de maio de 2020]. Available from: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46146-sarampo-brasil-atinge-99-4-de-cobertura-vacinal-em-2019>
24. Wakefield AJ. MMR vaccination and autismo. *The Lancet*. 1999; 354: 949-50.
25. Brasil. Decreto n. 78231, de 12 de agosto de 1976. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília*. 12 ago 1976.
26. Levi GC. *Recusa de vacinas: causas e consequências*. São Paulo: Segmento Farma; 2013.
27. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil 2019: janeiro a dezembro. *Boletim Epidemiológico* 2020 Fev; 51(6): 1-18. [cited 2021 Jan 23]. Available from: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/Boletim_epidemiologico_SVS_06.pdf
28. OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Plataforma PAHO. [Internet]. Sarampo [cited 2021 Jan 22]. Available from: <https://www.paho.org/pt/topicos/sarampo>
29. Brasil. Ministério da Saúde. Informe n. 32 de 26 de Novembro de 2018. Situação do Sarampo no Brasil - 2018. [cited 2021 Jan 22]. Available from: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/novembro/28/Informe-Sarampo-n32.pdf>
30. Xavier AR, Rodrigues TS, Santos LS, Lacerda GS, Kanaan S. Diagnóstico clínico, laboratorial e profilático do sarampo no Brasil. *J Bras Patol Med Lab*. 2019; 55(4):390-401. [cited 2021 Feb 23]. Available from: https://www.scielo.br/pdf/jbpml/v55n4/pt_1676-2444-jbpml-55-04-0390.pdf
31. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. *Boletim Epidemiológico* 2020 Jul; 51(28): 9-22. [cited 2021 Jan 22]. Available from: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/July/14/Boletim-epidemiologico-SVS-28-v2.pdf>
32. Brasil. Ofício Circular Nº 212/2020/SVS/MS, de 23 de novembro de 2020. Suspensão da dose zero da vacina tríplice viral nas Unidades da Federação que interromperam a circulação do vírus do sarampo. [cited 2021 Jan 22]. Available

from: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/mssvs-interruptao-dose-zero-201123.pdf>

33. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de informações de agravos de notificação - Dicionários de dados - SINAN NET - versão 5.0. [cited 2021 Feb 23]. Available from: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Notificacao_Individual/DIC_DADOS_NET---Notificacao-Individual_rev.pdf
34. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico - Tabela 3175: População residente, por cor ou raça, segundo situação do domicílio, o sexo e a idade. [cited 2021 Jan 23]. Available from: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3175#resultado>
35. SBIM - Sociedade Brasileira de Imunizações. Nota técnica 16/07/2018. Sarampo: Diagnóstico, notificação e prevenção. [cited 2021 Mar 15]. Available from: <https://sbim.org.br/images/files/nota-tecnica-conjunta-sarampo-sbimsbisbp20180716.pdf>
36. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Informe n.37 de 19 de março de 2019. Situação do Sarampo no Brasil 2018-2019. [cited 2021 Feb 04]. Available from: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/19/Informe-Sarampo-n37-19mar19aed.pdf>
37. Da Silva SS. Sarampo na era de eliminação no Brasil: estudo de surtos recentes baseado no sequenciamento da região não codificaste do genoma do vírus. Dissertação (Mestrado) - Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em medicina Tropical. Rio de Janeiro, 2018. [cited 2021 Jan 22]. Available from: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/34092/2/suelen_silva_ioc_mest_2018.pdf
38. Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro. Informe epidemiológico 001/2019. Perfil dos casos notificados e confirmados de Sarampo no Estado do Rio de Janeiro 2018 e 2019 (até 14 de junho de 2019). Rio de Janeiro, 18 de junho de 2019. [cited 2021 Jan 23]. Available from: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=iheOPfSRLS8%3D>
39. Idesp - Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará. Síntese do índice de desenvolvimento humano municipal - IDHM para o estado do Pará. [cited 2021 Mar 15]. Available from: <http://www.fapespa.pa.gov.br/upload/Arquivo/anexo/234.pdf?id=1479216410>
40. Brasil. Secretaria de Vigilância à Saúde/Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações (PNI). Cobertura vacinal - F.13. [cited 2021 Feb 04]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/LivroIDB/2edrev/f13.pdf>

41. Sociedade Brasileira de Pediatria - Departamento de infectologia. Calendário Vacinal 2013. [cited 2021 Mar 15]. Available from: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/calendario_vacina_2013.pdf
42. Sato APS. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? Rev Saude Publica. 2018 Out; 52 (96). [cited 2021 Mar 15]. Available from: https://www.scielo.br/pdf/rsp/v52/pt_0034-8910-rsp-52-87872018052001199.pdf
43. Logullo P, Carvalho HB, Saconi R, Massad E. Factors affecting compliance with the measles vaccination schedule in a Brazilian city. Sao Paulo Med. J [Internet]. 2008 Mai; 126(3): 166-171 [cited 2021 Mar 21]. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802008000300006&lng=pt
44. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico 2020 Dez; 51(50): 1-6. [cited 2021 Mar 15]. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2020/dezembro/28/boletim_epidemiologico_svs_50.pdf
45. Souza VAUF de. A erradicação do sarampo e o papel do laboratório. Medicina (Ribeirão Preto) [Internet]. 1999 Mar; 32(1): 40-8 [cited 2021 Feb 04]. Available from: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/7752>

ANEXOS

ANEXO A: CALENDÁRIO VACINAL DE 2019

Grupo Alvo	Idade	BCG	Hepatite B	Penta/DTP	VIP/VOP	Pneumocócia 10V (conjugada) ¹	Rotavírus Humano	Meningocócica C (conjugada) ¹	Febre Amarela ²	Hepatite A ¹	Triplíce Viral ³	Tetra viral ^{1,4}	Varicela	HPV ⁵	Pneumocócica 23V ⁶	Dupla Adulto	dTpa ⁷	Influenza ⁸
Crianças	Ao nascer	Dose única	Dose ao nascer															
	2 meses			1ª dose (com penta)	1ª dose (com VIP)	1ª dose	1ª dose											
	3 meses							1ª dose										
	4 meses			2ª dose (com penta)	2ª dose (com VIP)	2ª dose	2ª dose											
	5 meses							2ª dose										
	6 meses			3ª dose (com penta)	3ª dose (com VIP)													
	9 meses								Dose única									
	12 meses					Reforço		Reforço			1ª dose							
	15 meses			1º reforço (com DTP)	1º reforço (com VOP)					Uma dose		Uma dose						
	4 anos			2º reforço (com DTP)	2º reforço (com VOP)								Uma dose					
	5 anos														Uma dose a depender da situação vacinal anterior com a PNM10v			
9 anos																		
Adolescente	10 a 19 anos		3 doses (verificar a situação vacinal anterior)					01 reforço ou dose única (verificar a situação vacinal anterior - 11 a 14 anos)	Dose única (verificar a situação vacinal anterior)		2 doses (verificar a situação vacinal anterior)			2 doses (meninas de 9 a 14 anos) 2 doses (meninos de 11 a 14 anos)	Uma dose (a depender da situação vacinal anterior)	Reforço a cada 10 anos		
Adulto	20 a 59 anos		3 doses (verificar a situação vacinal anterior)						Dose única (verificar a situação vacinal anterior)		2 doses (20 a 29 anos) 1 dose (30 a 49 anos) (verificar a situação vacinal anterior)				Uma dose (a depender da situação vacinal anterior)	Reforço a cada 10 anos		
Idoso	60 anos ou mais		3 doses (verificar a situação vacinal anterior)						Dose única (verificar a situação vacinal anterior)						Reforço	Reforço a cada 10 anos		Uma dose (anual)
Gestante			3 doses (verificar a situação vacinal anterior)													3 doses (verificar a situação vacinal anterior)	Uma dose a cada gestação a partir da 20ª semana	Uma dose (anual)

ANEXO B: PARECER CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O IMPACTO DA COBERTURA VACINAL NA INCIDÊNCIA DE SARAMPO NO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2003 A 2019

Pesquisador: ELIANE REGINE FONSECA SANTOS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 38111620.9.0000.5169

Instituição Proponente: Centro Universitário do Pará - CESUPA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.308.741

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, com análise quantitativa de dados secundários, do período de Janeiro de 2003 a Dezembro de 2019, junto a Vigilância Epidemiológica do Estado do Pará. Pretende-se coletar os dados do total de casos notificados e confirmados, além da taxa de vacinação registrada.

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos deste projetos estão bem claros e a metodologia descrita os torna factíveis.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto a análise dos riscos, o projeto atende as exigências da Res. 466/12 (CNS), descrevendo de maneira clara e objetiva o que será feito para se evitar ou atenuar o constrangimento dos sujeitos da pesquisa. Trata-se de uma pesquisa em prontuários. Tomar-se-á o cuidado de se desidentificar os sujeitos selecionados conforme os critérios de inclusão e exclusão.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto possui mérito científico e certamente irá colaborar para que se conheça melhor o perfil epidemiológico do sarampo em nosso município.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados estão de acordo com as exigências da Res. 466/12 (CNS).

Posto que a coleta de dados será realizado através de consulta de prontuários, fica dispensado a

Endereço: Av. Governador José Malcher, 1963

Bairro: São Brás

CEP: 66.060-232

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)4009-9100

E-mail: cep@cesupa.br



Continuação do Parecer: 4.308.741

formulação e apresentação de um TCLE. O responsável pelo projeto apresenta uma declaração de responsabilidade pelo uso dos dados coletados.

Recomendações:

Não se faz necessário.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhum.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1585883.pdf	09/09/2020 19:32:36		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Pre_Projeto_TCC.pdf	09/09/2020 19:29:41	Fernanda do Socorro Rocha Rodrigues	Aceito
Outros	Aceite_Orientadora.pdf	26/08/2020 20:36:26	Fernanda do Socorro Rocha Rodrigues	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Aceite_Instituicao_Ensino.pdf	26/08/2020 20:35:16	Fernanda do Socorro Rocha Rodrigues	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Aceite_Diretoria_SESPA.pdf	26/08/2020 20:34:51	Fernanda do Socorro Rocha Rodrigues	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	26/08/2020 20:30:17	Fernanda do Socorro Rocha Rodrigues	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Governador José Malcher, 1963

Bairro: São Brás

CEP: 66.060-232

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)4009-9100

E-mail: cep@cesupa.br

ANEXO C: REGIONAIS DE SAÚDE DO ESTADO DO PARÁ

1ª Regional de Saúde	Belém, Ananindeua, Benevides, Marituba e Santa Bárbara do Pará
2ª Regional de Saúde	Santa Izabel do Pará, Acara, Bujaru, Colares, Concórdia do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, Tomé Açú e Vigia de Nazaré
3ª Regional de Saúde	Castanhal, Curuçá, Igarapé-Açú, Inhangapi, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, São Francisco do Pará, São Domingos do Capim, São João da Ponta e Terra Alta
4ª Regional de Saúde	Capanema, Augusto Corrêa, Bonito, Bragança, Cachoeira do Piriá, Nova Timboteua, Ourém, Peixe-Boi, Primavera, Quatipuru, Salinópolis, Santa Luzia do Pará, Santarém Novo, São João de Pirabas, Traquateua e Viseu
5ª Regional de Saúde	São Miguel do Guamá, Aurora do Pará, Capitão Poço, Dom Eliseu, Garrafão do Norte, Ipixuna do Pará, Irituia, Mãe do Rio, Nova Esperança do Piriá, Paragominas e Santa Maria
6ª Regional de Saúde	Barcarena, Abaetetuba, Igarapé-Miri, Mojú e Tailândia
7ª Regional de Saúde	Afuá, Chaves, Cachoeira do Arari, Muaná, Ponta de Pedras, Santa Cruz do Arari, Soure, Salva Terra e São Sebastião da Boa Vista
8ª Regional de Saúde	Breves, Anajás, Bagre, Currealinho, Gurupá, Melgaço e Portel
9ª Regional de Saúde	Santarém, Alenquer, Almerim, Aveiro, Belterra, Curuá, Faro, Itaituba, Juruti, Jacareacanga, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Novo Progresso, Óbidos, Oriximiná, Prainha, Placas, Rurópolis, Terra Santa e Trairão
10ª Regional de Saúde	Altamira, Anapú, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajás, Porto de Moz, Senador José Porfírio, Uruará e Vitória do Xingu
11ª Regional de Saúde	Marabá, Abel Figueiredo, Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Breu Branco, Canãa dos Carajás, Eldorado dos Carajás, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento, Palestina do Pará, Parauapebas, Piçarra, Rondon do Pará, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia e Tucuruí
12ª Regional de Saúde	Conceição do Araguaia, Água Azul do Norte, Bannach, Cumarú do Norte, Floresta do Araguaia, Ourilândia do Norte, Pau D'arco, Redenção, Rio Maria, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia, São Félix do Xingu, Sapucaia, Tucumã e Xinguara
13ª Regional de Saúde	Baião, Cametá, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba e Oeiras do Pará

ANEXO D: PORTARIA No 069 - DGP, DE 17 DE ABRIL DE 2003

ANEXO G CALENDÁRIO BÁSICO DE VACINAÇÃO (MINISTÉRIO DA SAÚDE)

IDADE	DOSES	DOENÇAS EVITADAS
	BCG-ID Dose única	Formas graves de tuberculose Ao nascer Vacina contra hepatite B 1ª dose Hepatite B
	1 mês	Vacina contra hepatite B 2ª dose Hepatite B Vacina oral contra poliomielite (VOP ou Sabin) 1ª dose Poliomielite ou paralisia infantil
	2 meses	Vacina tetravalente (DTP tríplice bacteriana + Hib contra Haemophilus influenzae tipo b) (1)
	1ª dose	Difteria, tétano, coqueluche, meningite e outras infecções, causadas pelo Haemophilus influenzae tipo b
		Vacina oral contra poliomielite (VOP ou Sabin) 2ª dose Poliomielite ou paralisia infantil
	4 meses	Vacina tetravalente (DTP tríplice bacteriana + Hib contra Haemophilus influenzae tipo b) (1)
	2ª dose	Difteria, tétano, coqueluche, meningite e outras infecções, causadas pelo Haemophilus influenzae tipo b
		Vacina oral contra poliomielite (VOP ou Sabin) 3ª dose Poliomielite ou paralisia infantil
		Vacina tetravalente (DTP tríplice bacteriana + Hib contra Haemophilus influenzae tipo b) (1)
	3ª dose	Difteria, tétano, coqueluche, meningite e outras infecções, causadas pelo Haemophilus influenzae tipo b
	6 meses	Vacina contra hepatite B (2) 3ª dose Hepatite B
	9 meses (3)	Vacina contra febre amarela Dose única Febre amarela
	12 meses	SRC (tríplice viral) (4) Dose única Sarampo, rubéola, síndrome rubéola congênita e caxumba
		Vacina oral contra poliomielite (VOP ou Sabin) Reforço Poliomielite ou paralisia infantil
	15 meses	DTP (tríplice bacteriana) Reforço Difteria, tétano e coqueluche
	6 a 10 anos	BCG – ID (5) Reforço Formas graves de tuberculose, dT (dupla adulto) (6) Reforço Difteria e tétano
	10 a 11 anos	Vacina contra febre amarela Reforço Febre amarela

ANEXO E: CALENDÁRIO VACINAL DE 2013

Grupo Alvo	Idade	BCG ⁽¹⁾	Hepatite B ⁽²⁾	Pentavalente ⁽³⁾	VIP/VOP ⁽⁴⁾	Pneumocócica 10V ⁽⁵⁾	Rotavírus Humano ⁽⁶⁾	Meningocócica C ⁽⁷⁾	Febre Amarela ⁽⁸⁾	Hepatite A ⁽⁹⁾	Triplíce Viral ⁽¹⁰⁾	Tetra Viral ⁽¹¹⁾	HPV ⁽¹²⁾	Dupla Adulto ⁽¹³⁾	dTpa ⁽¹⁴⁾
	Ao nascer	Dose única	Dose ao nascer												
	2 meses			1ª dose	1ª dose (com VIP)	1ª dose	1ª dose								
	3 meses							1ª dose							
Crianças	4 meses			2ª dose	2ª dose (com VIP)	2ª dose	2ª dose								
	5 meses							2ª dose							
	6 meses			3ª dose	3ª dose (com VOP)	3ª dose									
	9 meses								Dose inicial						
	12 meses					Reforço				1 dose	1ª dose				
	15 meses			1º reforço (com DTP)	Reforço (com VOP)			Reforço				1 dose			
	4 anos			2º reforço (com DTP)	Reforço (com VOP)										
	Adolescente	10 a 19 anos		3 doses ⁽¹⁾						1 dose (a cada 10 anos)		2 doses		3 doses (11 a 13 anos)	Reforço (a cada 10 anos)
Adulto	20 a 59 anos		3 doses ⁽¹⁾ (até 49 anos)						1 dose (a cada 10 anos)		1 doses (até 49 anos)			Reforço (a cada 10 anos)	
Idoso	60 anos ou mais								1 dose (a cada 10 anos)					Reforço (a cada 10 anos)	
Gestante			3 doses ⁽¹⁾											3 doses	1 dose após a 20ª semana de gestação.

