

DANIELA VAZ FERREIRA GOMEZ

**PREVALÊNCIA DO TRACOMA EM ÁREAS NÃO INDÍGENAS E  
INDÍGENAS DO ESTADO DO MARANHÃO, NO PERÍODO DE 2019 A 2021**

BRASÍLIA  
2023



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

DANIELA VAZ FERREIRA GOMEZ

**PREVALÊNCIA DO TRACOMA EM ÁREAS NÃO INDÍGENAS E  
INDÍGENAS DO ESTADO DO MARANHÃO, NO PERÍODO DE 2019 A 2021**

Dissertação em apresentada como requisito parcial para a obtenção de Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília.

Orientador: Prof. Dr. Ivan Ricardo Zimmermann

BRASÍLIA  
2023

DANIELA VAZ FERREIRA GOMEZ

**PREVALÊNCIA DO TRACOMA EM ÁREAS NÃO INDÍGENAS E  
INDÍGENAS DO ESTADO DO MARANHÃO, NO PERÍODO DE 2019 A 2021**

Dissertação em apresentada como requisito parcial para a obtenção de Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília.

**Aprovado em 15 de março de 2023**

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Ivan Ricardo Zimmermann, Presidente

Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Faculdade de Ciências da Saúde  
Universidade de Brasília

Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Noêmia Urruth Leão Tavares. Membro Interno

Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Faculdade de Ciências da Saúde  
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Mörschbacher, Membro Externo

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre/RS

*À Deus e aos seres de luz, meus companheiros eternos.*

*À minha família, base de todos os ensinamentos na minha trajetória de vida na terra.*

*Alfredo meu marido e companheiro e meu filho Bruce pela compreensão, paciência  
e apoio incondicional.*

*À “família tracoma” que sempre acreditou que era possível promover saúde às  
populações, principalmente das Regiões mais remotas desse país.*

## **AGRADECIMENTOS**

À Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, do Ministério da Saúde, que viabilizou o desenvolvimento do inquérito de prevalência no país e a toda equipe envolvida direta e indiretamente, nas etapas deste trabalho, que resultou nessa dissertação.

Aos meus colegas de trabalho, em especial à Maria de Fátima Costa Lopes, minha amiga e companheira nesses últimos doze anos, responsável por grande parte dos meus aprendizados, ao qual eu tenho grande admiração, respeito e carinho.

À Célia Landmann Szwarcwald, pesquisadora e responsável por esse grandioso estudo, pela sua condução brilhante, competência, ética, sabedoria e pelos valiosos ensinamentos e admiração.

À Wanessa Almeida, Paulo Borges, Expedito Luna e Margarita Urdaneta por compartilhar comigo os desafios na construção e elaboração deste trabalho.

Ao meu orientador, Ivan Ricardo Zimmermann, pelas suas contribuições, acompanhamento, competência e oportunidade de trabalharmos nesses dois anos.

Aos membros da banca examinadora, Noêmia Tavares e Ricardo Mörschbacher pelos valiosos comentários e contribuições nesse importante trabalho.

A todas as equipes de trabalho das Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde, da Secretaria Especial de Saúde Indígena, dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas e Assessores do programa de tracoma, que contribuíram e contribuem para que o país avance rumo a eliminação do tracoma como problema de saúde pública no Brasil.

## RESUMO

O tracoma é considerado uma doença tropical negligenciada (DTN), pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e ocorre com grande carga nas populações mais vulneráveis, em termos de desigualdades sociais. A doença é um problema de saúde pública em 44 países ao redor do mundo e pode ser eliminada como problema de saúde pública por meio da implementação da estratégia SAFE, sob o acrônimo em inglês, que tem como principais componentes a realização de cirurgia (S) para corrigir a triquíase tracomatosa, o tratamento com antibiótico (A) para cura da infecção pela *Chlamydia trachomatis*, a lavagem facial (F) e as medidas de melhorias do meio ambiente (E). A OMS recomenda a realização de inquéritos para validar a eliminação do tracoma como problema de saúde pública e os indicadores de eliminação preconizados são: prevalência de tracoma inflamatório folicular inferior a 5% em crianças de 1 a 9 anos de idade, prevalência de triquíase tracomatosa desconhecida pelo sistema de saúde inferior a 2 por 1.000 habitantes na população de 15 anos ou mais de idade e um sistema de saúde provido de recursos e com estratégias definidas para identificar e atender os casos incidentes de triquíase tracomatosa. Para verificar se as metas de eliminação foram atingidas, o Ministério da Saúde realizou o inquérito em áreas não indígenas e indígenas do país, entre 2018 e 2023. O objetivo desse estudo foi estimar a prevalência do tracoma em populações não indígenas e indígenas de determinadas áreas do estado do Maranhão que fizeram parte do inquérito nacional e analisar as questões sociodemográficas e ambientais. Foi desenvolvido um estudo observacional transversal de base populacional com amostragem probabilística. Para a seleção da unidade de avaliação (UA) não indígena, foi considerada a mesorregião homogênea com pelo menos um município de risco ao tracoma e considerados igualmente indicadores de pobreza e saneamento. Para a

seleção da UA indígena foi considerado o Distrito Sanitário Especial Indígena do Maranhão (DSEI-MA) devido ao tamanho da população e a proximidade com a unidade de avaliação não indígena, possibilitando a comparação. Todos os moradores de um ano ou mais de idade foram recrutados e examinados para tracoma. Na unidade de avaliação não indígena foram examinadas 3.094 pessoas e identificado 1 caso de tracoma inflamatório folicular e 1 caso de triquíase tracomatosa e na unidade de avaliação indígena foram examinadas 4.161 pessoas e identificados 46 casos de tracoma inflamatório folicular e 7 casos de triquíase tracomatosa. O coeficiente de prevalência de tracoma inflamatório folicular (TF) na unidade de avaliação Leste Maranhense e DSEI-MA foram de 0,13% (IC95%: 0,00– 0,39%, n=1) e 2,94% (IC95%: 1,43–4,97, n=46), respectivamente e a prevalência de triquíase tracomatosa na UA DSEI-MA foi de 0,12%. As maiores frequências de tracoma inflamatório folicular estavam localizadas em locais com precariedade de saneamento. As prevalências nas duas unidades de avaliação estão dentro dos limites preconizados para a eliminação, contudo a prevalência de tracoma inflamatório folicular foi mais alta na unidade de avaliação DSEI-MA e indicou maior vulnerabilidade dessa população para a transmissão do tracoma.

Palavras-chave: Tracoma; doenças tropicais negligenciadas; prevalência; inquérito.

## ABSTRACT

Trachoma is considered a neglected tropical disease (NTD) by the World Health Organization (WHO) and affects the most vulnerable populations in terms of social inequalities. The disease is a public health problem in 44 countries around the world and can be eliminated as a public health problem through the implementation of the SAFE strategy, under the acronym in English, which has as its main components the performance of surgery (S) to correct trichomatous trichiasis (TT), antibiotic treatment (A) to cure *Chlamydia trachomatis* infection, face wash (F) and environmental improvement measures (E). WHO recommends carrying out surveys to validate the elimination of trachoma as a public health problem and the recommended elimination indicators are: prevalence of follicular inflammatory trachoma below 5% in children aged 1 to 9 years, prevalence of unknown trichomatous trichiasis by the health system of less than 2 per 1,000 inhabitants in the population aged 15 years and over and a health system equipped with resources and with defined strategies to identify and respond to incident cases of trichomatous trichiasis. To verify whether the elimination targets were met, the Ministry of Health carried out the survey in non-indigenous and indigenous areas of the country, between 2018 and 2023. The aim of this study was to estimate the prevalence of trachoma in non-indigenous and indigenous populations in certain areas from the state of Maranhão that were part of the national survey and analyze sociodemographic and environmental issues. A population-based cross-sectional observational study with probabilistic sampling was developed. For the selection of the non-indigenous evaluation unit (EU), the homogeneous mesoregion with at least one municipality at risk of trachoma and indicators of poverty and sanitation were also considered. For the selection of the indigenous EU, the Special Indigenous Sanitary District of Maranhão (Dsei-MA) was considered due to the size of



the population and the proximity to the non-indigenous evaluation unit, allowing comparison. All residents aged one year or older were recruited and screened for trachoma. In the non-indigenous evaluation unit, 3,094 people were examined and 1 case of follicular inflammatory trachoma and 1 case of trachomatous trichiasis were identified, and in the indigenous evaluation unit 4,161 people were examined and 46 cases of follicular inflammatory trachoma and 7 cases of trachomatous trichiasis were identified. The prevalence coefficients of follicular inflammatory trachoma (TF) in the Leste Maranhense and Dsei-MA assessment units were 0.13% (95%CI: 0.00–0.39%, n=1) and 2.94% (95%CI: 1.43–4.97, n=46), respectively, and the prevalence of trachomatous trichiasis in the UA Dsei-MA was 0.12%. The highest frequencies of follicular inflammatory trachoma were located in places with poor sanitation. The prevalences in the two assessment units are within the recommended limits for elimination, however the higher prevalence of follicular inflammatory trachoma in the Dsei-MA assessment unit indicates greater vulnerability of this population to the transmission of trachoma.

Keywords: Trachoma; neglected tropical diseases; prevalence; inquiry.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tracoma Inflamatório Folicular (TF)

Figura 2 - Tracoma Inflamatório Intenso (TI)

Figura 3 - Tracoma cicatricial (TS)

Figura 4 Triquíase tracomatosa (TT)

Figura 5 - Opacificação Corneana (CO)

Figura 6 - Pálpebra superior evertida, visualizando-se a conjuntiva palpebral

Figura 7 - Estratégia de tratamento para a eliminação do tracoma como problema de saúde pública

Figura 8 - Principais Focos de Tracoma no Brasil e suas Linhas de Dispersão

Figura 9 - Gráfico 1 e 2. Proporção de casos de tracoma cicatricial e inflamatório, Campanha contra o tracoma, Brasil, 1956 – 1991

Figura 10 - Mesorregiões e microrregiões selecionadas para compor as Unidades de Avaliação

Figura 11 - Dsei selecionados para compor as Unidades de Avaliação do inquérito

Figura 12 - Aldeias da área de abrangência do Dsei MA, selecionadas para compor a UA indígena do Maranhão.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Prevalência de tracoma em municípios por regiões. Inquérito nacional de prevalência de tracoma em escolares - Brasil, 2002-2008

Tabela 2: Número de municípios, número de pessoas examinadas, número de casos e ranking de percentual de positividade - Brasil, 2008-2021

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ACS Agente Comunitário de Saúde

AIS Agente Indígena de Saúde

AIS Agente Indígena de Saúde

CASAI Casas de Saúde do Índio

CD Conselho Diretor

CENEPI Centro Nacional de Epidemiologia

CEP Comitê de Ética em Pesquisa

CEPAL Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe

CGDE Coordenação Geral de Vigilância das Doenças em Eliminação

CO opacidade córnea

CONEP Conselho Nacional de Ética em Pesquisa

DEDT Departamento de Doenças Transmissíveis

DENERU Departamento Nacional de Endemias Rurais

DIN Doenças infecciosas negligenciadas

DNSP Departamento Nacional de Saúde Pública

DSEI Distrito Sanitário Especial Indígena

DTN doença tropical negligenciada

GTMP Global Trachoma Mapping Project

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC Intervalo de confiança

IDH Índice de Desenvolvimento Humano

IDH-M Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

MS Ministério da Saúde

ODS Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

OMS Organização Mundial da Saúde

ONU Organização das Nações Unidas

OPAS Organização Pan Americana da Saúde

PIB Produto Interno Bruto

PNUD Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

SAFE Surgery, Antibiotics, Facial Cleanliness e Environmental Improvement

SES Secretaria Estaduais de Saúde

SESAI Secretaria Especial de Saúde Indígena

SIASI Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena

SINAN Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SUCAM Superintendência Nacional de Campanhas de Saúde Pública

SUS Sistema Único de Saúde

SVS Secretaria de Vigilância em Saúde

SVSA Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente

TALE Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TD Tropical data

TF tracoma inflamatório folicular

TI inflamação tracomatosa intensa

TI Terras Indígenas

TO Tocantins

TS cicatrização tracomatosa

TT triquíase tracomatosa

WHO World Health Organization

UA Unidade de Avaliação

UCE Unidades de Conservação Estaduais

UCF Unidades de Conservação Federais

UF Unidade Federada

Nº número

% Percentagem

≥ maior ou igual

< menor

n n amostral

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	17
1.1 TRACOMA .....	17
1.2 DIAGNÓSTICO CLÍNICO .....	19
1.3. TRATAMENTO .....	23
<b>1.3.1 Tratamento medicamentoso</b> .....	23
<b>1.3.2. Tratamento cirúrgico</b> .....	24
1.4. HISTÓRICO DO TRACOMA NO BRASIL .....	24
<b>1.5 SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DO TRACOMA</b> .....	29
<b>1.5.1 Situação epidemiológica do tracoma no estado do Maranhão</b> .....	31
<b>1.5.2 Situação epidemiológica do tracoma em áreas indígenas</b> .....	32
1.5 INQUÉRITO DE VALIDAÇÃO DA ELIMINAÇÃO DO TRACOMA NO BRASIL .....	35
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	37
2.1 OBJETIVO GERAL .....	37
2.1.1 Objetivos específicos .....	37
<b>3. MÉTODOS</b> .....	38
3.1 CONTEXTO DO ESTUDO .....	38
3.2 CARACTERIZAÇÃO DAS TERRAS INDÍGENAS NO ESTADO DO MARANHÃO .....	40
<b>3.2.1 Caracterização do Distrito Sanitário Especial Indígena do Maranhão</b> .....	41
3.3 PLANO AMOSTRAL E SELEÇÃO DA AMOSTRA .....	41
3.4 UNIDADES DE AVALIAÇÃO DO ESTADO DO MARANHÃO .....	46
3.5 COLETA DE DADOS E INSTRUMENTOS .....	48
3.7 ANÁLISE DE DADOS .....	50
<b>3.8 ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	51
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	52
4.1 ARTIGO .....	52
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	82
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	85
<b>APÊNDICE</b> .....	90
<b>ANEXO</b> .....	93

## **APRESENTAÇÃO**

Sou formada em ciências biológicas com especialização em gestão ambiental e desde o início da minha trajetória como profissional de saúde, venho trabalhando com um grupo de doenças consideradas como tropicais negligenciadas. Ao longo dos últimos 14 anos tenho me dedicado ao trabalho no nível central, vivenciando os desafios e inquietações na área técnica do tracoma, na Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, do Ministério da Saúde.

Hoje observo que depois de muitos esforços realizados e dedicação, podemos colher os frutos de grandes empenhos realizados desde o início das atividades de vigilância e controle da doença no país, em 1904. O presente estudo é fruto de um esforço coletivo e pessoal na busca de prover informações sobre o tracoma nas diferentes populações em condições de vulnerabilidade social. Os desafios de trabalhar com as doenças tropicais negligenciadas e os esforços empenhados na busca de melhorias das condições de vida, não devem ser medidos para atingir os objetivos almejados.

Este trabalho consiste na dissertação de mestrado profissional, intitulada “Prevalência de tracoma em áreas não indígenas e indígenas do estado do Maranhão no período de 2019 a 2021”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília, em 15 de março de 2023. Espera-se que o presente trabalho possa fornecer contribuições relevantes para a sociedade, para o meio acadêmico e para o Sistema Único de Saúde (SUS).



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 TRACOMA

As doenças tropicais negligenciadas (DTN) são definidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um grupo diversificado de doenças transmissíveis causadas por agentes infecciosos que predominam nas regiões tropicais em desenvolvimento e acometem pessoas em situação de vulnerabilidade e pobreza (WHO, 2021). Essas doenças afetam mais de 1 bilhão de pessoas em todo o mundo e causam consequências duradouras para a saúde, para a economia e para indivíduos e sociedades. As doenças tropicais negligenciadas (DTN) são marcadores importantes para identificar disparidades tanto para a cobertura universal de saúde quanto para o acesso equitativo a serviços de saúde de alta qualidade (WHO, 2020).

Desde 2007, a OMS, vem recomendando planos para a eliminação das doenças negligenciadas e de outras infecções relacionadas à pobreza, com proposições para reduzir a morbidade, a incapacidade e a mortalidade, proporcionando estrutura para diminuir a carga das DTN. Nos últimos anos, marcos globais e iniciativas vêm sendo criados e novos paradigmas adequados e incorporados, para se obter avanços na construção de uma resposta global à eliminação da transmissão das DTN, que impactem na carga dessas doenças nas populações mais vulneráveis (WHO 2007; WHO 2013).

No ano de 2016, a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) por meio da Resolução do Conselho Diretor (CD) n.º 55, reconheceu que os desafios para alcance do Plano de Ação para a eliminação de doenças infecciosas negligenciadas (DIN) e ações pós-eliminação 2016-2022, têm que ser abordados por meio de intervenções abrangentes de saúde pública, com base científica, incluindo colaborações intersetoriais e transversais, de maneira que possam abordar as necessidades de saúde das populações (OPAS, 2016).

Em 2020, foi proposto um novo roteiro pela OMS para 2021-2030, aprovado na 73ª Assembleia Mundial da Saúde, que estabelece metas globais e marcos para prevenir, controlar, eliminar ou erradicar um grupo de DTN, entre elas o tracoma (WHO, 2020). Nesse roteiro, foram estabelecidas metas para alcance dos Objetivos do

Desenvolvimento Sustentável (ODS) e acelerar o controle e a eliminação dessas doenças para o ano de 2030.

O tracoma é considerado uma doença tropical negligenciada (DTN), pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e ocorre com grande carga nas populações mais vulneráveis, em termos de desigualdades sociais (WHO, 2020). A doença está relacionada à falta de saneamento básico e higiene, dificuldades de acesso aos serviços de saúde e ao baixo nível educacional (POLACK et al., 2005).

O tracoma continua a ser a principal causa de cegueira evitável de origem infecciosa no mundo (BRASIL, 2014). É responsável por prejuízos visuais em 1,9 milhões de pessoas, das quais 450 mil apresentam cegueira irreversível. Estima-se que 140 milhões de pessoas vivem em áreas endêmicas com risco de cegueira por tracoma. A doença é um problema de saúde pública em muitos países pobres e em áreas desassistidas de 43 países da África, Ásia, América Central e do Sul e Oriente Médio (BOURNE et al., 2013; WHO, 2016; WHO, 2017).

O compromisso para obter a eliminação da cegueira por tracoma foi assumido pelos Estados Membros da OMS em 2009, por meio da Resolução do Conselho Diretor (CD) 49, Resolução 19 (CD49.R19) (OPAS, 2009). Esse compromisso foi reafirmado pela Assembleia Mundial de Saúde, em sua Resolução WHA 66.12 de 2013, sobre a intensificação dos esforços para combater as doenças infecciosas negligenciadas (WHO, 2013).

O tracoma é uma doença ocular inflamatória de evolução clínico-recidivante, causada pela bactéria *Chlamydia trachomatis*, sorotipos A, B, Ba e C. A reação inflamatória tracomatosa conjuntival se caracteriza pela formação de folículos conjuntivais, que regredem espontaneamente nos casos mais brandos, mas evoluem para necrose nos casos mais graves, com formação de pequenos pontos cicatriciais na conjuntiva. Repetidas infecções produzem cicatrizes extensas, que podem resultar na formação de entrópio (pálpebra com a margem virada para dentro do olho) e triquíase (cílios em posição defeituosa tocando o globo ocular). Por sua vez, o atrito com o globo ocular ocasiona alterações na córnea, que reduzem a acuidade visual em diferentes níveis, podendo levar à cegueira (LAVETT et al., 2013).

As crianças em idade pré-escolar e escolar constituem o principal reservatório do agente etiológico nas populações nas quais o tracoma é endêmico. Quanto maior

a prevalência de tracoma em uma população, mais precoce é a idade na qual ocorre a infecção, com surgimento de lesões cicatriciais e sequelas. Sua transmissão ocorre durante a infecção ativa, tanto na forma direta, de pessoa a pessoa, por contato com as secreções oculares e naso-faríngeas, como na forma indireta, por meio de contato com objetos contaminados.

O período de incubação é de 5 a 12 dias. Todos os indivíduos são suscetíveis à doença, sendo as crianças as mais sensíveis, inclusive às reinfecções. Não se observa imunidade natural ou adquirida à infecção pela *Chlamydia trachomatis*, embora a Clamídia seja um agente de baixa infectividade, sendo vasta a sua distribuição no mundo (BRASIL, 2014).

A doença pode ser eliminada como problema de saúde pública por meio da implementação da estratégia *SAFE* (Surgery, Antibiotics, Facial Cleanliness e Environmental Improvement), recomendada pela OMS, que tem como principais componentes a realização de cirurgia para corrigir a triquíase tracomatosa, o tratamento com antibiótico para cura da infecção pela *C. trachomatis* e a diminuição da transmissão da doença na população, o incentivo à lavagem facial de crianças e as medidas de melhorias ambientais e de saneamento e acesso à água (BAILEY; LIETMAN, 2001).

## 1.2 DIAGNÓSTICO CLÍNICO

O tracoma apresenta 5 formas clínicas, padronizadas pela OMS, em um esquema de gradação, sendo duas formas ativas - inflamação tracomatosa folicular (TF), inflamação tracomatosa intensa (TI), e três formas sequelares - cicatrização tracomatosa (TS), triquíase tracomatosa (TT) e opacidade corneal (CO) (THYLEFORS et al., 1987).

Em 1987, a Organização Mundial de Saúde publicou o sistema de gradação simplificado para o tracoma que é baseado na presença ou ausência de cinco sinais da doença, cada um avaliado independentemente, que podem ser resumidos conforme abaixo (THYLEFORS et al., 1987):

- Inflamação tracomatosa folicular (TF). A presença de cinco ou mais folículos na conjuntiva tarsal superior (os folículos devem ter pelo menos 0,5 mm de

diâmetro). Os folículos são nódulos esbranquiçados ou amarelados que surgem no tracoma, localizados na conjuntiva tarsal superior, limbo e, por vezes, na conjuntiva bulbar superior e constituem-se de agregados de linfócitos B (MUNOZ; WEST, 1997).



Figura 1 - Tracoma Inflamatório Folicular (TF)

Fonte: Organização Mundial da Saúde

- Inflamação tracomatosa intensa (TI). Espessamento inflamatório pronunciado da conjuntiva tarsal que obscurece mais da metade dos vasos tarsais profundos.



Figura 2 - Tracoma Inflamatório Intenso (TI)

Fonte: Organização Mundial da Saúde

- Cicatriz tracomatosa conjuntival (TS). A presença de cicatrizes facilmente visíveis no tarso conjuntival.



Figura 3 - Tracoma cicatricial (TS)

Fonte: Organização Mundial da Saúde

- Triquíase tracomatosa (TT). Pelo menos um cílio tocando o globo ocular e/ou evidências de remoção recente de cílios.

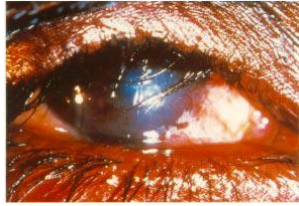


Figura 4 Triquíase tracomatosa (TT)

Fonte: Organização Mundial da Saúde

- Opacidade da córnea (CO). Opacidade na córnea com nítida visualização sobre a pupila, tão densa que pelo menos parte da margem da pupila fica obscurecida.

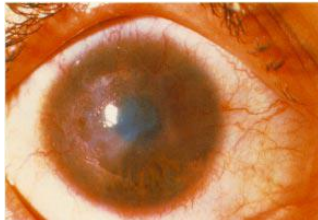


Figura 5 - Opacificação Corneana (CO)

Fonte: Organização Mundial da Saúde

O diagnóstico do tracoma é essencialmente clínico epidemiológico, realizado por meio de exame ocular externo. A verificação dos sinais de tracoma ativo (formas inflamatórias: TF e TI) é feita pelo exame da conjuntiva tarsal da pálpebra superior evertida, utilizando lupa binocular de 2,5 x de aumento, em local bem iluminado, preferencialmente à luz do dia ou com auxílio de lanterna (WHO, 1993).

Ao examinar cada olho, separadamente, deve-se inicialmente observar as pálpebras e a córnea, para verificar a presença de entrópio, triquíase e opacificação corneana. Em seguida deve-se evertir a pálpebra superior do olho direito e examinar a área central da conjuntiva tarsal, desprezando as bordas e os cantos e repetir o mesmo procedimento no olho esquerdo. No olho normal, a área tarsal da conjuntiva é rosada, lisa e transparente. Normalmente há grandes vasos sanguíneos na área tarsal abaixo da conjuntiva até a borda.

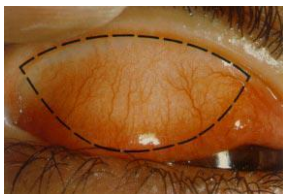


Figura 6 - Pálpebra superior evertida, visualizando-se a conjuntiva palpebral

Fonte: Organização Mundial da Saúde

As formas clínicas inflamatórias da doença (TF e/ou TI) são denominadas tracoma ativo por serem transmissíveis e devem ser tratadas. As formas clínicas: TS, TT e CO são formas cicatriciais e sequelares da doença (BRASIL, 2014).

Os inquéritos são realizados em escolas ou em domicílios, por profissionais de saúde mediante treinamento para a identificação dos casos da doença. Desde que haja a confirmação da existência de um ou vários casos numa comunidade deverão ser desencadeadas medidas de vigilância epidemiológica, visando a busca ativa de outros casos. Não é comum a existência de casos de tracoma isolados. Um caso diagnosticado deve ser acompanhado de investigação epidemiológica dos seus comunicantes. A investigação epidemiológica deve dirigir-se prioritariamente aos domicílios e às instituições educacionais e/ou assistenciais que constituem locais onde existe maior probabilidade de transmissão da doença (BRASIL, 2008).

O tracoma não é uma doença de notificação compulsória, entretanto é uma doença sob vigilância epidemiológica, sendo orientado o registro das atividades desenvolvidas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), concebido para ser operado a partir das unidades de saúde, considerando o objetivo de coletar e processar dados em todo o território nacional desde o nível local.

O registro de dados das atividades de vigilância epidemiológica e de controle do tracoma é realizado sob a forma de dados agregados, sem o preenchimento de fichas individuais de investigação de casos.

O registro de dados das atividades de busca ativa e inquéritos devem ser realizados na ficha 1- Inquérito/Busca Ativa, que deve ser utilizada para preenchimento de dados. A partir das informações contidas nesta ficha, os dados dos casos confirmados devem ser preenchidos na ficha 2 – Controle de casos. Na ficha 3- Consolidado Periódico de atividades, deve ser utilizada para o preenchimento de dados consolidados das atividades de vigilância epidemiológica do tracoma, realizadas num determinado período, pelo nível municipal e estadual (anexo 1, 2 e 3).

O registro dos dados no Sinan net é realizado mediante a utilização de formulário padronizado - Ficha Sinan-Net – Boletim de Inquérito (anexo 4). Nesta ficha devem ser registrados os dados das atividades de vigilância epidemiológica, como

busca ativa em escolas e inquéritos domiciliares, como também o registro de dados dos atendimentos realizados nas unidades de saúde e consultórios oftalmológicos e informações sobre os casos positivos detectados.

### 1.3. TRATAMENTO

#### 1.3.1 Tratamento medicamentoso

O objetivo do tratamento é curar a infecção e interromper a cadeia de transmissão. Todos os casos positivos da doença e seus contatos domiciliares devem ser tratados logo após a detecção do caso. O tratamento com antibiótico é indicado para portadores das formas ativas do tracoma (tracoma inflamatório folicular e/ou tracoma inflamatório intenso) (BRASIL, 2021).

O tratamento dos casos de tracoma é realizado por meio do antibiótico Azitromicina- 20 mg/Kg de peso em dose única, administrado por via oral, dose máxima 1g, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde (MS) e seu uso está regulamentado pela Portaria Nº 67, de 22 de dezembro de 2005. Devem ser tratadas todas as pessoas com a infecção ativa, de ambos os sexos, a partir dos 6 meses de idade. Sua distribuição é realizada pelo MS, nas apresentações comprimido de 500mg e suspensão oral de 600mg.

A depender das prevalências encontradas da doença na população é utilizada uma estratégia de tratamento conforme figura 7, abaixo:

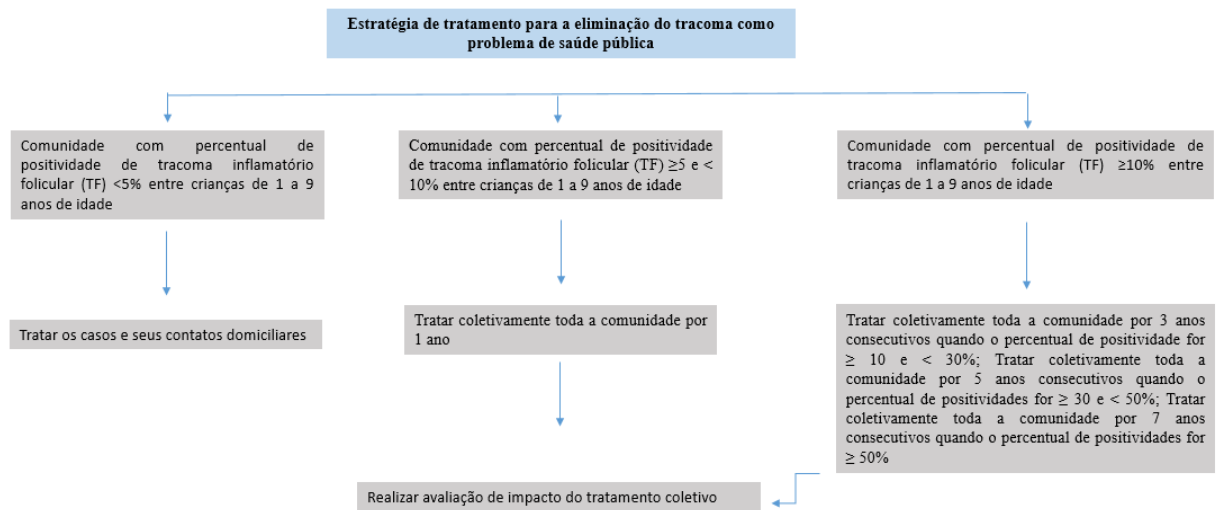


Figura 7: Estratégia de tratamento para a eliminação do tracoma como problema de saúde pública) (BRASIL, 2021)

### 1.3.2. Tratamento cirúrgico

Os casos suspeitos de entrópio e/ou triquíase tracomatosa (TT) devem ser encaminhados para avaliação oftalmológica para verificar a necessidade de cirurgia. É indicada a epilação de cílios aos pacientes que vivem em locais de difícil acesso geográfico enquanto aguardam a cirurgia.

### 1.4. HISTÓRICO DO TRACOMA NO BRASIL

Os primeiros relatos de tracoma no Brasil foram registrados no fim do Século XV e início do XVI. Outros autores citam que a introdução da doença teria ocorrido no Século XVIII (entre 1718 e 1750), por meio de imigração de ciganos expulsos de Portugal, estabelecendo-se no Ceará e no Maranhão. Em 1876, Dr. Moura Brasil, relatou os primeiros casos da moléstia no Brasil e, significativamente no Ceará (VIEIRA, 2018). Nas duas províncias Ceará e Maranhão, fixaram-se os principais focos brasileiros do tracoma, sendo o mais importante e reconhecido mundialmente, o "Foco do Cariri Cearense". Outros dois focos estabelecidos nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul surgiram no fim do século XIX e início do século XX aos quais se atribuiu à imigração europeia da região do mediterrâneo, e asiáticos. A partir



desses focos e em decorrência da imigração interna o tracoma se expandiu gradativamente pelo interior do país, constituindo focos secundários em novas áreas, principalmente no Oeste do país e no Vale do São Francisco (LUNA EJA, 1993; BRASIL, 2001). Com a expansão da fronteira agrícola em direção ao Oeste, o tracoma foi disseminando-se e tornou-se endêmico em praticamente todo o Brasil, sendo encontrado em 2001 em todo o território nacional conforme a figura 8 (BRASIL, 2001).



Figura 8: Principais Focos de Tracoma no Brasil e suas Linhas de Dispersão

Fonte: Ministério da Saúde/ Superintendência Nacional de Campanhas de Saúde Pública

Assim, no fim do século XIX, com a intensificação da imigração, já se observava em seu caminho de volta ao sertão uma grande movimentação de trabalhadores, que seriam alocados nas diversas fazendas cafeeiras do interior do Estado. Este acentuado fluxo teve como revés a disseminação de doenças entre as cidades, entre elas, o tracoma, que por sua vez afetava, principalmente, as populações rurais.

Em 1906, os primeiros números oficiais registrados pelo Serviço Sanitário de São Paulo demonstravam que havia uma positividade de 39,35% de tracomatosos em um universo de 38.037 indivíduos examinados (LÓDOLA & CAMPOS, 2018). São

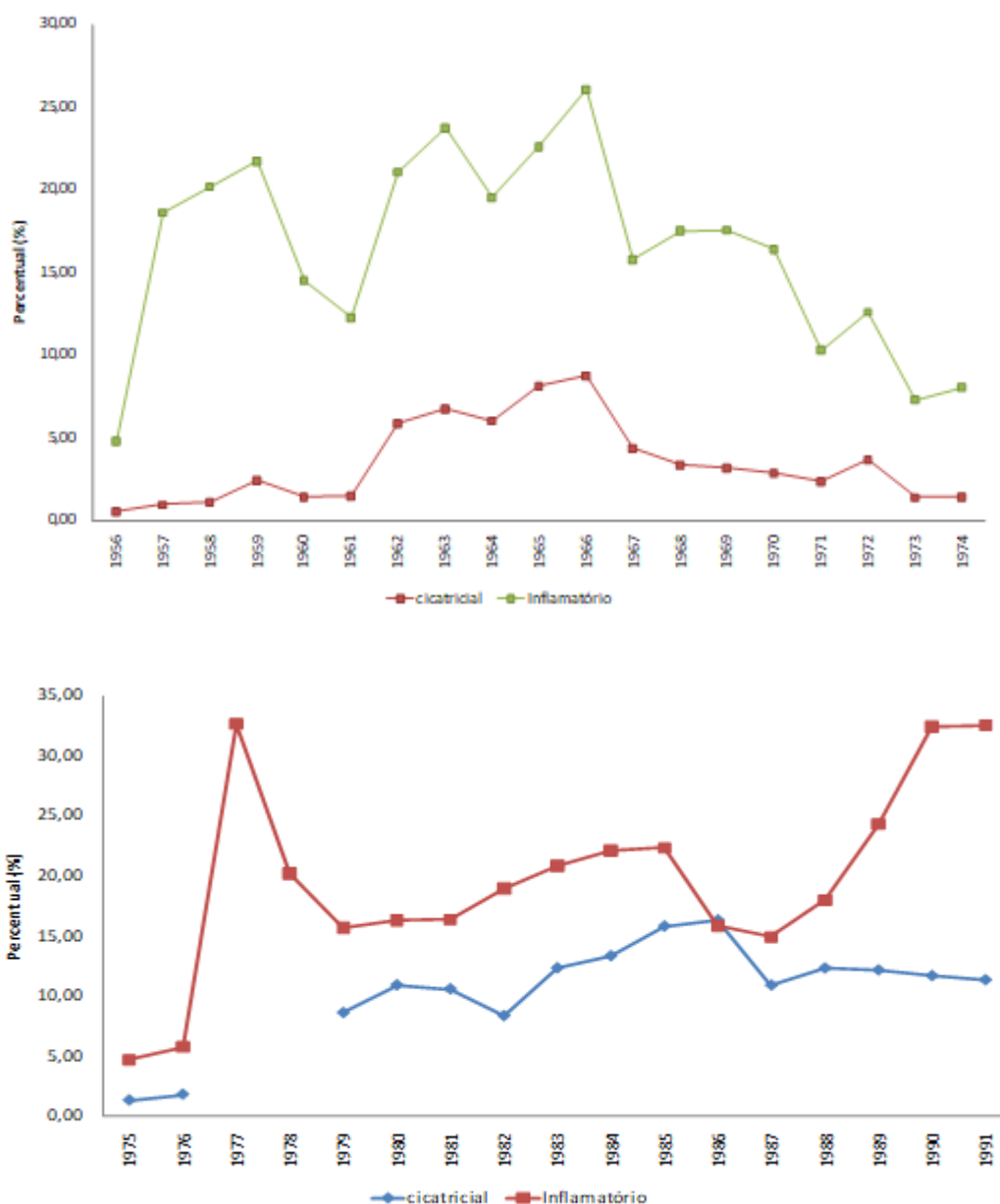
Paulo foi pioneiro nas primeiras medidas de enfrentamento do tracoma. Em 1904, começou a fazer controle no desembarque do Porto de Santos, proibindo a entrada de infectados (Decreto nº 1 .255). Todos que aportavam deveriam passar por inspeção para detecção da doença. Devido à grande quantidade de detectados nas inspeções, em 1906 foi criado o Decreto nº 1.395, que instituía o Serviço da Profilaxia e Tratamento do Tracoma (FREITAS, 1976).

Com a intensa propagação do tracoma em São Paulo, o governo paulista implantou em 1907 as primeiras medidas profiláticas na zona rural ao criar as Comissões de Tratamento e Profilaxia do Tracoma, que implantou mais de 30 postos de tratamento espalhados por diversos municípios do estado, muitos dos quais distantes quatrocentos quilômetros da capital (SÃO PAULO [Estado], 1906).

Alguns historiadores (Blount, Merhy, Mota e Baddini e Ribeiro e Junqueira) destacam que, até meados da década de 1910, as ações governamentais de combate às epidemias davam prioridade aos centros urbanos, iniciando-se as ações governamentais mais efetivas destinadas às áreas rurais somente em 1917, quando foi promulgado o Código Sanitário Rural (LÓDOLA & CAMPOS, 2018). Em nível nacional, a primeira medida de controle do tracoma foi em 1923, por meio do Decreto 16.300, o governo federal adotou medidas para impedir a entrada de imigrantes tracomatosos e estabeleceu o regulamento do Departamento Nacional de Saúde Pública.

Em 1924, criou um Regulamento para controle dos imigrantes acometidos da doença no qual era solicitado aos Cônsules do Brasil no exterior para impedirem o embarque de tracomatosos para o Brasil e ainda estabelecia que passageiros doentes somente pudessem desembarcar caso se sujeitassem as determinações das autoridades sanitárias. A partir de 1938, o Estado de São Paulo iniciou a implantação de uma rede de serviços especializados em tracoma, os Dispensários do Tracoma. A rede chegou a ter mais de 200 unidades, cobrindo quase a totalidade do Estado e foi extinta em 1969 O Governo Federal iniciou em 1943 a Campanha Federal Contra o Tracoma, por iniciativa do Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP). Essa campanha englobava a formação de médicos tracomologistas por meio de curso regular de especialização; a realização de inquéritos epidemiológicos para determinação de áreas endêmicas e da prevalência; e, a instalação de postos de tratamento. A campanha federal foi incorporada ao Departamento Nacional de

Endemias Rurais (DENERu), quando da sua criação em 1956 e, posteriormente, à Superintendência Nacional de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), criada em 1970 (BRASIL, 2001, 2014).



Fonte: Ministério da Saúde, Sucam.

Figura 9: Gráfico 1 e 2. Proporção de casos de tracoma cicatricial e inflamatório, Campanha contra o tracoma, Brasil, 1956 – 1991

O ciclo de desenvolvimento econômico, iniciado nos anos cinquenta e que perdurou até o “milagre econômico” dos anos setenta, teve profundo impacto na ocorrência do tracoma no país. Observou-se uma diminuição acentuada no número

de casos e se chegou a considerar que o tracoma havia sido erradicado em alguns estados como o de São Paulo. Este entendimento levou a uma redução das atividades de controle desta endemia, principalmente em Estados da Região sul e sudeste do país. Concomitantemente, também se reduziram os estudos sobre o tracoma no meio acadêmico. Como reflexo desta tendência, o programa de tracoma desenvolvido pela esfera federal sofreu uma desestruturação progressiva após a década de 1970, com diminuição crescente de recursos humanos e financeiros (FREITAS, 1976).

O Ministério da Saúde realizou um inquérito nacional no período 1974-1976 e, concluiu que o tracoma estava erradicado em algumas regiões e se encontrava em níveis subendêmicos, em outras, priorizando os trabalhos em áreas específicas denominadas “bolsões endêmicos”, onde a prevalência alcançava 30%. Contudo, vários estudos realizados a partir de meados da década de 1980, em diferentes regiões e estados, encontraram prevalências variando de 1,5% a 47,7% de tracoma ativo e de 0,1% a 2,0% de triquíase tracomatosa, inclusive em populações indígenas (LOPES, 2013). A partir de 1982, novos casos da doença começaram a ser diagnosticados no município de Bebedouro, região noroeste do estado de São Paulo, o que levou ao estabelecimento de ações de vigilância epidemiológica e notificação compulsória dos casos de Tracoma. No período de janeiro de 1984 a dezembro de 1985, foram notificados pelo Serviço de Oftalmologia do Centro de Saúde I de Bebedouro, 749 casos de Tracoma residentes no município (LUNA et al., 1987).

Em 1990, as atividades de controle do tracoma, no âmbito federal, passaram a fazer parte das atribuições da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), por meio do Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi), do Ministério da Saúde. No período de 1990 – 1999, deu-se continuidade às atividades de vigilância e controle, caracterizadas pelas visitas domiciliares dos agentes para o tratamento com tetraciclina em ciclos periódicos nos chamados “bolsões endêmicos” nos estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia, Espírito Santo e Tocantins. Com a política de descentralização do controle das endemias, preconizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a coordenação das atividades de vigilância e controle do tracoma foi incorporada pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde, criada no ano de 2003, e a execução das ações pelas Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde (BRASIL, 2014).

## 1.5 SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DO TRACOMA

No período de 2002 a 2008, o Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA), realizou o inquérito nacional de prevalência de tracoma em escolares, em municípios com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) menor que a média nacional em 27 estados do país. Os dados do referido inquérito realizado em 1514 municípios amostrados demonstraram um coeficiente de prevalência em torno de 5%. Em algumas regiões a ocorrência da doença foi maior que a esperada, em áreas consideradas não endêmicas anteriormente (BRASIL, 2014).

Tabela 1: Prevalência de tracoma em municípios por regiões. Inquérito nacional de prevalência de tracoma em escolares - Brasil, 2002-2008

Prevalência de Tracoma em Municípios	Regiões						
	N	NE	SE	S	CO	Total	%
Zero	35	172	38	39	21	305	20,1
> zero < 5%	128	290	80	79	63	640	42,3
5% < 10%	69	136	28	72	30	335	22,1
≥ 10%	51	102	25	42	14	234	15,5
Total	283	700	171	232	128	1514	100,0

Fonte: CGDE/DEDT/SVSA/MS.

A partir do ano de 2007 o tracoma passou a integrar o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), até então os dados eram enviados em planilhas Excel, pelas Secretarias Estaduais de Saúde (SES) ao nível nacional.

No período de 2008 a 2021 foram realizados 5.741.328 exames de tracoma e identificados 191.217 casos da doença, perfazendo um percentual médio de positividade de 3,3%. Ao todo, no período observado, 1.198 municípios informaram ter realizado ações de busca ativa de tracoma, em pelo menos um dos anos da série histórica analisada. Vale ressaltar que foram excluídos dessa análise os municípios que examinaram menos de 50 pessoas (tabela 2).

Tabela 2: Número de municípios, número de pessoas examinadas, número de casos e ranking de percentual de positividade - Brasil, 2008-2021

<b>Ano</b>	<b>Nº de municípios</b>	<b>Nº de examinados</b>	<b>Casos</b>	<b>% médio de positividade</b>
<b>2008</b>	203	238.170	8.179	3,4
<b>2009</b>	300	255.540	12.501	4,9
<b>2010</b>	339	316.952	12.277	3,9
<b>2011</b>	324	256.651	11.047	4,3
<b>2012</b>	414	387.211	18.234	4,7
<b>2013</b>	454	449.243	18.809	4,2
<b>2014</b>	545	717.927	32.322	4,5
<b>2015</b>	487	767.265	24.663	3,2
<b>2016</b>	478	660.476	15.984	2,4
<b>2017</b>	323	425.687	12.769	3,0
<b>2018</b>	546	808.455	17.824	2,2
<b>2019</b>	323	436.134	6.318	1,4
<b>2020</b>	42	18.109	224	1,2
<b>2021**</b>	17	3.508	66	1,9
<b>Total</b>	<b>(*)</b>	<b>5.741.328</b>	<b>191.217</b>	<b>3,3</b>

Fonte: Sinan. (\*)1.198 municípios. (\*\*) Dados preliminares.

No período de 2013 a 2018 o Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, realizou 5 edições da Campanha Integrada de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose, em municípios com baixo índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M), com cobertura inadequada de água encanada e esgoto, destino inadequado do lixo e percentual de população geral de crianças em condições de pobreza, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). A campanha teve como público alvo escolares na faixa etária de 5 a 14 anos de idade, matriculados em escolas públicas. Esta ação teve como objetivos o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno dos casos identificados e para o tracoma o tratamento dos contatos domiciliares. Ao todo foram examinados 3.577.078 escolares e identificados 93.705 casos da doença, perfazendo um percentual médio de positividade de 2,6%. Todos os escolares receberam o tratamento e foi indicado a tratamento dos seus contatos domiciliares.

### **1.5.1 Situação epidemiológica do tracoma no estado do Maranhão**

No Brasil, foram realizados inquéritos de tracoma no período de 1944 a 1965, em 559 municípios para levantamento da área endêmica no país e os dados revelaram que a endemia tinha uma distribuição geográfica irregular e as maiores incidências ocorreriam mais na zona rural que na zona urbana, sempre associado as condições mínimas de saneamento. Nesse período, no estado do Maranhão, foram pesquisados 83 municípios, sendo que desses, 2 apresentaram um “percentual de contagiosidade” considerado na época com fraco (0,1% a 10%), 29 municípios apresentaram um percentual moderado (10,1% a 30%) e 52 municípios apresentaram um percentual forte (acima de 30,0%) (Freitas, 1966).

No período de 1974 a 1976, foi realizado o inquérito nacional de prevalência de tracoma pela Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), abrangendo 370.659 escolares examinados em 383 municípios de 315 microrregiões homogêneas. Nesse inquérito, no estado do Maranhão, 8 microrregiões foram pesquisadas e em cada microrregião um município foi contemplado para a pesquisa. No total foram pesquisadas 38 localidades, sendo 25 localidades na zona urbana e 13 localidades na zona rural. Foram examinados 13.151 escolares e encontrados 1.287 casos da doença, perfazendo um percentual de positividade de 9,8% (Freitas, 1967).

Nos anos de 2002 a 2008, foi desenvolvido pelo Ministério da Saúde o inquérito nacional de prevalência de tracoma em escolares das zonas rural e urbana, com o objetivo de conhecer a situação epidemiológica da doença no país. No estado do Maranhão foram examinados 5.735 alunos e identificados 237 casos da doença, perfazendo uma prevalência de 4,1% e um intervalo de confiança de 95% (3,0 – 5,3) (BRASIL, 2014).

No período de 2014 a 2018, o estado do Maranhão aderiu à campanha e foram examinados para o tracoma 226.565 escolares e identificados 865 casos da doença, perfazendo um percentual médio de positividade de 0,4%. Ao todo 64 municípios participaram da ação em pelo menos um ano do período analisado e em todas as edições os percentuais de positividade encontrados foram  $\leq 5\%$ .

No estado do Maranhão, no período de 2007 a 2019, foram registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), 267.629 exames de tracoma e identificados 1.999 casos da doença, perfazendo um percentual médio de

positividade de 0,7%. Ao todo 59 municípios realizaram ações de busca ativa em pelo menos um dos anos do período analisado. Os municípios que apresentaram um percentual de positividade  $\geq 5\%$  foram Bacabal, Balsas, Icatu, Timon e Zé Doca. O município de Bacabal nos anos de 2009 e 2010 apresentou percentuais de positividade acima de 5%, porém, nos anos seguintes, até 2015, houve uma redução dessa taxa para 2,1%. O mesmo ocorreu com o município de Icatu e Timon que apresentavam percentuais de positividade acima de 10% e em 2018 o percentual de positividade encontrado foi de 0%. Os demais municípios, Balsas e Zé Doca não realizaram ações de busca ativa não sendo possível estimar o percentual.

### **1.5.2 Situação epidemiológica do tracoma em áreas indígenas**

A população indígena no Brasil foi estimada em 765.600 habitantes (SESAI 2017), correspondendo a 0,37% da população brasileira. Trata-se de uma população jovem, sendo 24% dela composta por crianças entre 1 e 9 anos de idade, que se distribui por todos os estados brasileiros, com exceção do Piauí. Os indígenas brasileiros, em sua maioria, vivem em precárias condições socioeconômicas, evidenciando as desigualdades étnicas e raciais que caracterizam a sociedade brasileira. A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), em 2016, estimou que 35% da população indígena brasileira vivia abaixo da linha da pobreza, sendo mais da metade destes (18%) considerados indigentes (CEPAL, 2016).

A atenção à saúde das populações indígenas no Brasil é uma atribuição da esfera federal de governo, sendo de responsabilidade da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), do Ministério da Saúde. A SESAI organiza suas ações por intermédio dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI). Os 34 DSEIs distribuem-se pelo território brasileiro. Alguns dos DSEI incluem comunidades localizadas em vários estados. O tamanho de suas populações é variável, sendo o DSEI Mato Grosso do Sul o mais populoso, com 82.038 habitantes, e o de menor população, DSEI Altamira, com 4.039 habitantes. Grande parte deles localiza-se na Região Amazônica, com populações dispersas em grandes áreas geográficas e de difícil acesso (SESAI, 2017).

Referências ao tracoma em comunidades indígenas só foram relatadas na década de 90, do século passado, quando foram publicados artigos com informações



sobre a ocorrência da doença no Brasil. Nestes artigos, foi citada a presença de casos de tracoma em áreas indígenas do Alto Rio Negro, em áreas de fronteira com a Colômbia e Venezuela, nas suas diferentes formas clínicas, com variações de prevalência de TF/TI de 12,5% a 47,4% e a presença de casos de TT. A população mais atingida pelo tracoma nesta região era da família linguística Maku, localizadas nos interflúvios dos rios, distantes das aldeias que ficam às margens, ocasionando dificuldades logísticas, principalmente pelas barreiras naturais (igarapés fechados pela mata ou pelo baixo nível de água) (GARRIDO, 1999; FREITAS, 2016).

A partir da constatação da presença do tracoma de forma hiperendêmica nas comunidades indígenas do Alto Rio Negro foram iniciadas as atividades de busca ativa de casos em outros DSEI, onde foi identificada a presença da doença em graus elevados de endemidade (SESAI, 2020).

Nos últimos 20 anos, foram registradas ações de vigilância e controle do tracoma em 14 dos 34 DSEI. Alguns deles podem ser caracterizados como hiperendêmicos, como o DSEI Alto Rio Negro e o DSEI Tocantins e outros DSEI com registros de alta e média endemidade como o DSEI Yanomami, Leste de Roraima, Manaus, Pernambuco e Vilhena (SESAI, 2020).

Dados registrados no Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena/SIASI, no período de 2010 a 2020, referem notificação de 4.186 casos de tracoma distribuídos entre 13 DSEIs. Neste período foi verificado o registro de 35 casos de TT em indivíduos com idade  $\geq 15$  anos (SESAI, 2020).

No que se refere às atividades cirúrgicas, no ano de 2016, foram realizadas buscas de casos de TT no DSEI/ARN e visitadas 25 aldeias pertencentes aos 5 polos bases desta região, na bacia do rio Uaupés, totalizado uma população de 1.549 indígenas maiores de 15 anos de idade. Nessa triagem, 43 indígenas foram considerados suspeitos para TT e posteriormente encaminhados para avaliação oftalmológica. Destes, 31 fizeram tratamento cirúrgico para correção de TT. Posteriormente, em 2017, na mesma região, foram triados 37 indígenas suspeitos de TT, sendo quatro destes avaliados e com indicação para cirurgia.

Todos os indígenas que tiveram indicação para cirurgia consentiram com o tratamento cirúrgico e foram operados por médicos oftalmologistas plástico oculares,

assessores do Ministério da Saúde e acompanhados pelas equipes do DSEI/ARN, até receberem alta.

No ano de 2018, foi realizado pelo DSE Tocantins (DSEI/TO), com a participação da SESAI, da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente/SVSA-MS e da Secretaria de Estado da Saúde de Tocantins/SES-TO, uma avaliação de casos identificados de entrópio cicatricial, em duas comunidades onde a população indígena tem como prática a auto-epilação de cílios. Dos 233 indígenas examinados, 146 (62,7%) praticavam rotineiramente a epilação de sobrancelhas e cílios, sendo mais frequente entre adultos idosos, que entre a população mais jovem (SESAI, 2020).

Apesar do diagnóstico de vários graus de entrópio cicatricial não foi observada a presença de danos oculares, como a opacificação de córnea, não sendo indicado o tratamento cirúrgico para estes casos avaliados. No entanto, recomendou-se o monitoramento dessa população, para acompanhar uma possível evolução da doença.

De uma forma geral, as intervenções de vigilância e controle do tracoma ocorreram de forma descontínua em alguns DSEIs e em outros de forma mais sistemática. Porém, em sua maioria, por questões gerenciais e operacionais essas atividades não foram desenvolvidas de forma regular e com alta cobertura de abrangência da população, sendo restrita a alguns polos bases e aldeias. Contudo, é primordial a realização de uma avaliação de impacto das ações realizadas, especialmente da administração massiva de medicamentos, nas áreas indígenas hiperendêmicas de tracoma.

Alguns DSEIs vêm sendo alvo de intervenções ao longo das últimas duas décadas. Essas intervenções englobaram inquéritos e censos de prevalência de tracoma inflamatório e triquíase, tratamento individual, familiar e coletivo, cirurgias para correção de entrópio e triquíase, e ações de educação em saúde. É possível que essas intervenções tenham contribuído para a redução na endemicidade do tracoma, embora tenham sido realizadas de forma esporádica e com abrangência variável. Tendo em vista que as ações de vigilância e controle nem sempre são realizadas nas mesmas localidades ao longo dos anos, é difícil demonstrar sua efetividade a partir dos dados coletados pelos inquéritos e ações de vigilância. Por outro lado, mais da metade dos DSEIs fazem parte da categoria de “silenciosos” para o tracoma.

Além disso, já foi demonstrado que o programa de transferência de renda, implementado no Brasil desde a década passada, teve impacto na redução da mortalidade infantil e incidência de algumas doenças tropicais negligenciadas (RASELLA D, 2013; NERY JS, 2014). Possivelmente esse programa tenha contribuído, igualmente, para a redução da endemicidade do tracoma em algumas áreas indígenas do país.

## 1.5 INQUÉRITO DE VALIDAÇÃO DA ELIMINAÇÃO DO TRACOMA NO BRASIL

No ano de 2015, o Grupo Técnico Assessor das DTN da OMS aprovou processos padronizados para confirmar e reconhecer a eliminação do tracoma como problema de saúde pública. Nesta reunião foi recomendada a realização de inquéritos populacionais de base domiciliar, em áreas e comunidades onde o tracoma é supostamente endêmico. O desenho desses inquéritos seguiu às recomendações da OMS, de acordo com o Global TRACHOMA MAPPING PROJECT (GTMP) (WHO, 2018; SOLOMON ET AL., 2015; SZWARCOWALD CL, 2021).

No Brasil, o Ministério da Saúde, com o objetivo de verificar se os indicadores de eliminação do tracoma como problema de saúde pública estão sendo atendidos, realizou nos anos de 2018 e 2019, a primeira etapa do “Inquérito de Prevalência para Validação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde Pública no Brasil”, em nove áreas rurais denominadas de Unidades de Avaliação (UA). Essas áreas foram escolhidas por terem se mostrado endêmicas (risco epidemiológico) ou por apresentarem precárias condições de vida (risco social). A segunda etapa do inquérito, em áreas indígenas, teve início no ano de 2021. Devido as especificidades desse grupo populacional, pelas suas características demográficas, distribuição geográfica e organização dos serviços de saúde, optou-se por considerar o inquérito nessa população como uma segunda etapa. Foram escolhidas cinco unidades de avaliação (UA), para compor o estudo e o plano de amostragem para as duas etapas seguiu a metodologia do Global Trachoma Mapping Project (SOLOMON AW, 2015).

Os indicadores de eliminação do tracoma como problema de saúde pública são: prevalência do tracoma inflamatório folicular (TF) em crianças de 1 a 9 anos de idade, inferior a 5% nos distritos endêmicos; prevalência de triquíase tracomatosa (TT) desconhecida pelo sistema de saúde inferior a 2 por 1.000 habitantes na população

de 15 anos ou mais de idade em distritos endêmicos e o terceiro indicador estabelece que o país precisa ter um sistema de saúde capacitado, provido de recursos e com estratégias definidas para identificar e atender os casos incidentes de TT (WHO 2003, WHO 2016, WHO 2020).

As informações geradas por meio de metodologias padronizadas servem de base para analisar os avanços da situação de eliminação do tracoma no país. A depender dos resultados encontrados, caso os indicadores de eliminação estejam dentro dos limites preconizados, o Brasil poderá solicitar junto à OMS a certificação da eliminação da doença como problema de saúde pública. De qualquer forma, é necessário propor medidas de vigilância e controle do tracoma, a serem desenvolvidas em áreas que ainda persistirem casos da doença, para manter a sustentabilidade dos indicadores de eliminação e elaborar uma proposta de vigilância pós validação da eliminação do tracoma.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Estimar a prevalência do tracoma em populações não indígena e indígena de determinadas áreas do estado do Maranhão.

#### **2.1.1 Objetivos específicos**

Analisar as questões sociodemográficas e ambientais em populações não indígena e indígena de determinadas áreas do estado do Maranhão.

### 3. MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional transversal de base populacional com amostragem probabilística em três estágios. Os métodos utilizados no inquérito seguiram as recomendações do Global Trachoma Mapping Project (GTMP) (SOLOMON et al., 2015) conforme recomendado pela OMS e estão descritos detalhadamente em publicação anterior (SZWARCOWALD CL, 2021).

Para a seleção das Unidades de Avaliação (UA) do inquérito, foram elencados alguns critérios para a escolha das 10 UA em áreas não indígenas e 5 UA em áreas indígenas no país, entre elas duas no estado do Maranhão que é considerado um dos primeiros focos da doença no Brasil, analisados neste estudo (VIEIRA, 2018).

O inquérito nas áreas não indígenas do país ocorreu nos anos de 2018 e 2019 e nas áreas indígenas nos anos de 2021 e 2022, faltando apenas concluir uma UA na área indígena, prevista para iniciar em 2023.

#### 3.1 CONTEXTO DO ESTUDO

O Estado do Maranhão está localizado na região Nordeste do Brasil e ocupa uma área territorial de 329.651.495 km<sup>2</sup>, faz limite com os estados do Piauí, Tocantins e Pará e possui 217 municípios. A população estimada em 2020 é de 7.153.262 pessoas e a densidade demográfica de 19,81 hab/km<sup>2</sup>. O Índice de Desenvolvimento Social (IDH) é 0,639 e o rendimento mensal domiciliar per capita é de R\$676,00 (IBGE, 2021).

O Produto Interno Bruto (PIB) do estado do Estado do Maranhão apresentou variação em volume positiva de 0,7%, em 2019, e seu valor corrente foi de R\$ 97,340 bilhões, o que representou 1,3% do PIB do Brasil. Todos os setores de atividade contribuíram para o crescimento no volume de bens e serviços finais produzidos no estado: Agropecuária (+1,6%); Indústria (+0,9%); e Serviços (+0,3%) (IMESC, 2021).

No Maranhão, o percentual de domicílios abastecidos por rede geral de abastecimento de água apresentou crescimento de 65,9% a 70,2%, no período de 2010 a 2019, com pico de 71,6% no ano de 2017 e permanecendo, pela primeira vez, na casa dos 70% em três anos consecutivos (2017 a 2019). As outras formas de abastecimento no Estado foram: o abastecimento por poço profundo ou artesiano (19,5%); poço raso, freático ou cacimba (7,8%); Fonte ou Nascente (1,0%); e outra (1,4%). Em 2019, o Maranhão apresentou a menor cobertura domiciliar por rede geral (70,2%) dentre os estados da Região Nordeste. As outras formas mais comuns no Estado foram: o abastecimento por poço profundo ou artesiano (19,5%); poço raso, freático ou cacimba (7,8%); Fonte ou Nascente (1,0%); e outra (1,4%). Em se tratando de esgotamento sanitário, os resultados do Maranhão elevaram-se no período analisado (2011-2019) e os maiores avanços ocorreram no período de 2015 a 2019, quando o percentual de domicílios com acesso à rede geral de esgoto ou fossa séptica ligada à rede passou de 12,6% em 2014, alcançou 23,6% em 2018 e chegou em 2019 com 22,0%. Em 2019, fossa séptica não ligada à rede foi o tipo de esgotamento sanitário mais presente nos domicílios maranhenses (52,5%), sobretudo na zona rural, onde se localizam 39,5% dos domicílios do Maranhão (IMESC, 2020).

No Maranhão, a taxa de cobertura de coleta de resíduos sólidos foi de 70,4% em 2010, isto é, sete a cada dez domicílios eram abrangidos por algum serviço de coleta, seja ela direta (59,3%) ou indireta (11,1%). No ano de 2010, os resíduos não coletados eram: queimados (22,2%); enterrados (0,7%); jogados em terreno baldio ou logradouro (6,0%); jogados em rio, lago ou mar (0,2%); ou possuíam outros destinos (0,3%). De 2011 a 2019, nota-se um crescimento consecutivo na cobertura de coleta de resíduos, que se intensifica no período de 2015 a 2019, quando Maranhão passa de 59,4% para 70,7%. O maior percentual da série analisada foi observado no ano de 2019 (IMESC, 2020).

Segundo os resultados do Censo da Educação Básica do estado do Maranhão, no ano de 2019, foram registradas 2 milhões de matrículas de educação básica no estado do Maranhão, 78.055 a menos em comparação com o ano de 2015, o que corresponde a uma redução de 3,8% no total de matrículas. O número de matrículas na educação infantil cresceu 8,0% de 2015 a 2019, atingindo 359.851 matrículas em 2019. Esse crescimento foi decorrente principalmente do aumento das matrículas da creche. No ensino fundamental, em 2019, foram registradas 1,2 milhão de matrículas.

Esse valor é 6,9% menor do que o número de matrículas registradas para o ano de 2015. Os anos iniciais apresentaram uma redução de 8,7% nas matrículas entre 2015 e 2019 e os anos finais apresentaram uma redução de 4,5% no mesmo período. Em 2019, foram registradas 290.250 matrículas no ensino médio. Esse valor é 7,0% menor do que o número de matrículas registradas para o ano de 2015. O ensino médio não integrado à educação profissional apresentou uma redução de 9,0% no número de matrículas entre 2015 e 2019 e o ensino médio integrado à educação profissional apresentou um aumento de 38,8% no mesmo período (INEP, 2020).

### 3.2 CARACTERIZAÇÃO DAS TERRAS INDÍGENAS NO ESTADO DO MARANHÃO

No Maranhão existem aproximadamente 115.000 km<sup>2</sup> de áreas protegidas, totalizando 34,7% do território estadual, distribuídas entre 12 Unidades de Conservação Estaduais (UCE), 11 Unidades de Conservação Federais (UCF) e 21 Terras Indígenas (TI's).

As TI's estão entre os dois grupos de proteção, sendo de uso sustentável para os habitantes destas localidades reconhecidos como indígenas e de proteção integral para os não-índios. Essas áreas visam preservar o habitat e garantir a sobrevivência dos grupos indígenas no Estado.

Na Constituição Federal de 1988, os direitos indígenas estão previstos em capítulo específico, nos artigos 231 e 232, e abrangem a sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições. Os direitos sobre as terras tradicionalmente ocupadas são originários, o que implica precedência ligada às raízes históricas da presença indígena no Brasil. São áreas utilizadas para atividades imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais para o bem-estar dos indígenas e necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições. Destinam-se à posse permanente dos indígenas, com usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes.

As TI's concentram-se na área central e oeste do Maranhão, contudo, apesar dessas características de proteção, as TI's no Maranhão enfrentam diversos problemas, como a ausência de estudos específicos que avaliem os aspectos socioeconômicos e ambientais destas áreas, além da ineficácia da fiscalização e monitoramento.



No Estado estas áreas foram criadas e delimitadas a partir de 1983, com as aldeias Kanela no município de Barra do Corda e Alto Turiaçu; Pindaré e a TI de Governador nos municípios de Bom Jardim, Amarante do Maranhão e Centro do Guilherme, estas das etnias Kanela e Guajajara. Posteriormente foram sendo criadas TI's como as do Urucu em 1996; Vila Real em 2003; Bacurizinho em 2008 e mais recentemente em 2009 foi delimitada a TI dos AWA (GERUDE, 2013).

### **3.2.1 Caracterização do Distrito Sanitário Especial Indígena do Maranhão**

Os Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) são conceituados pela Política Nacional de Saúde Indígena como um modelo de organização de serviços, orientado para um espaço etno-cultural dinâmico, geográfico, populacional e administrativo bem delimitado que contempla um conjunto de atividades técnicas, visando medidas racionalizadas e qualificadas de atenção à saúde, promovendo a reordenação da rede de saúde e das práticas sanitárias e desenvolvendo atividades administrativo-gerenciais necessárias à prestação da assistência, com controle social (DSEI/MA, 2022).

O Distrito Sanitário Especial Indígena Maranhão (DSEI/MA) como unidade gestora, descentralizada ligada à Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) e ao Ministério da Saúde, concentra a quinta maior população indígena do país, conforme dados do Sistema de Informação de Atenção à Saúde Indígena - SIASI, com 40.896 índios, distribuídos em 670 aldeias localizadas em 21 municípios, com 08 Etnias: Guajará, Gavião, Awá-guajá, Guajá, Urubu- ka'apor, Krikati, Kanela e Timbira, pertencentes aos troncos linguísticos macro-jê e Tupi (DSEI/MA, 2022).

O DSEI/MA tem sua sede na cidade de São Luís, capital do Estado do Maranhão, e operacionaliza suas ações e funções técnicas e administrativas por meio de oito Polos Bases: Amarante, Arame, Barra do Corda, Bom Jesus das Selvas, Grajaú, Krikati, Santa Inês e Zé Doca, além de três Casas de Saúde do Índio (CASAI) localizadas em São Luís, Imperatriz e em Teresina no Piauí (DSEI/MA, 2022).

### **3.3 PLANO AMOSTRAL E SELEÇÃO DA AMOSTRA**

O inquérito nacional de tracoma em áreas não indígenas utilizou o plano de amostragem por conglomerados, com estratificação de áreas levando em consideração os riscos epidemiológico e social, conforme sugerido pela OMS

(SOLOMON AW, 2015). Foram selecionadas áreas anteriormente endêmicas (risco epidemiológico) ou áreas ditas silenciosas, isto é, supostamente endêmicas devido ao risco social, mas sem notificação de casos. As áreas selecionadas foram agregadas em estratos com população variando de 100.000 a 250.000 habitantes, denominadas de Unidades de Avaliação (UA) (WHO, 2006).

O tamanho da amostra foi calculado considerando-se prevalência de 5% de tracoma ativo, aceitando-se um erro máximo de amostragem de 1% em 95% das possíveis amostras. Foi acrescido 20% para compensar perdas e faltosos, ficando a amostra estimada em 2.400 crianças de 1 a 9 anos de idade.

O tamanho mínimo de amostragem de cada unidade de avaliação é de 1.418 indivíduos (1.701 para enumerar). Esse número é calculado para estimar uma prevalência de 10% com precisão de 3%, considerando-se um efeito de conglomeração de 3,69 e uma perda de 20% (TROPICAL DATA, 2020).

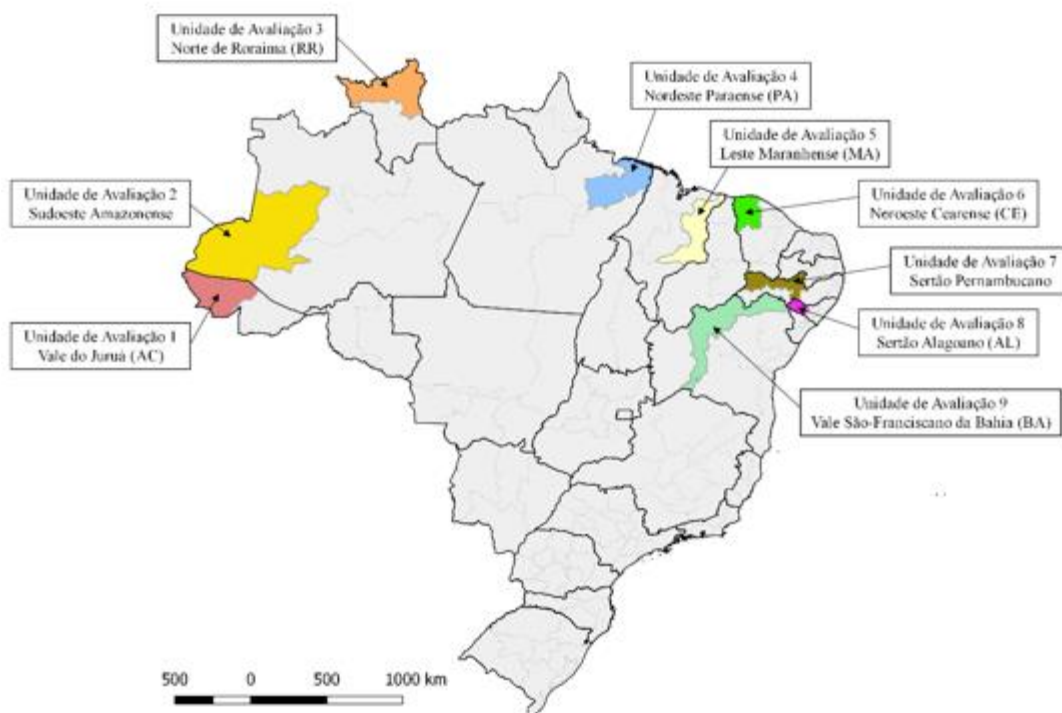
Para a seleção das UA no Brasil, foram consideradas as mesorregiões homogêneas, conforme a divisão territorial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com pelo menos um município de risco epidemiológico ao tracoma. Para tal, foram considerados os municípios anteriormente endêmicos de maior risco ao tracoma, definidos como os que apresentaram prevalências de TF superiores a 10% no inquérito realizado em escolares de 2002 a 2008 ou grandes proporções de casos de TF encontrados nas ações de vigilância de 2008 a 2016. Para a escolha, foram considerados, igualmente, indicadores de pobreza e de saneamento:

- Valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade (com e sem rendimento) menor do que  $\frac{1}{4}$  do salário mínimo;
- Proporção de domicílios com abastecimento de água da rede geral menor do que 30%.

Em uma primeira etapa, foram escolhidas 8 mesorregiões homogêneas contendo pelo menos um município anteriormente endêmico, com proporções grandes de setores censitários pobres e com precariedade no abastecimento de água, nas seguintes Unidades da Federação: Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Maranhão, Ceará, Alagoas e Pernambuco. Adicionalmente, para a inclusão de uma unidade de avaliação silenciosa, selecionou-se uma mesorregião de muita pobreza no estado da Bahia, sem nenhum município anteriormente endêmico (Figura 10). Entre as 9

mesorregiões selecionadas, 5 continham população rural com mais de 250.000 habitantes. A seguir, em uma segunda etapa, nessas 5 mesorregiões, foram escolhidas uma ou mais microrregiões homogêneas para compor a 9 unidades de avaliação.

Nas unidades de avaliação, foram selecionadas 30 localidades rurais da base operacional geográfica do IBGE, com probabilidade proporcional ao tamanho, dado pelo número de domicílios. Cada localidade foi subdividida em segmentos de 30 domicílios, aproximadamente. No segundo estágio, em cada localidade, foi selecionado um segmento por amostragem aleatória simples. A pesquisa foi realizada em 30 domicílios do segmento selecionado e todos os moradores com um ano e mais de idade foram investigados quanto à presença de tracoma e foi preenchido, igualmente, um questionário contendo informações referentes ao saneamento básico, acesso aos serviços de saúde, escolaridade e condições de moradia.



Fonte: ICICT/FIOCRUZ/RJ

**Figura 10:** Mesorregiões e microrregiões selecionadas para compor as Unidades de Avaliação.

Para as populações indígenas do Brasil, a abrangência geográfica do inquérito de tracoma corresponde a todas as áreas de risco epidemiológico e social no território nacional onde vivem as populações indígenas, que constam no levantamento demográfico da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI).

Seguindo as recomendações do GTMP (SOLOMON et al., 2015), a amostra foi estratificada geograficamente em cinco unidades de avaliação (UA) – cada uma composta por um Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI), selecionadas por escolha dirigida. Foram selecionados cinco DSEIs para compor as Unidades de Avaliação da etapa 2 do inquérito: Alto Rio Solimões, Leste de Roraima, Maranhão, Interior Sul e Mato Grosso do Sul (Quadro 1 e figura 11).

Foram considerados para a escolha dos DSEI o tamanho da população para a formação das unidades de avaliação, a localização geográfica em diferentes regiões do país, bem como, áreas de fronteira, a proximidade com as UA do inquérito nacional em áreas não indígenas, possibilitando a comparação da população não indígena com a população indígena. Foram excluídos da seleção da amostra os DSEI que informaram ter realizado tratamento coletivo em um período inferior a dois anos a contar do início do inquérito e DSEI onde a situação epidemiológica era desconhecida.

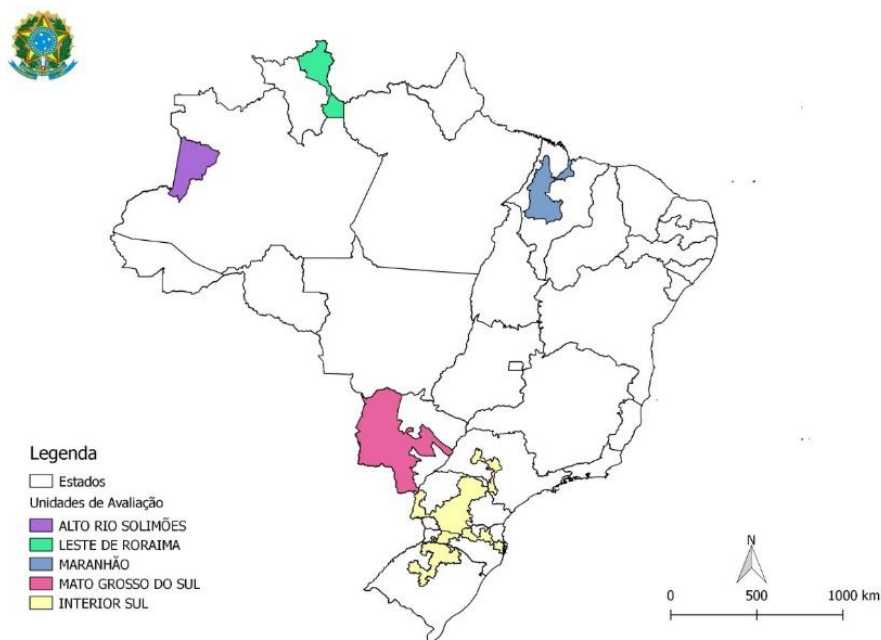
Quadro 1. Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) selecionados e sua distribuição por Estado e suas respectivas populações por faixa etária

<b>DSEI</b>	<b>Estado</b>	<b>População de 1 a 9 anos de idade</b>	<b>População ≥15 anos de idade</b>	<b>População total</b>
Leste de Roraima	RR	15.302	38.091	53.393
Alto Rio Solimões	AM	20.382	50.244	70.626
Maranhão	MA	11.043	29.843	40.896
Interior Sul	SC, RS	8.920	27.752	37.672

Mato Grosso do Sul	MS	18.347	63.691	82.038
--------------------	----	--------	--------	--------

Fonte: SESAI/MS.

Na figura 11 encontra-se o mapa do Brasil com a distribuição geográfica dos DSEI selecionados.



Fonte: SESAI/MS.

Figura 11. DSEIs selecionados para compor as Unidades de Avaliação do inquérito.

Em cada DSEI, a amostra foi por conglomerados e selecionada em dois estágios: aldeias e segmentos de 30 moradias. No primeiro estágio do plano amostral, em cada UA, foram selecionadas aldeias com probabilidade proporcional ao tamanho, dado pela população residente da aldeia.

No segundo estágio, cada aldeia foi mapeada e subdividida em segmentos de 30 moradias vizinhas, com a realização da pesquisa em 30 moradias por segmento. Dependendo do tamanho da população da aldeia, foram sorteados, aleatoriamente, um ou mais segmentos para a pesquisa. Todos os residentes de um ano ou mais de idade nas moradias selecionadas foram investigados quanto à presença de tracoma, e foi preenchido, igualmente, um questionário contendo informações referentes ao saneamento básico, acesso aos serviços de saúde, escolaridade e condições de moradia.

### 3.4 UNIDADES DE AVALIAÇÃO DO ESTADO DO MARANHÃO

Para este estudo foram selecionadas para compor a unidade de avaliação, nas áreas não indígenas no estado do Maranhão a mesorregião do Leste Maranhense e as microrregiões: Baixo Parnaíba Maranhense, Chapadinha, Codó, Coelho Neto, Caxias e Chapadas do Alto Itapecuru. Porém, como a população rural total dessas mesorregiões homogêneas ultrapassavam os 250 mil habitantes, em uma segunda etapa, foram escolhidas duas microrregiões homogêneas (Chapadinha e Codó) para compor a unidade de avaliação. Os municípios selecionados foram: Chapadinha, Coroatá, Mata Roma, São Benedito do Rio Preto e Timbiras (Quadro 2).

Quadro 2: Unidade de avaliação, mesorregião e microrregiões selecionadas para compor a unidade de Avaliação do Leste Maranhense e municípios. Maranhão/MA-Brasil.

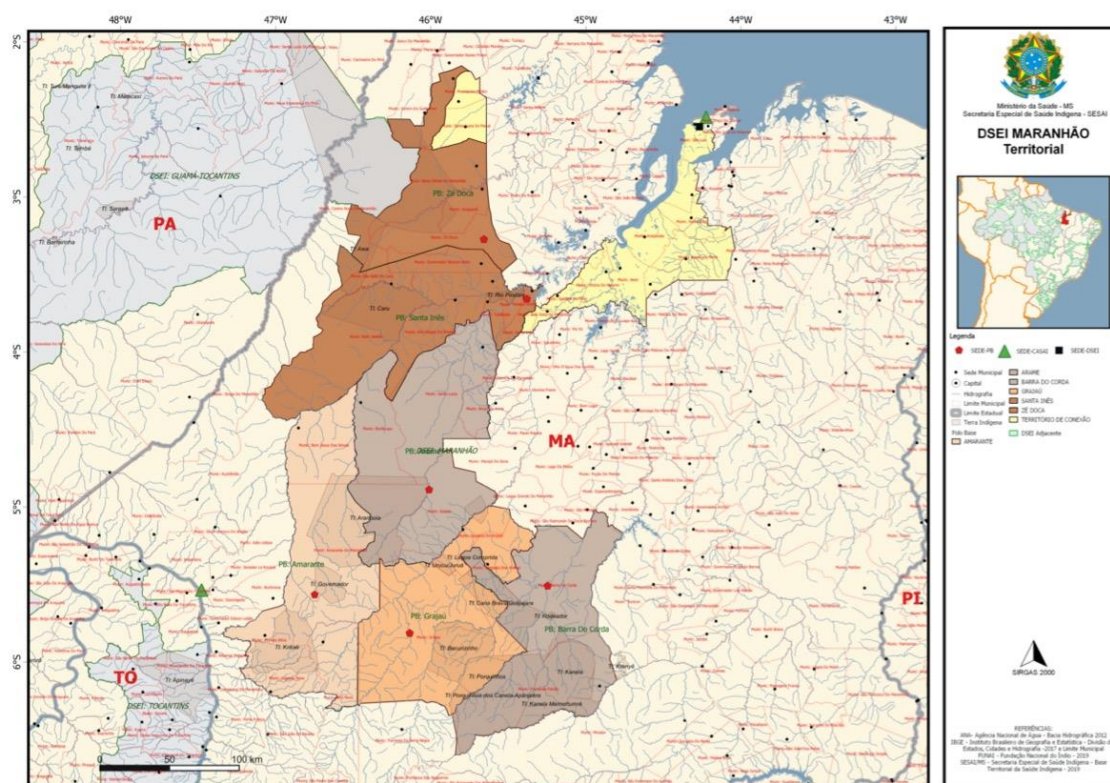
<b>Unidade de Avaliação</b>	<b>Mesorregião</b>	<b>Microrregião</b>	<b>Municípios Selecionados</b>
Maranhão	Leste Maranhense	Codó	Coroatá
			Timbiras
		Chapadinha	Chapadinha
			Mata Roma
			São Benedito do Rio Preto

Fonte: Própria autora

No estado do Maranhão, para compor a unidade de avaliação indígena, foram selecionados os 6 Polos Base e 18 aldeias do DSEI Maranhão/DSEI-MA, distribuídos em 10 municípios, conforme descrito no quadro 3 e figura 12.

Quadro 3: Unidade de avaliação, polo base, municípios e aldeias selecionadas para compor a unidade de avaliação do Maranhão – Brasil.

<b>Unidade de Avaliação</b>	<b>Polo Base</b>	<b>Município</b>	<b>Aldeias Selecionadas</b>
DSEI Maranhão	Santa Inês	Bom Jardim	Januária
			Maçaranduba
	Zé Doca	Centro do Guilherme	Axinguiendá
		Maranhãozinho	Ximborendá
	Grajaú	Grajaú	Bacurizinho
			Morro Branco
	Arame	Arame	Zutiua
			Abraão
			Angico Torto
	Barra do Corda	Fernando Falcão	Escalvado
		Jenipapo dos Vieiras	Porquinhos
		Barra do Corda	Cana Brava
	Amarante	Amarante	Colônia
			Três Irmãos
			Governador
		Montes Altos	Borges
Nova Viana			
		São José	



Fonte: SESAI/MS

Figura 12: Aldeias da área de abrangência do DSEI MA, selecionadas para compor a UA indígena do Maranhão.

### 3.5 COLETA DE DADOS E INSTRUMENTOS

O trabalho de campo na unidade de avaliação não indígena do estado do Maranhão foi realizado no período de 21 de agosto a 03 de setembro de 2019 e na unidade de avaliação indígena, no período de 15 de novembro até 05 de dezembro de 2021.

Antes do início do inquérito foi realizado o treinamento das equipes de campo. Os examinadores de tracoma e os registradores, foram padronizados de acordo com as recomendações da OMS e os manuais do Tropical Data (TD) (SOLOMON AW, 2006). Para auxiliar o Global Trachoma Mapping Project (GTMP), foi lançado pela OMS o Sistema de Informação do Tropical Data (TD), que destina-se a formar, de modo uniforme, as equipes de campo para a captura de dados, por meio de telefones celulares com tecnologia Android, que são utilizados para recolher e transferir os dados da pesquisa. Esse sistema operacional permite baixar o questionário para que



a equipe de campo digite os dados de interesse e esses dados ficam armazenados até que haja sinal de internet, para que eles possam ser transferidos e armazenados (COURTRIGHT P, 2016).

O questionário utilizado como instrumento para a coleta de dados foi utilizado de acordo com o recomendado pelo TD e adaptado para a realidade brasileira. O questionário foi dividido em três partes: a primeira direcionada às informações de identificação da UA, a segunda para o domicílio, no qual um informante chave, maior de 18 anos de idade, respondia às perguntas relacionadas ao saneamento básico e higiene e a terceira aos moradores do domicílio, para obter as características sociodemográficas e os resultados dos exames oculares. Ao todo foram visitados 900 domicílios por unidade de avaliação e todos os moradores com um ano ou mais de idade foram examinados. Caso algum morador estivesse ausente no momento da primeira visita, era realizado no mínimo mais um retorno para diminuir a quantidade de perdas.

Além dos examinadores e registradores, as equipes de campo eram compostas por dois supervisores, um agente comunitário de saúde (ACS) e um motorista. Para as áreas indígenas, ao invés do agente comunitário de saúde (ACS), a equipe era composta por um agente indígena de saúde (AIS).

Em todas as localidades selecionadas foi realizado contato prévio com a Secretaria Estadual e Municipal de Saúde, com o DSEI, com as equipes de saúde local, com os moradores e com as lideranças indígenas, para explicar sobre o estudo, seus objetivos, procedimentos e a importância da participação na pesquisa. Todos os residentes nas moradias selecionadas foram convidados a participar da pesquisa pela equipe de campo que explicou todo o processo de diagnóstico e tratamento do tracoma.

Foi utilizado para o trabalho de campo um questionário (Anexo 1) como instrumento de coleta de dados, para as populações não indígenas e indígenas. As perguntas se referiam à situação de saneamento ambiental das áreas incluídas no estudo, elaboradas a partir do instrumento indicado pelo Tropical Data (TD) e adaptado à realidade brasileira. Este instrumento permitiu a coleta, de forma padronizada de informações referentes à fonte da água para consumo humano, a distância percorrida para o acesso à água, local onde as necessidades fisiológicas eram realizadas e destino dos dejetos. O questionário continha, igualmente, uma parte

dedicada às informações dos moradores, bem como aos resultados do exame ocular externo de ambos os olhos.

### 3.6 ANÁLISE DE DADOS

No presente estudo foram analisados os dados de duas unidades de avaliação do estado do Maranhão, uma em área não indígena, localizada na mesorregião Leste Maranhense e outra em área indígena, de abrangência do DSEI/MA.

Para a análise dos dados foram realizadas estratificações por sexo (masculino e feminino), faixa etária (menor 1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 ou mais), raça/cor (branca, preta, parda e indígena), frequência de escolaridade (crianças de 5 a 14 anos de idade), média de pessoas por domicílio, examinados por faixa etária e perdas. A definição de casos seguiu a classificação da OMS, conforme mencionado acima no item diagnóstico clínico da doença.

Adicionalmente foram analisadas as características dos domicílios da amostra segundo variáveis relacionadas ao acesso à água e instalações sanitárias e acesso aos serviços de saúde. Foram analisados os dados de distribuição da prevalência do tracoma ativo e tracoma sequelar, de acordo com sexo, idade e formas clínicas nas duas UA e a prevalência de tracoma segundo variáveis demográficas e relacionadas ao acesso à água e instalações sanitárias na UA DSEI Maranhão.

As estimativas ajustadas de prevalência no nível de UA foram calculadas no software estatístico R, usando os algoritmos do TD, disponíveis em <https://github.com/itidat/tropical-data-analysis-public>, que são baseados no GTMP. O ajuste das prevalências de TF segundo categorias de análise foi feito no software IBM SPSS Statistics, versão 25.0, seguindo os algoritmos do TD para manter a comparabilidade.

A prevalência de TF em crianças de 1 a 9 anos de idade foi ajustada por idade simples e a prevalência de TT na população de 15 anos ou mais foi ajustada por sexo e faixas quinquenais de idade, utilizando como base os dados da distribuição da população por UA do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2012).

Os intervalos de confiança de 95% para as prevalências foram estimados pelo método percentil baseado em bootstrap, onde os percentis 2,5 e 97,5 dos valores médios encontrados em 10.000 reamostras do conjunto original de clusters foram considerados como os limites inferior e superior do intervalo. No caso de amostras pequenas ( $N < 30$ ), ou quando a variância entre clusters foi nula, optou-se por não apresentar o intervalo para a estimativa.

### **3.7 ASPECTOS ÉTICOS**

As duas etapas do projeto de inquérito foram aprovadas pela Comissão de Ética em Pesquisa (CEP) da Fundação Oswaldo Cruz (Parecer nº. 2.742.820), emenda (Parecer nº 3.963.166), pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (Parecer nº. 4.274.934), pelo comitê da Organização Pan Americana da Saúde (nº. 2018-06-0045) e teve a anuência da Fundação Nacional do Índio/FUNAI, para pesquisa em terras indígenas (Processo nº 08620.010602/2019-06) (Anexo 6, 7 e 8).

O projeto foi apresentado aos Conselhos Distritais de Saúde Indígena (CONDISI), que são formados por representantes das comunidades indígenas, trabalhadores e gestores, à SESAI/MS e ao Departamento de Atenção à Saúde Indígena (DASI/SESAI/MS) para anuência. Todos os membros dos CONDISI dos cinco DSEIs selecionados autorizaram, por unanimidade, a realização do projeto.

Antes de participar da pesquisa, cada residente adulto ( $\geq 18$  anos) foi convidado a ler o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e dar seu consentimento por escrito. Os adultos também consentiram com a participação de residentes com idade  $< 18$  anos sob a sua responsabilidade. Para residentes de 7 a 17 anos, o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) foi apresentado e assinado quando eles concordaram em participar. No trabalho de campo, na área não indígena, foram utilizados termos impressos e na área indígena, os termos foram inseridos no Redcap que é um aplicativo web disponível para smartphones e que foram distribuídos aos examinadores para que os termos fossem lidos, assinados, armazenados e enviados quando houvesse sinal de internet.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 ARTIGO**

PREVALÊNCIA DO TRACOMA EM ÁREAS NÃO INDÍGENAS E INDÍGENAS DO  
ESTADO DO MARANHÃO, NORDESTE DO BRASIL, 2019 – 2021

Enviado em XXXXXX para a Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (Id:  
XXXXX)

## RESUMO

A Organização Mundial de Saúde recomenda a realização de inquéritos para validar a eliminação do tracoma como problema de saúde pública. Para verificar se as metas de eliminação foram atingidas, o Ministério da Saúde realizou entre 2018 e 2023 um inquérito em áreas não indígenas e indígenas do país. O objetivo desse estudo foi estimar a prevalência da doença em áreas do estado do Maranhão e avaliar possíveis diferenças nas prevalências entre populações não indígena e indígena a partir dos dados do referido inquérito. Foi desenvolvido um estudo observacional transversal de base populacional com amostragem probabilística. Para a seleção da Unidade de Avaliação (UA) não indígena, foram consideradas mesorregiões homogêneas com pelo menos um município de risco ao tracoma, e indicadores de pobreza e saneamento. O Distrito Sanitário Especial Indígena do Maranhão (DSEI-MA) foi selecionado para compor a UA indígena no estado devido ao tamanho da população, e a proximidade com a UA não indígena selecionada, possibilitou a comparação. Todos os moradores de um ano ou mais de idade foram examinados para tracoma. A prevalência de tracoma inflamatório folicular na UA Leste Maranhense e no DSEI-MA foram de 0,13% e 2,94% e a prevalência de triquíase tracomatosa (TF) na UA DSEI-MA foi de 0,12%. As maiores prevalências de TF foram encontradas em locais com precariedade de saneamento. As prevalências das duas UA estão dentro dos limites preconizados para a eliminação, contudo a prevalência de TF mais alta na UA DSEI-MA indicou maior vulnerabilidade dessa população para a transmissão do tracoma.

Palavras-chaves: Tracoma; Doenças tropicais negligenciadas; Prevalência; Inquérito.

## ABSTRACT

Introduction: The World Health Organization recommends conducting surveys to validate the elimination of trachoma as a public health problem. To verify that the elimination targets have been met, the Ministry of Health conducted a survey in non-indigenous and indigenous areas of the country between 2019 and 2022. The aim of this study was to estimate the prevalence of the disease in areas of the state of Maranhão and to evaluate possible differences in prevalence between non-indigenous and indigenous populations based on data from this survey. This was a population-based cross-sectional observational study with probabilistic sampling. For the selection of the non-indigenous Evaluation Unit (EU), homogeneous mesoregions with at least one municipality at risk to trachoma and indicators of poverty and sanitation were considered. The Special Indigenous Sanitary District of Maranhão (DSEI-MA) was selected to make up the indigenous EU in the state because of the size of the population, and the proximity to the selected non-indigenous EU made it possible to compare. All residents one year or older were examined for trachoma. The prevalence of follicular inflammatory trachoma (TF) in weast Maranhense EU and DSEI-MA were 0.13% and 2.94%, respectively, and the prevalence of TT in DSEI-MA EU was 0.12%. The highest prevalence of TF was observed in places with poor sanitation. The prevalence of the two EU are within the limits recommended for elimination; however, the higher prevalence of TF in the DSEI-MA EU indicates greater vulnerability of this population to trachoma transmission.

Keywords: Trachoma; Neglected tropical diseases; Prevalence; Survey.

## Introdução

O tracoma é uma doença tropical negligenciada (DTN) e a principal causa de cegueira evitável no mundo (FLAXMAN, 2017). Seu agente etiológico é a bactéria *Chlamydia trachomatis* e está associado com baixas condições socioeconômicas, baixos índices de desenvolvimento humano e a precariedade de saneamento básico (WHO, 2017; Taylor, 1985). A principal forma de transmissão é a direta, por intermédio de mãos contaminadas com secreção conjuntival de um indivíduo portador de tracoma e pode ocorrer também por transmissão indireta, por meio moscas ou fômites (HU ET AL, 2010).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) padronizou os sinais clínicos para o diagnóstico do tracoma em duas formas ativas - inflamação tracomatosa folicular (TF) e inflamação tracomatosa intensa (TI), e três sequelares - cicatrização tracomatosa (TS), triquíase tracomatosa (TT) e opacidade corneal (CO) (THYLEFORS ET AL., 1987). A TT se desenvolve após anos de infecções repetidas, que podem levar à cicatrizes conjuntivais e, conseqüentemente, ter a pálpebra superior voltada para dentro, de modo que os cílios roçam contra o globo ocular podendo levar a deficiência visual e cegueira (SOLOMON, 2004).

A OMS recomenda a estratégia SAFE, sob o acrônimo em inglês (Surgery, Antibiotics, Facial Cleanliness e Environmental Improvement), que consiste na cirurgia para corrigir a triquíase tracomatosa, o tratamento com antibiótico para cura da infecção, o incentivo à lavagem facial e as melhorias ambientais, para avançar na eliminação do tracoma como problema de saúde pública (BAILEY; LIETMAN, 2001).

Em pelo menos 44 países, a doença é reconhecida como problema de saúde pública e até 2020, nove países mantinham validada a eliminação do tracoma. Na

América Latina, a doença persiste em diferentes áreas do Brasil, Colômbia, Guatemala e Peru, com eliminação validada no México, em 2017 (WHO, 2019; SABOYA, ET AL, 2019).

Os indicadores de eliminação do tracoma como problema de saúde pública são: coeficiente de prevalência de TF inferior a 5% em crianças de 1 a 9 anos de idade, nos distritos endêmicos; prevalência de TT desconhecida pelo sistema de saúde inferior a 2 por 1.000 habitantes, na população de 15 anos ou mais de idade nos distritos endêmicos e um sistema de saúde capaz de atender os casos incidentes de TT (OPAS, 2016; BRASIL, 2019; WHO, 2022).

A meta de eliminação do tracoma está alinhada com a agenda dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU) para acelerar o progresso em direção à prevenção, controle, eliminação e erradicação das DTN até o ano de 2030 (ONU, 2021; WHO, 2021).

No sentido de verificar a situação epidemiológica do tracoma no Brasil e averiguar se as metas globais de eliminação do tracoma haviam sido atingidas, o Ministério da Saúde realizou o inquérito de prevalência em áreas não indígenas e indígenas do país entre 2018 e 2023.

Diante desse contexto, o presente estudo buscou estimar a prevalência do tracoma e analisar as questões sociodemográficas e ambientais em populações não indígena e indígena de determinadas áreas do estado do Maranhão que fizeram parte do inquérito de prevalência para validação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública no Brasil.



## **Metodologia**

### ***Desenho de estudo***

Trata-se de um estudo observacional transversal de base populacional com amostragem probabilística em três estágios. Os métodos utilizados no inquérito seguiram as recomendações do Global Trachoma Mapping Project (GTMP) (SOLOMON AW, 2015) conforme recomendado pela OMS e estão descritos detalhadamente em publicação anterior (SZWARCOWALD CL, 2021).

Para a seleção das Unidades de Avaliação (UA) do inquérito, foram elencados alguns critérios para a escolha das 10 UA em áreas não indígenas e 5 UA em áreas indígenas no país, entre elas duas no estado do Maranhão que é considerado um dos primeiros focos da doença no Brasil, analisados neste estudo (VIEIRA, 2018).

### ***Contexto***

O inquérito nas áreas não indígenas do país ocorreu nos anos de 2018 e 2019 e nas áreas indígenas nos anos de 2021 e 2022, faltando apenas concluir uma UA na área indígena, prevista para iniciar em 2023. O presente estudo considera as duas unidades de análise situadas no estado do Maranhão, localizado na região Nordeste do Brasil. Foram selecionadas para compor a UA não indígena as microrregiões de Chapadinha e Codó, pertencentes a mesorregião do Leste Maranhense. Os municípios selecionados foram: Chapadinha, Coroatá, Mata Roma, São Benedito do Rio Preto e Timbiras (Figura 1a). Para compor a UA indígena, foram selecionados todos os Polos Base e dezoito aldeias pertencentes ao Distrito Sanitário Especial Indígena (Dsei-MA), distribuídos em 10 municípios: Bom Jardim, Centro do Guilherme, Maranhãozinho, Grajaú, Arame, Fernando Falcão, Jenipapo dos Vieiras, Barra do Corda, Amarante e Montes Altos (Figura 1b).

### ***Participantes e tamanho amostral***

O tamanho mínimo de amostra em cada UA foi definido como 1.222 indivíduos. Esse número é calculado para estimar uma prevalência de 10% com precisão de 3% e considerando-se um efeito de desenho de 2,65 (correspondente a 50 crianças em cada conglomerado) e uma perda de 20% (SZWARC WALD CL, 2021).

Para a seleção das UA (definidas como áreas agregadas em estratos com população variando de 100.000 a 250.000 habitantes) em áreas não indígenas no país, foram consideradas as mesorregiões homogêneas, conforme a divisão territorial do Instituto brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com pelo menos um município de risco epidemiológico ao tracoma. Para a escolha, foram considerados, igualmente, indicadores de pobreza e de saneamento: valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade (com e sem rendimento) menor do que  $\frac{1}{4}$  do salário mínimo; proporção de domicílios com abastecimento de água da rede geral menor do que 30% (SZWARC WALD CL, 2021). Para as mesorregiões que continham população rural com mais de 250 mil habitantes, foram escolhidas uma ou mais microrregiões homogêneas para compor as UA. Em cada UA foram selecionados 30 conglomerados e em cada conglomerado visitados 30 domicílios. Em cada moradia, foram examinados todos os moradores de um ano ou mais de idade quanto à presença de tracoma.

Para a seleção das UA em áreas indígenas, foram considerados os Distritos Sanitários Especial Indígena (DSEI) que consiste em um modelo de organização de serviços - orientado para um espaço etno-cultural dinâmico, geográfico, populacional e administrativo. A rede de serviços dos DSEI conta com os polos-base, que podem estar localizados tanto em um município próximo quanto em uma aldeia e funcionam como unidades básicas de saúde (BRASIL, 2002). Como critério de inclusão dos DSEI

foi considerado o tamanho da população, a localização geográfica em diferentes regiões do país e em áreas de fronteira e a proximidade com as UA não indígenas possibilitando a comparação.

### **Coleta de dados e instrumentos**

Como instrumento para a coleta de dados, foi utilizado um questionário de acordo com o recomendado pelo tropical data (TD), organização responsável por apoiar os programas nacionais que adotam a metodologia do GTMP (COURTRIGHT, 2016) e adaptado para a realidade brasileira. O questionário foi dividido em três partes: a primeira direcionada às informações de identificação da UA, a segunda para o domicílio, no qual um informante chave, maior de 18 anos de idade, respondia às perguntas relacionadas ao saneamento básico e higiene e a terceira aos moradores do domicílio, para obter as características sociodemográficas e os resultados dos exames oculares. Todos os moradores de um ano ou mais de idade foram examinados quanto a presença de tracoma. Caso algum morador estivesse ausente no momento da primeira visita, era realizado no mínimo mais um retorno para diminuir a quantidade de perdas.

As equipes de campo receberam treinamentos prévios de acordo com os manuais do TD e eram formadas por um examinador, um registrador, um agente comunitário de saúde ou um agente indígena de saúde para acompanhar as equipes no território e traduzir a linguagem e por um motorista. Previamente, foi realizado um piloto em uma área próxima às UA para a padronização da conduta em campo.

Para a classificação do tracoma foi realizado o exame ocular externo utilizando uma lupa de cabeça, de aumento de 2,5 vezes, uma lanterna e adesivos de dedo para garantir que os folículos identificados tivessem pelo menos 0,5 mm de diâmetro. Todos os casos de tracoma e seus contatos domiciliares foram tratados no momento

da pesquisa de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2014).

### ***Variáveis e métodos estatísticos***

Para a análise dos dados foram realizadas estratificações por sexo (masculino e feminino), faixa etária (menor 1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 ou mais), raça/cor (branca, preta, parda e indígena), frequência de escolaridade (crianças de 5 a 14 anos de idade), média de pessoas por domicílio, examinados por faixa etária e perdas.

Adicionalmente foram analisadas as características dos domicílios da amostra segundo variáveis relacionadas ao acesso à água e instalações sanitárias e acesso aos serviços de saúde. Foram analisados os dados de distribuição da prevalência do tracoma ativo e tracoma sequelar, de acordo com sexo, idade e formas clínicas nas duas UA e a prevalência de tracoma segundo variáveis demográficas e relacionadas ao acesso à água e instalações sanitárias na UA DSEI Maranhão.

Foram calculadas as frequências absolutas e relativas das variáveis demográficas e da estrutura do domicílio da amostra. As estimativas ajustadas de prevalência no nível de UA foram calculadas no software estatístico R, usando os algoritmos do TD, disponíveis em <https://github.com/itidat/tropical-data-analysis-public>, que são baseados no GTMP. O ajuste das prevalências de TF segundo categorias de análise foi feito no software IBM SPSS Statistics, versão 25.0, seguindo os algoritmos do TD para manter a comparabilidade.

A prevalência de TF em crianças de 1 a 9 anos de idade foi ajustada por idade simples e a prevalência de TT na população de 15 anos ou mais foi ajustada por sexo

e faixas quinquenais de idade, utilizando como base os dados da distribuição da população por UA do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2012).

Os intervalos de confiança de 95% para as prevalências foram estimados pelo método percentil baseado em bootstrap, onde os percentis 2,5 e 97,5 dos valores médios encontrados em 10.000 reamostras do conjunto original de clusters foram considerados como os limites inferior e superior do intervalo. No caso de amostras pequenas ( $N < 30$ ), ou quando a variância entre clusters foi nula, optou-se por não apresentar o intervalo para a estimativa.

### ***Aspectos éticos***

As duas etapas do inquérito foram aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Fundação Oswaldo Cruz (Parecer nº. 2.742.820 e emenda Parecer nº 3.963.166) e pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (Parecer nº. 4.274.934).

### **Resultados**

#### ***Características dos participantes***

O trabalho de campo na UA Leste Maranhense, foi realizado no período de 21 de agosto a 03 de setembro de 2019 e na UA DSEI-MA, no período de 15 de novembro a 05 de dezembro de 2021. O presente estudo incluiu dados de 7.971 indivíduos sendo 3.429 da unidade Leste Maranhense e 4.542 da unidade DSEI -MA. As perdas, representadas pelos indivíduos ausentes no dia do exame, recusas e ausências prolongadas, foram de 335 pessoas (9,7%) na UA Leste Maranhense, e de 381 pessoas (8,3%) na UA DSEI -MA (Tabela 1). Ao todo foram visitados 900 domicílios por unidade de avaliação e todos os moradores com um ano ou mais de idade foram examinados.

Na UA Leste Maranhense foram examinadas 3.094 pessoas e no DSEI /MA 4.161 pessoas de 1 ano ou mais de idade, sendo a faixa etária de 15 a 29 anos de idade a que representou a maior proporção de examinados (UA Leste Maranhense: 23,1% / UA DSEI MA: 29,8%) (Tabela 1). A média de pessoas por domicílio na área indígena foi de 5,0 e na área não indígena foi de 3,8 pessoas (Tabela 1).

Na população não indígena, a maioria das pessoas era do sexo masculino, com 1.803 (52,6%) e a faixa etária de 15 a 29 anos (25,1%) representou a maior proporção da amostra. O número de crianças na faixa etária de 5 a 14 anos que frequentavam a escola foi de 821 (99,5%). Na população indígena, a maioria das pessoas era do sexo masculino, com 2.292 (50,5%) e a faixa etária de 15 a 29 anos de idade representou a maior proporção (30,7%) da amostra. O número de crianças na faixa etária de 5 a 14 anos que frequentavam a escola foi de 1.245 (97,0%) (Tabela 1).

Referente aos dados de raça/cor, coletados apenas na UA Leste Maranhense, dos 2.342 indivíduos de 15 anos de idade ou mais, 293 (12,5%) se autodeclararam, brancos, 214 (9,1%) pretos, 1.834 (78,3%) pardos e 1 (0,1%) indígena (Tabela 1).

### ***Indicadores ambientais e acesso aos serviços de saúde***

Observa-se na tabela 2, que segundo os informantes chaves entrevistados nos domicílios nas duas UA analisadas a principal fonte de água para beber (UA Leste Maranhense: 62,0% / UA DSEI-MA: 68,3%) e lavar o rosto (UA Leste Maranhense: 74,1% / UA DSEI-MA: 64,4%) foi o poço protegido. Com relação ao acesso à água para beber (UA Leste Maranhense: 50,4% / UA DSEI-MA: 71,2%) e para lavar o rosto (UA Leste Maranhense: 58,2% / UA DSEI-MA: 67,2%), o acesso ocorria na maioria das vezes no próprio quintal do domicílio.

Quanto ao local onde as pessoas defecavam, foi identificado que nas duas UA, a maioria dos domicílios não possuíam nenhuma estrutura (UA Leste Maranhense: 52,1% / UA DSEI-MA: 65,2%), e não havia nenhuma instalação sanitária (UA Leste Maranhense: 52,8% / UA DSEI-MA (64,7%), as necessidades eram feitas em locais aleatórios, sem lugar específico para direcionar os dejetos.

Foi observado que 74,4% dos domicílios da UA Leste Maranhense e 88,6% dos domicílios da UA DSEI-MA, receberam visita mensal do agente indígena de saúde ou do agente comunitário de saúde. Para a população indígena 50,7% dos domicílios receberam a visita mensal do agente indígena de saneamento.

### ***Principais achados***

Após a coleta de dados, observou-se que foram identificados um total de 47 casos nas duas unidades de avaliação, sendo 1 no Leste maranhense e 46 no DSEI-MA. Tais valores refletem um coeficiente de prevalência de 0,13% e 2,94% respectivamente. Apesar de ser observada uma maior prevalência na população indígena, conforme tabela 3, todas as prevalências identificadas estão dentro dos limites preconizados para a validação da eliminação do tracoma nas 2 UA pesquisadas.

### ***Prevalência de Tracoma Inflamatório Folicular (TF)***

Foram examinadas 620 crianças de 1 a 9 anos de idade na UA Leste Maranhense e 1.275 crianças na UA DSEI-MA e encontrados 46 casos de TF na área indígena e 1 caso na área não indígena. As prevalências ajustadas foram de 0,13% (IC95%: 0,00 – 0,39) e 2,94% (IC95%: 1,43 – 4,97), respectivamente. A razão de prevalência foi de 22,6 indicando que a probabilidade de uma criança indígena ser

portadora de TF é 22 vezes a probabilidade de uma criança não indígena ser portadora dessa condição.

De acordo com a tabela 4, dos 46 casos de TF na UA DSEI-MA, 22 eram do sexo masculino e 24 do sexo feminino e a média de idade foi de 4,68 anos. Apesar da prevalência ter sido maior entre o sexo masculino o teste qui-quadrado mostra que essa diferença não é significativa no nível de 95%. O único caso encontrado na UA Leste Maranhense era do sexo masculino com 7 anos de idade.

A maiores prevalências de TF foram observadas entre as crianças da UA DSEI-MA onde a principal fonte de água para beber e para lavar o rosto era nascente desprotegida (13,4% / 29,5%), o acesso para pegar água beber e lavar o rosto foi entre 30 minutos e 1 hora (8,5% / 10,0%). Quanto ao local para defecar e às instalações sanitárias onde se encontraram as maiores prevalências, os moradores costumavam defecar em locais sem nenhuma estrutura (3,2%) e as instalações sanitárias era latrina sem laje/buraco (3,3%) (Tabela 4).

### ***Prevalência de triquíase tracomatosa (TT)***

Foram examinadas para TT, 2.035 pessoas de 15 anos ou mais de idade na UA Leste Maranhense e 2.347 na UA DSEI-MA. Nenhum caso foi encontrado na UA Leste Maranhense e 7 casos foram encontrados na UA DSEI-MA, perfazendo uma prevalência ajustada de 0,12% (IC95%: 0,019 – 0,245). Dos 7 casos identificados na UA DSEI-MA, 5 eram do sexo masculino e 2 do sexo feminino e todos pertenciam a faixa etária de 50 anos ou mais.

As maiores prevalências de TT estavam em domicílios com fonte de água para beber provinda de águas superficiais (1,3%) e levavam mais de 1 hora para buscar água e voltar (6,3%). No que diz respeito a água para lavar o rosto, a maior prevalência



estava em domicílios com nascente desprotegida (2,2%), o acesso se dava na própria fonte de água, fora do domicílio (1,1%).

Quanto ao local para defecar e às instalações sanitárias onde se encontravam as maiores prevalências, os moradores dos domicílios possuíam módulo sanitário individual (0,3%) e as instalações sanitárias era latrina sem laje/buraco (2,3%).

## **Discussão**

O presente estudo conseguiu consolidar um retrato da situação de saúde relacionada ao tracoma na unidade não indígena e indígena no Maranhão. Com bases nos dados obtidos, a prevalência de TF e de TT nas duas UA do estado do Maranhão estão dentro dos limites preconizados para a eliminação da doença como problema de saúde pública, contudo a prevalência de TF foi mais alta na UA indígena indicando uma maior vulnerabilidade dessa população para a transmissão da doença. No B, o tracoma foi considerado um dos maiores problemas de saúde pública até meados do século XX e, desde então, a prevalência diminuiu consideravelmente (Luna, 2016). De acordo com o último inquérito nacional de tracoma em escolares, a prevalência de TF foi de 5,0% e alguns estados apresentaram prevalências acima da média nacional. No estado do Maranhão, a prevalência foi de 4,1% de acordo com o mesmo inquérito (LOPES ET AL., 2013; LUNA ET AL, 2016). Referências ao tracoma em comunidades indígenas foram relatadas na década de 1990, nas suas diferentes formas clínicas, com variações de prevalência de TF/TT de 12,5% a 47,4% e a presença de casos de TT (GARRIDO, 1999; FREITAS, 2016). A área indígena de abrangência do estado do Maranhão era considerada silenciosa para a doença até o ano de 2021.

Não houve diferença significativa em relação a prevalência de TF na UA DSEI-MA por sexo, corroborando com alguns trabalhos realizados em escolares brasileiros (ALVES, 2002; CALIGARIS, 2006; KOIZUMI, 2005; MEDINA, 1992; MEDINA, 1989; FREITAS, 2016) e em outros países que realizaram a mesma metodologia desse inquérito (CALEB, 2016; SARR, 2018).

As formas sequelares da doença, entre elas a TT, geralmente acometem populações em idade maior ou igual a 15 anos, em comunidades onde a doença está presente há muitas gerações e o acesso ao saneamento básico é precário. Segundo GAMBHIR ET AL, 2009, modelos sugerem que são necessários mais de 150 episódios de infecção por *C. trachomatis* para desenvolver triquíase por tracoma. As populações provavelmente, transitam de uma doença causadora de cegueira para não causadora de cegueira por meio da redução na intensidade da transmissão ocular da *C. trachomatis*. Essas reduções na transmissão podem ocorrer pela melhoria das condições socioeconômicas ou pela implementação da estratégia SAFE (DOLIN ET AL, 1997; HOECHSMANN, 2001).

Vale ressaltar que para o indicador referente à TT, destaca-se a TT desconhecida pelo sistema de saúde. Apesar dos dados desse estudo revelarem que 88,6% dos domicílios da UA DSEI-MA receberam visita mensal do agente indígena de saúde, o sistema não foi capaz de identificar os casos e encaminhar para a referência oftalmológica. Estudos epidemiológicos realizados com diferentes povos indígenas do país concluíram que, dentre outros fatores, a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, tanto da atenção básica nas aldeias quanto as ações e serviços especializados de média e alta complexidades ofertadas, possibilita que essas minorias étnicas se encontrem submetidas à maior risco de doenças (IMBIRIBA, 2009; LEVINO, 2007).

O tracoma pode estar relacionado com baixos índices educacionais (THYGESON, 1963; HUGY, 1985, COURTRIGHT, 1991), porém, essa realidade não foi encontrada entre as crianças de 5 a 14 anos de idade das UA. No entanto, a qualidade do ensino não foi medida e observou-se que apesar das crianças frequentarem a escola, muitas delas não sabiam escrever o próprio nome. Da mesma forma, os domicílios pesquisados na área indígena, apresentavam uma alta concentração no número de pessoas e em geral, os moradores dormiam em um único cômodo. De acordo com Assad, 1969 e Jones, 1975, quanto maior o número de indivíduos dormindo no mesmo cômodo, maior a possibilidade de transmissão do tracoma.

Entre os fatores que podem esclarecer as diferenças entre as prevalências encontradas nas duas UA, estão as condições de vida e comportamentos que podem estar relacionados a fatores de risco de doenças transmissíveis, incluindo o tracoma, e os costumes dos grupos étnicos pesquisados (APARÍCIO ET AL, 2009). As maiores prevalências de TF foram encontradas em locais onde os moradores tinham uma maior dificuldade de acesso à água. Esse indicador tem alta relevância epidemiológica, pois a disponibilidade de água é uma justificativa para baixa quantidade de formas infecciosas de tracoma (LUCENA, 2010). Foram encontradas também as maiores prevalências em locais onde não havia latrina para os moradores defecarem, as necessidades eram feitas a céu aberto e os dejetos não eram direcionados a locais específicos. Sabe-se que fezes humanas expostas fornecem um meio de reprodução para moscas, que podem auxiliar na transmissão do tracoma.

O presente estudo possui importantes fortalezas, destacando sua característica populacional com amostragem probabilística, a qual permite a adequada inferência estatística das estimativas aqui obtidas (SZWARCWALD, 2021; SOLOMON et al,

2015). Seu amplo tamanho amostral igualmente garantiu o poder mínimo de identificação de casos, mesmo em uma situação de baixa prevalência. Da mesma forma, todos os métodos de exames clínicos e coletas de dados partiram de procedimentos e instrumentos padronizados, mediante treinamento prévio buscando afastar possíveis impactos de um viés de informação. Ao nosso conhecimento, esse é o primeiro estudo a avaliar a situação de saúde do tracoma em áreas indígenas do Maranhão, permitindo a obtenção de estimativas para o planejamento e implementação de políticas públicas no controle de doenças em populações negligenciadas.

Apesar de suas fortalezas, o estudo também possui algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação de suas estimativas. Um exemplo, q que poderia estar associado a uma maior prevalência nas áreas indígenas e que não foi medido nesse estudo, porém observado pelas equipes durante a visita aos domicílios indígenas, foi a presença de moscas ao redor dos olhos das crianças. Segundo REILLY, ET AL, 2007, a presença de moscas sinantrópicas, têm se mostrado importantes vetores mecânicos de *Chlamydia trachomatis* revelando associações positivas entre a prevalência de tracoma ativo em crianças e as densidades de Muscidae e Chloropidae, que são prováveis vetores mecânicos de *C. trachomatis* (REILLY ET AL, 2007). Uma outra limitação desse estudo foi o método utilizado para estimar os intervalos de confiança, que teve como base os algoritmos aplicados pelo Tropical Data, os quais não se mostraram adequados para gerar estimativas no caso de categorias com N amostral pequeno, ou nas UA onde os eventos se concentraram em apenas um cluster, ou seja, não houve variabilidade. Para estes casos, optou-se por não apresentar o intervalo de confiança para a estimativa. Além disso, apesar da

abordagem proposta não permitir a estimativa da prevalência por *cluster*, a observação empírica mostra que a prevalência no DSEI-MA não foi homogênea.

### ***Implicações para a prática e pesquisa***

Sugere-se a ampliação das atividades de vigilância e controle do tracoma, tratamento dos casos e práticas de educação em saúde nas áreas indígenas do estado do Maranhão, principalmente em etnias onde foram encontradas maiores concentrações de casos da doença. Conforme D'AMARAL ET AL, 2005, mesmo em comunidades com baixa circulação da *C. trachomatis* podem persistir resíduos de casos e fontes de infecção nos segmentos mais pobres da população, que apresentam hábitos culturais diferenciados.

A existência do tracoma na população é em um indicador de precariedade de condições de vida e saúde e para que ocorram mudanças no perfil epidemiológico da doença é fundamental o acesso ao saneamento básico, treinamentos sobre tracoma e cuidados primários de saúde ocular (MEDINA, 2022; SCHELLINI, 2012) e um sistema de informação eficaz (GOMEZ, 2018) para evitar o recrudescimento da doença e proporcionar a qualidade de vida às pessoas.

Para que a doença não se configure novamente como problema de saúde pública no Brasil, após a validação da eliminação do tracoma, novas diretrizes devem ser preconizadas entre elas o desenvolvimento da sorovigilância integrada para subsidiar a vigilância pós eliminação e a adoção de medidas necessárias de intervenção e controle da doença (MARTIN, 2020).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES APX, MEDINA NH, CRUZ, AAV. Trachoma and ethnic diversity in the upper Rio Negro Basin of Amazonas State, Brazil. *Ophthalmic Epidemiol.* 2002;9(1):29-34.

APARICIO PM, BODMER R. PUEBLOS INDÍGENAS DE LA AMAZONÍA PERUANA. 1ª edição. Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía (CETA), editor. Iquitos; 2009. Available from: <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/Pueblos%20ind%C3%ADgenas%20de%20la%20Amazon%C3%ADa%20peruana.pdf>

ASSAAD FA, MAXWELL-LYONS F, SUNDARESAN T. Use of local variations in trachoma endemicity in depicting interplay between socio-economic conditions and disease. *Bull World Health Organ.* 1969;41(2):181-94.

BAILEY R, LIETMAN T. The SAFE strategy for the elimination of trachoma by 2020: will it work? *Bulletin of the World Health Organization*, 2001, 79 (3): 233-236.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas. - 2ª edição - Brasília: Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2002. 40 p. 1. Saúde dos Povos Indígenas. Título.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 4ª. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019

\_\_\_\_\_, Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância do tracoma e sua eliminação como causa de cegueira / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 52 p.: il.

CALEB MPYET, NASIRU MUHAMMAD, MOHAMMED DANTANI ADAMU, HABILA MUAZU, MURTALA MUHAMMAD UMAR, JOEL ALADA (for the Global Trachoma Mapping Project) (2016) Trachoma Mapping in Gombe State, Nigeria: Results of 11 Local Government Area Surveys, *Ophthalmic Epidemiology*, 23:6, 406-411, DOI: 10.1080/09286586.2016.1230633

CALIGARIS LSA, MORIMOTO WTM, MEDINA NH, WALDMAN EA. TRACHOMA PREVALENCE AND risk factors among preschool children in a central area of the city of São Paulo, Brazil. *Ophthalmic Epidemiol.* 2006;13(6):365-70.

COURTRIGHT P, SHEPPARD J, LANE S, SADEK A, SCHACHETER J, DAWSON CR. Latrine ownership as a protective factor in inflammatory trachoma in Egypt. *Br J Ophthalmol.* 1991;75(6):322-5. Comment in: *Br J Ophthalmol.* 1991;75(6):321.

COURTRIGHT P, SHEPPARD J, LANE S, SADEK A, SCHACHTER J, DAWSON CR. Latrine ownership as a protective factor in inflammatory trachoma in Egypt. *Br J Ophthalmol.* 1991;75(6):322-5.

D'AMARAL RKK, CARDOSO MRA, MEDINA NH, CUNHA ICKO, WALDMAN EA. Fatores associados ao tracoma em área hipoendêmica da Região Sudeste, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2005;21(6):1701-8.

DOLIN PJ, FAAL H, JOHNSON GJ, MINASSIAN D, SOWA S, DAY S, et al. Reduction of trachoma in a sub-Saharan village in absence of a disease control programme. *Lancet*. 1997;349(9064):1511-2.

FLAXMAN SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli M v., et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5. doi:10.1016/S2214-109X(17)30393-5

FREITAS HSA, MEDINA NH, LOPES MFC, SOARES OE, TEODORO MTC, RAMALHO KRB, et al. Trachoma in Indigenous Settlements in Brazil, 2000-2008. *Ophthalm Epidemiol*. 2016;23(6):354-9.

FREITAS HSA, MEDINA NH, LOPES MFC, SOARES OE, TEODORO MTC, RAMALHO KRB, et al. Trachoma in Indigenous Settlements in Brazil, 2000-2008. *Ophthalm Epidemiol*. 2016;23(6):354-9.

GAMBHIR M, BASÁÑEZ MG, BURTON MJ, SOLOMON AW, BAILEY RL, HOLLAND MJ, et al. The development of an age-structured model for trachoma transmission dynamics, pathogenesis and control. *PLoS Negl Trop Dis*. 2009;3(6):e462.

GARRIDO C, GUIDUGLI T, CAMPOS EM. Estudo clínico-laboratorial do tracoma em população indígena da Amazônia Brasileira. *Arq Bras Oftalmol*. 1999;62(2):132-8.

GOMEZ DVF, LOPES MFC, MEDINA NH, LUNA EJA. Tracoma: aspectos epidemiológicos e perspectivas de eliminação como problema de saúde pública no Brasil. *eOftalmo*. 2018;4(4):147-53.

HOECHSMANN A, METCALFE N, KANJALOTI S, GODIA H, MTAMBO O, CHIPETA T, et al. Reduction of trachoma in the absence of antibiotic treatment: evidence from a population-based survey in Malawi. *Ophthalmic Epidemiol*. 2001;8(2-3):145-53.

HU VH, HARDING-ESCH EM, BURTON MJ, BAILEY RL, KADIMPEUL J, MABEY DCW. Epidemiology and control of trachoma: Systematic review. *Tropical Medicine and International Health*. 2010. doi:10.1111/j.1365-3156.2010.02521.x

Hugh R. Taylor, *The ecology of trachoma: na epidemiological study in Southern Mexico* (1985).

IMBIRIBA EB, BASTA PC, PEREIRA ES, LEVINO A, GARNELO L. Hanseníase em populações indígenas do Amazonas, BRASIL: um estudo epidemiológico nos municípios de Autazes, Eirunepé e São Gabriel da Cachoeira (2000 a 2005). *Cad Saude Publica*. 2009;25(5):972-84.

IBGE; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Cidades e estados*. Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>.

JONES BR. The prevention of blindness from trachoma. *Trans Ophthalmol Soc U K* (1962). 1975;95(1):16-33.

KOIZUMI IK, MEDINA NH, D'AMARAL RKK, MORIMOTO WTM, CALIGARIS LSA, CHINEN N, et al. Prevalência de tracoma em pré-escolares e escolares no Município de São Paulo. *Rev Saude Publica*. 2005;39(6):937-42.

LEVINO A, OLIVEIRA RM. Tuberculose na população indígena de São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2007;23(7):1728-32.

LOPES MFC, LUNA EJA, MEDINA NH, CARDOSO MRA, FREITAS HSA, KOIZUMI IK, et al. Prevalência de tracoma entre escolares brasileiros. *Rev Saude Publica*. 2013;47(3):451-9.

LUCENA AR, CRUZ AAV, AKAISHI P. Epidemiologia do tracoma em povoado da chapada do Araripe - CE. *Arq Bras Oftalmol*. 2010;73(3):271-5.

LUNA EJA, LOPES MFC, MEDINA NH, FAVACHO J, CARDOSO MRA. Prevalence of Trachoma in Schoolchildren in Brazil. *Ophthalmic Epidemiol*. 2016;23(6):360-5.

LUNA EJA, LOPES MFC, MEDINA NH, FAVACHO J, CARDOSO MRA. Prevalence of Trachoma in Schoolchildren in Brazil. *Ophthalmic Epidemiol*. 2016;23(6):360-5.

MARTIN DL, SABOYÀ-DÍAZ MI, ABASHAWL A, ALEMAYEH W, GWYN S, HOOPER PJ, et al. The use of serology for trachoma surveillance: Current status and priorities for future investigation. *PLoS Negl Trop Dis*. 2020;14(9):e0008316.

Medina NH, Joseph VH, Koizumi IK, Pereira RP, Silva MLD, Luna E. Advancing towards the elimination of trachoma as a cause of blindness in two cities in Sao Paulo State, Southeastern Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2022;64:e72.

MEDINA NH, OLIVEIRA MB, TOBIN S, KIIL JR G, MENDONÇA MM, BARROS OM, et al. The prevalence of trachoma in preschool and school children in Olimpia, Guaraci and Cajobi, São Paulo, Brazil. *Trop Med Parasitolol*. 1992;43(2):121-3.

OPAS: OMS Organização Pan-Americana da Saude; Organização Mundial da Saúde. Plano de ação para a eliminação de doenças infecciosas negligenciadas e pós eliminação 2016-2022. Washington, D.C.: OPAS: OMS, 2016. Resolução CD55/15. Disponível em:

<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/31434/CD55-15-p.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 9 set. 2020.

REILLY LA, FAVACHO J, GARCEZ LM, COURTENAY O. Preliminary evidence that synanthropic flies contribute to the transmission of trachoma-causing *Chlamydia trachomatis* in Latin America. *Cad Saude Publica*. 2007;23(7):1682-8.

SABOYÁ-DÍAZ MI, BETANZOS-REYES AF, WEST SK, MUÑOZ B, CASTELLANOS LG, ESPINAL M. Trachoma elimination in Latin America: Prioritization of municipalities for surveillance activities. *Rev Panam Salud Publica/ Pan Am J Public Heal*. 2019;43:e93. Available from: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.93>



SARR B, SISSOKO M, FALL M, NIZIGAMA L, COHN D, WILLIS R, et al. Prevalence of Trachoma in Senegal: Results of Baseline Surveys in 17 Districts. *Ophthalmic Epidemiol.* 2018;25(sup1):41-52.

SCHELLINI AS, SOUSA RLF. Tracoma: ainda uma importante causa de cegueira. *Rev Bras Oftalmol.* 2012;71(3):199-204.

SOLOMON AW, PAVLUCK AL, COURTRIGHT P, ABOE A, ADAMU L, ALEMAYEHU W, et al. The Global Trachoma Mapping Project: Methodology of a 34-Country Population-Based Study. *Ophthalmic Epidemiol.* 2015;22(3):214-25.

SOLOMON AW, PAVLUCK AL, COURTRIGHT P, et al. O projeto de mapeamento global do tracoma: metodologia de um estudo de base populacional em 34 países. *Ophthalmic Epidemiol.* 2015; 22 (3): 214 - 225. doi: <https://doi.org/10.3109/09286586.2015.1037401>. [Taylor & Francis Online], [Web of Science®], [Google Scholar]

SOLOMON AW, PEELING RW, Foster A, Mabey DCW. Diagnosis and assessment of trachoma. *Clinical Microbiology Reviews.* 2004. doi:10.1128/CMR.17.4.982-1011.2004

SZWARCWALD CL, LOPES MF, SOUZA-JUNIOR PR, GÓMEZ DV, LUNA EA, ALMEIDA WS, et al. Population prevalence of trachoma in nine rural non-indigenous evaluation units of Brazil. *Ophthalmic Epidemiol.* 2021.

SZWARCWALD CL, LOPES MF, SOUZA-JUNIOR PR, GÓMEZ DV, LUNA EA, ALMEIDA WS, et al. Population prevalence of trachoma in nine rural non-indigenous evaluation units of Brazil. *Ophthalmic Epidemiol.* 2021.

SZWARCWALD CL, LOPES MF, SOUZA-JUNIOR PR, GÓMEZ DV, LUNA EA, ALMEIDA WS, et al. Population prevalence of trachoma in nine rural non-indigenous evaluation units of Brazil. *Ophthalmic Epidemiol.* 2021.

SZWARCWALD CL, LOPES MF, SOUZA-JUNIOR PR, GÓMEZ DV, LUNA EA, ALMEIDA WS, et al. Population prevalence of trachoma in nine rural non-indigenous evaluation units of Brazil. *Ophthalmic Epidemiol.* 2021.

SZWARCWALD CL, LOPES MFC, SOUZA JUNIOR PRB, GÓMEZ DVF, LUNA EJA, ALMEIDA WS, et al. Population Prevalence of Trachoma in Nine Rural Non-Indigenous Evaluation Units of Brazil. *Ophthalmic Epidemiol.* 2021;29:1-10.

TAYLOR HR et al, The ecology of trachoma: na epidemiological study in Southern Mexico. *Bulletin of the World Health Organization*, 63 (3): 559-567 (1985)

THYGESON P. Epidemiologic observations on trachoma in the United States. *Invest Ophthalmol.* 1963;2:482-9.

THYLEFORS B, DAWSON CR, JONES BR, WEST SK, TAYLOR HR. A simple system for the assessment of trachoma and its complications. *Bull World Health Organ.* 1987;65(4):477-483.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs. sustainable development goals. c2021. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

VIEIRA JF. E o sol perdeu seu clarão! A Névoa do Tracoma no Cariri Cearense. Revista do Instituto do Ceará, p. 91-113; 2018. Available from: <https://www.institutodoceara.org.br/revista/Rev-apresentacao/RevPorAno/2018/2018-4-eosolperdeuseuclarao-anevoadotracomanoocariricearense.pdf>.

WHO; World Health Organization (March 2022). Trachoma fact sheet [website]. Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/trachoma>

\_\_\_\_\_;World Health Organization. WHO Alliance for the Global elimination of trachoma by 2020: progress report on elimination of trachoma, 2014-2016. Geneve: Weekly Epidemiological Record. 2017; 92(26):357-68

\_\_\_\_\_;World Health Organization. 1987;65(4):477–83. 3. World Health Organization.

\_\_\_\_\_;Alliance for the Global Elimination of Trachoma by 2020: progress report on elimination of trachoma, 2018. Wkly Epidemiol Rec. 2019;29(94):317–28. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325910/WER9429-en-fr.pdf?ua=1> Accessed 6 September 2016.

\_\_\_\_\_; World Health Organization. Reported number of people requiring interventions against ntds. c2021. Disponível em: <https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/reported-number-of-people-requiring-interventions-against-ntds>. Acesso em: 22 mar. 2021.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas da amostra nas Unidades de Avaliação Leste Maranhense e DSEI Maranhão incluídas no inquérito de prevalência para validação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública no Brasil, 2019-2021

		Unidade de Avaliação				p-valor
		Leste Maranhense (N=3.429)		DSEI Maranhão (N=4.542)		
		n	%	n	%	
Sexo	Masculino	1803	52,6	2292	50,5	0,061
	Feminino	1626	47,4	2250	49,5	
Faixa etária	1 a 4 anos	262	7,6	622	13,7	< 0,001
	5 a 9 anos	366	10,7	693	15,3	
	10 a 14 anos	459	13,4	590	13	
	15 a 29 anos	862	25,1	1395	30,7	
	30 a 49 anos	779	22,7	860	18,9	
	50 anos ou mais	701	20,4	382	8,4	
Raça/cor (15 anos ou mais) *	Branca	293	12,5	-	-	-
	Preta	214	9,1	-	-	
	Parda	1834	78,3	-	-	
	Indígena	1	0,1	-	-	
A criança está na escola (5 a 14 anos)?	Não	4	0,5	38	3	< 0,001
	Sim	821	99,5	1245	97,0	
Média de pessoas por domicílio		3,8		5,1		< 0,001
Examinados (por faixa etária)	1 a 4 anos	257	8,3	599	14,4	< 0,001
	5 a 9 anos	363	11,7	676	16,2	
	10 a 14 anos	439	14,2	539	13	
	15 a 29 anos	716	23,1	1242	29,8	
	30 a 49 anos	677	21,9	755	18,1	
	50 anos ou mais	642	20,7	350	8,4	
Total de examinados		3094		4161		

\* No Dsei Maranhão não foi perguntada a raça/cor dos indivíduos, somente a etnia.

**Tabela 2.** Distribuição dos domicílios da amostra segundo variáveis relacionadas ao acesso à água e instalações sanitárias e acesso ao serviço de saúde nas UA Leste Maranhense e DSEI Maranhão. Inquérito de prevalência para validação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública no Brasil, 2019-2021

		Unidade de Avaliação				p-valor
		Leste Maranhense (N=900)		Dsei Maranhão (N=900)		
		n	%	n	%	
Principal fonte de água para beber	Água canalizada	9	1,0	122	13,6	< 0,001
	Águas superficiais	6	0,7	115	12,8	
	Nascente desprotegida	51	5,7	22	2,4	
	Nascente protegida	37	4,1	0	0,0	
	Poço desprotegido	215	23,9	8	0,9	
	Poço protegido	558	62,0	615	68,3	
	Outra fonte	24	2,7	18	2,0	
Tempo para pegar água para beber	Fonte de água no domicílio	454	50,4	641	71,2	< 0,001
	Menos de 30 minutos	418	46,4	184	20,4	
	Entre 30 minutos e 1 hora	27	3,0	69	7,7	
	Mais de 1 hora	1	0,1	6	0,7	
Principal fonte de água para lavar o rosto	Água canalizada	9	1,0	121	13,4	< 0,001
	Águas superficiais	16	1,8	167	18,6	
	Nascente desprotegida	10	1,1	10	1,1	
	Nascente protegida	1	0,1	1	0,1	
	Poço desprotegido	186	20,7	6	0,7	
	Poço protegido	667	74,1	580	64,4	
	Outra fonte	11	1,2	15	1,7	
Tempo para pegar água para lavar o rosto	Todas as lavagens de rosto são feitas na própria fonte de água, fora do domicílio	2	0,2	169	18,8	< 0,001
	Fonte de água no domicílio	524	58,2	605	67,2	
	Menos de 30 minutos	371	41,2	112	12,4	
	Entre 30 minutos e 1 hora	3	0,3	14	1,6	
Local onde costumam defecar	Módulo sanitário domiciliar coletivo	407	45,2	101	11,2	< 0,001
	Módulo sanitário domiciliar individual	24	2,7	212	23,6	
	Nenhuma estrutura, fora do domicílio	469	52,1	587	65,2	
Tipo de instalação	Descarga para esgoto canalizado/fossa séptica	164	18,2	32	3,6	< 0,001

o sanitária	Descarga para fossa seca/fossa negra/drenos abertos/locais desconhecidos	95	10,6	98	10,9	
	Latrina com laje	63	7,0	7	0,8	
	Latrina sem laje/buraco	103	11,4	181	20,1	
	Nenhuma estrutura, fora do domicílio	475	52,8	582	64,7	
	<hr/>					
Frequênc ia de visita do ACS ou AIS nos últimos 12 meses	Mensalmente	670	74,4	797	88,6	
	A cada 2 meses	114	12,7	56	6,2	
	De 2 a 4 vezes	70	7,8	13	1,4	
	Uma vez	25	2,8	3	0,3	< 0,001
	Nunca recebeu	21	2,3	31	3,4	
<hr/>						
Frequênc ia de visita do Aisan nos últimos 12 meses	Mensalmente	-	-	456	50,7	
	A cada 2 meses	-	-	34	3,8	
	De 2 a 4 vezes	-	-	90	10,0	
	Uma vez	-	-	168	18,7	-
	Nunca recebeu	-	-	152	16,9	
<hr/>						

**Tabela 3.** Prevalência de Tracoma Inflamatório Folicular (TF) e de Triquíase Tracomatosa (TT) em 2 Unidades de Avaliação. Inquérito de prevalência para validação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública no Brasil, 2019-2021.

Unidade de Avaliação	UF	Nº de examinados (1 a 9 anos)	Nº de casos de TF (1 a 9 anos)	Prevalência de TF ajustada* (1 a 9 anos) % (IC 95%)	Nº de examinados (≥ 15 anos)	Nº de casos de TT** (≥ 15 anos)	Prevalência de TT** ajustada*** (≥ 15 anos) % (95% IC)
Leste Maranhense	MA	620	1	0,13 (0,00 – 0,39)	2035	0	0
DSEI Maranhão	MA	1275	46	2,94 (1,43 – 4,97)	2347	7	0,12 (0,02 – 0,24)

\* Ajustada por faixa de idade.

\*\* TT desconhecida do sistema de saúde.

\*\*\* Ajustada por faixa de idade e sexo

**Tabela 4.** Prevalência ajustada\* de tracoma inflamatório folicular em crianças de 1 a 9 anos segundo variáveis demográficas e relacionadas ao acesso à água e instalações sanitárias nas UA Leste Maranhense e DSEI Maranhão. Inquérito de prevalência para validação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública no Brasil, 2019-2021.

		Unidade de Avaliação			
		Leste Maranhense		Dsei Maranhão	
		n	Prevalência * (%, IC 95%)	n	Prevalência * (%, IC 95%)
Sexo	Masculino	327	0,2 (0,0 – 0,7)	663	3,1 (0,9 – 5,9)
	Feminino	293	0,0	612	3,5 (1,5 – 5,8)
Faixa etária	1 a 4 anos	257	0,0	599	1,3 (0,3 – 2,7)
	5 a 9 anos	363	0,1 (0,0 – 0,4)	676	1,6 (0,7 – 2,9)
Principal fonte de água para beber	Água canalizada	9	0,0	147	0,0
	Águas superficiais	6	0,0	175	9,5 (4,7 – 14,4)
	Nascente desprotegida	31	0,0	34	13,4 (0,0 – 27,8)
	Nascente protegida	39	0,0	0	0,0
	Poço desprotegido	144	0,0	11	0,0
	Poço protegido	369	0,2 (0,0 – 0,5)	875	2,8 (1,2 – 4,6)
	Outra fonte	22	0,0	33	0,5 (0,0 – 1,4)
Tempo para pegar água para beber	Fonte de água no domicílio	323	0,0	904	1,7 (0,6 – 3,0)
	Menos de 30 minutos	279	0,2 (0,0 – 0,5)	260	4,5 (1,0 – 9,5)
	Entre 30 minutos e 1 hora	18	0,0	104	8,5 (4,0 – 13,2)
	Mais de 1 hora	0	0,0	7	0,0
Principal fonte de água para lavar o rosto	Água canalizada	9	0,0	146	0,0
	Águas superficiais	10	0,0	267	7,8 (3,8 – 12,7)
	Nascente desprotegida	10	0,0	20	29,5 **
	Poço desprotegido	114	0,0	9	0,0
	Poço protegido	465	0,1 (0,0 – 0,4)	803	1,9 (0,6 – 3,6)
	Outra fonte	12	0,0	30	1,9 ***
Tempo para lavar o rosto	Todas as lavagens de rosto são feitas na própria fonte de água, fora do domicílio	1	0,0	272	8,8 (4,2 – 14,3)
	Fonte de água no domicílio	383	0,0	834	1,0 (0,2 – 2,1)
	Menos de 30 minutos	236	0,2 (0,0 – 0,6)	141	0,8 (0,0 – 1,6)
	Entre 30 minutos e 1 hora	0	0,0	28	10,0 **
Local onde costumam defecar	Módulo sanitário domiciliar coletivo	245	0,0	121	2,1 (0,0 – 5,3)
	Módulo sanitário domiciliar individual	19	0,0	285	2,3 (0,3 – 5,1)
	Nenhuma estrutura	356	0,2 (0,0 – 0,5)	869	3,2 (1,4 – 5,2)

Tipo de instalação sanitária	Descarga para fossa seca/fossa negra/drenos abertos/locais desconhecidos	52	0,0	117	0,3 (0,0 – 0,9)
	Descarga para esgoto canalizado/fossa séptica	81	0,0	40	0,6 (0,0 – 2,1)
	Latrina com laje	39	0,0	6	0,0
	Latrina sem laje/buraco	88	0,0	250	3,3 (0,0 – 7,9)
	Nenhuma estrutura	360	0,2 (0,0 – 0,5)	862	3,2 (1,4 – 5,3)

\* Ajustada por idade simples.

\*\* Optamos por não apresentar o IC 95% pois o tamanho amostral é menor do que 30.

\*\*\* Optamos por não apresentar o IC 95% pois não há variabilidade entre os clusters.



## ANEXOS

ANEXO A - Figura 1. Unidades de Avaliação do Maranhão, (a) não indígena, (b) indígena.



(a)



(b)

Fonte: Tropical data.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou conhecer a atual situação epidemiológica do tracoma em determinadas áreas do estado do Maranhão e avaliar as diferenças nas prevalências entre as populações não indígena e indígena. Os resultados apresentados demonstram que os indicadores de eliminação foram atendidos nas unidades de avaliação pesquisadas, porém observou-se que a população indígena é mais vulnerável para a transmissão da doença, devido a fatores que podem estar associados a comportamentos étnicos, dificuldades de acesso aos serviços de saúde e a dificuldades de acesso ao saneamento básico, principalmente acesso à água e descarte de dejetos para locais adequados.

Conforme preconizado pela Organização Mundial da Saúde, a análise das informações coletadas no inquérito, inclusive o cálculo dos indicadores de prevalência, só deve ser realizada no nível de unidade de avaliação. No que diz respeito ao tratamento, caso uma unidade de avaliação apresente uma prevalência de tracoma inflamatório folicular (TF), entre as crianças de 1 a 9 anos, maior ou igual a 5% no total de segmentos selecionados, é indicado o tratamento coletivo para toda a população da unidade de avaliação. Segundo os resultados desse trabalho, nenhuma das unidades de avaliação ultrapassou o limite de 5%.

No entanto, seria importante considerar que em uma avaliação desagregada, caso fossem identificados segmentos de aldeias específicas, dentro da unidade de avaliação, que apresentassem prevalências de TF maiores ou iguais a 5%, seria necessário realizar alguma intervenção. Neste sentido, para não divergir do que é preconizado pela OMS no que diz respeito ao tratamento, é possível propor uma adaptação na metodologia do inquérito, aumentando o escopo da amostra para

alcançar áreas de interesse e prover tratamento para residentes dessas áreas, se forem encontrados casos de tracoma inflamatório folicular.

Apesar das limitações apresentadas no trabalho, os dados permitiram avaliar a situação epidemiológica do tracoma a partir de uma metodologia utilizada mundialmente, onde os resultados poderão ser comparados com de outros países e servirão de base para analisar a situação de eliminação no Brasil, quando finalizada a pesquisa em todas as unidades de avaliação e propor novas diretrizes para manter a sustentabilidade os indicadores dentro dos limites aceitáveis.

Após a certificação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública, o país deverá monitorar a situação da doença por meio de procedimentos operacionais padrão, descritos no conceito de vigilância pós-eliminação. Neste contexto, o propósito da vigilância pós-eliminação é propiciar um certo grau de segurança de que a eliminação foi alcançada de forma sustentável, por meio de estudos que demonstrem a manutenção do alcance das metas de prevalência e conseguir identificar mecanismos de reemergência da doença.

Com este objetivo as pesquisas científicas apontam a necessidade de incluir a sorologia nos procedimentos operacionais padrão da vigilância pós-eliminação do tracoma com fins de utilizar a potencial vantagem de estudos de prevalência dos anticorpos contra antígenos específicos para cada espécie de *C. trachomatis*. A sorologia permite estimar a prevalência de exposição à infecção (em vez da prevalência pontual da infecção atual) e, se associada à idade, poderá ser uma medida útil da intensidade de transmissão da doença ao longo do tempo. Ela tem a vantagem de poder ser integrada a outros inquéritos populacionais e funciona como uma ferramenta complementar para vigilância epidemiológica e destina-se principalmente a apoiar gestores de programas e equipes envolvidas no controle e

eliminação de doenças transmissíveis que possam estar interessados em incorporar a vigilância sorológica integrada às ferramentas de seus sistemas de vigilância, como forma de obter informações adicionais sobre a transmissão populacional de doenças infecciosas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAILEY R, LIETMAN T. The SAFE strategy for the elimination of trachoma by 2020: will it work? *Bulletin of the World Health Organization*, 2001, 79 (3): 233-236.

Boletim Social do Maranhão: Saneamento Básico no Maranhão Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos-IMESC. v.2, n.3, jul./set. - São Luís: IMESC, 2020.

BOURNE RR, STEVENS GA, WHITE RA, SMITH JL, FLAXMAN SR, Price H et al. Causes of vision loss worldwide, 1990–2010: a systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância em Saúde/SVS– Programa de Vigilância e Controle do Tracoma e Secretaria Especial de Saúde Indígena/SESAI (Arquivos digitais de registros tracoma das áreas indígenas, recebidas dos DSEI de 2000 a 2020).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação de Vigilância Epidemiológica. Gerência Técnica de Endemias Focais. Manual de Controle do Tracoma/ elaborado por Oswaldo Monteiro de Barros...[et al]. Brasília Ministério da saúde: Fundação Nacional de Saúde, 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Atenção Básica . - 2. ed. rev. - Brasília : Ministério da Saúde, 2008. 195 p. : il. - (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 21)

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância do tracoma e sua eliminação como causa de cegueira / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 52 p.: il.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. – 5. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021. 1.126 p. : il. Modo de acesso: World Wide Web: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_5ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed.pdf) ISBN 978-65-5993-102-6

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI. Sistema de Informações em Saúde Indígena –SIASI -2010 a 2020

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina. La matriz de la desigualdad social en América Latina. Naciones Unidas, Santiago, 2016, 96p.

COURTRIGHT P, MACARHUR C, MACLEOD C, DEJENE M, GASS K, LEWALLEN S, MPYET C, PAVLUK AL, WEST SK, WILLIS R, SOLOMON AW. (2016) Tropical Dada: training System for trachoma prevalence surveys. International Coalition for Trachoma Control: London.

Distrito Sanitário Especial Indígena do Maranhão, 2022.

FREITAS HSA, MEDINA NH, LOPES MFC, et al. Trachoma in indigenous settlements in Brazil, 2000-2008. *Opthalm Epidemiol* 2016 Dec; 23(6):354-359. [acesso em 10 ago 2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.3109/09286586.2015.1131305>.

FREITAS, C. A. Prevalência do tracoma no BRASIL. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, v. 28, p. 227-380, 1976.

FREITAS, CA, Trabalho apresentado ao XVI Congresso Brasileiro de Higiene, de 20-26 de novembro de 1966, Curitiba, Paraná.

FREITAS, CA.: Panorama da endemia tracomatosa no Brasil. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais* 9 (2): 185-218, 1967.

GARRIDO C, GUIDUGLI T, CAMPOS EM. Estudo clínico laboratorial do tracoma em população indígena da Amazônia brasileira. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, 1999. 62(2):132-138. [acesso em 10 ago 2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0004-2749.19990030>.

GERUDE, RG. Focos de queimadas em áreas protegidas do Maranhão entre 2008 e 2012. *Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Paraná. Foz do Iguaçu. 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor Censitário. Rio de Janeiro; 2011.

IBGE -Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Cidades e estados*, 2021.

IMESC- Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos, *Produto Interno Bruto do Estado do Maranhão: período 2010 a 2019*. - v.14, n.1, jan. /dez. – São Luís: IMESC, 2021.

INPE - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Resumo Técnico: Censo da Educação Básica Estadual 2019* [recurso eletrônico]. - Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020. xx p. : il.

LAVETT DK, LANSINGH VC, CARTER MJ, ECKERT KA, SILVA JC. Will the SAFE strategy be sufficient to eliminate trachoma by 2020? Puzzlements and possible solutions. *ScientificWorldJournal*. 2013 May 19; 2013:648106. doi: 10.1155/2013/648106.

LÓDOLA S, DE CAMPOS C. “Era urgente e indispensável agir”: o tracoma em São Paulo no início do século XX. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 28(4): 1 - 21, e280410, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312018280410>.

LOPES MFC, LUNA EJA, MEDINA NH, CARDOSO MRA, FREITAS HSA, KOIZUMI IK, et al. Prevalência de tracoma entre escolares brasileiros. *Rev Saúde Pública [Internet]*. 2013 jun [citado 2019 maio 31];47(3):451-9.

LUNA EJA, Medina NH, Oliveira MB. Vigilância epidemiológica do tracoma no Estado de São Paulo. *Arquivo Brasileiro Oftalmologia*, [S.l.], v. 50, n. 2, p. 70-9, 1987.

LUNA EJA. A epidemiologia do tracoma no Estado de São Paulo. Campinas. 1993. Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva. Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 1993.

MUNOZ, B.; WEST, S. Trachoma: the forgotten cause of blindness. *Epidemiology Reviews*, v. 19, p. 205-217, 1997.

NERY JS, PEREIRA SM, RASELLA D. Effect of the Brazilian conditional cash transfer and primary health care program on the new case detection rate of leprosy. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2014, 20;8(11) e3357.

O ESTADO DE SÃO PAULO. Os municípios. p. 1, 19 mar 1906.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial da Saúde (OMS). 49º Conselho Diretor. 61ª Sessão do Comitê Regional. Resolução CD49.R19: Eliminação de doenças negligenciadas e outras infecções relacionada à pobreza. Washington, D.C., EUA, 2009.

OMS; Organização Mundial da Saúde. Parâmetros de projeto para pesquisa de prevalência de tracoma com base na população (WHO / HTM / NTD / PCT / 2018.07). Genebra, Suíça; 2018. [Google Scholar]

OPAS/OMS; Organização Pan-Americana da Saúde; Organização Mundial da Saúde. Plano de ação para a eliminação de doenças infecciosas negligenciadas e pós eliminação 2016-2022. Washington, D.C.: OPAS: OMS, 2016. Resolução CD55/15. Disponível em: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/31434/CD55-15-p.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 9 set. 2020.

Polack S, Brooker S, Kuper H, et al. Mapping the global distribution of trachoma. *Bull World Health Organ* 2005;83:913–19.

RASELLA D, AQUINO R, SANTOS CA. Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. *Lancet* 2013, 382: 57-64.

SESAI. Estimativa da população indígena do Brasil, 2017.

SOLOMON AW, PAVLUK AL, COURTRIGHT P, et al. O projeto de mapeamento global do tracoma: metodologia de um estudo de base populacional em 34 países. *Ophthalmic Epidemiol.* 2015; 22 (3): 214 - 225. doi: <https://doi.org/10.3109/09286586.2015.1037401>. [Taylor & Francis Online], [Web of Science ®], [Google Scholar]

SOLOMON AW, ZONDERVAN H, KUPER H, BUCHAN J, MABEY D, FOSTER Uma . *Trachoma Control - A Guide for Program Managers*. Genebra, Suíça: Organização Mundial da Saúde ; 2006 . [Google Scholar]

SZWARCWALD CL, LOPES MF, SOUZA-JUNIOR PR, GÓMEZ DV, LUNA EA, ALMEIDA WS, et al. Population prevalence of trachoma in nine rural non-indigenous evaluation units of Brazil. *Ophthalmic Epidemiol.* 2021.

THYLEFORS B, DAWSON CR, JONES BR, WEST SK, TAYLOR HR. A simple system for the assessment of trachoma and its complications. *Bull World Health Organ.* 1987;65(4):477–483.

Tropical Data. Tropical Data trachoma survey protocol guide. Version 4, January 2020. Disponível em: <https://dyzz9obi78pm5.cloudfront.net/app/image/id/5e37ef84ad121c6445676bdb/n/td-protocol-guide-en-jan-2020.pdf>

VIEIRA JF. E o sol perdeu seu clarão! A Névoa do tracoma no Cariri Cearense. *Revista do Instituto do Ceará* pp. 91 – 113; 2018.

WHO - World Health Organization. Alliance for the Global Elimination of Trachoma by 2020 (GET 2020). *Eliminating trachoma: accelerating towards 2020*. London: International Coalition for Trachoma Control; 2016. Disponível no site: [http://www.trachomacoalition.org/sites/all/themes/report-2016/PDF/GET2020\\_2016\\_EN.pdf](http://www.trachomacoalition.org/sites/all/themes/report-2016/PDF/GET2020_2016_EN.pdf)).

\_\_\_\_\_; World Health Organization. *Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals – A road map for neglected tropical diseases 2021–2030*. Geneva: World Health Organization; 2020.

\_\_\_\_\_; World Health Organization. *Report of the 2nd Global Scientific Meeting on Trachoma, Geneva, 25-27 august, 2003*. WHO/PBD/GET/03.1.

\_\_\_\_\_; World Health Organization. *Trachoma control: a guide for programme managers*. Geneva: World Health Organization; 2006.

\_\_\_\_\_; World Health Organization. 66th World Health Assembly. Resolution WHA 66.12 on Neglected Tropical Diseases. 2013.

\_\_\_\_\_; World Health Organization. Alliance for the Global Elimination of Trachoma by 2020 (GET 2020). *Eliminating trachoma: accelerating towards 2020*. London: International Coalition for Trachoma Control; 2016. Disponível no site: [http://www.trachomacoalition.org/sites/all/themes/report-2016/PDF/GET2020\\_2016\\_EN.pdf](http://www.trachomacoalition.org/sites/all/themes/report-2016/PDF/GET2020_2016_EN.pdf)).



\_\_\_\_\_; World Health Organization. Department of control of neglected tropical diseases. Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases: First WHO report on Neglected Tropical Diseases. Geneva: WHO, 2010. Disponível em: [https://www.who.int/neglected\\_diseases/resources/9789241564090/en/](https://www.who.int/neglected_diseases/resources/9789241564090/en/). Acesso em: 1 jun. 2021.

\_\_\_\_\_; World Health Organization. ending the neglect to attain the sustainable development goals: a road map for neglected tropical diseases 2021-2030. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332094>. Acesso em: 7 jun. 2021.

\_\_\_\_\_; World Health Organization. Global plan to combat neglected tropical diseases, 2008–2015. Geneva: WHO, 2007. Disponível em: [https://www.who.int/neglected\\_diseases/resources/who\\_cds\\_ntd\\_2007.3/en/](https://www.who.int/neglected_diseases/resources/who_cds_ntd_2007.3/en/). Acesso em: 25 jan. 2020.

\_\_\_\_\_; World Health Organization. neglected tropical diseases. 2013. Resolution WHA 66.12. Disponível: [https://www.who.int/neglected\\_diseases/mediacentre/WHA\\_66.12\\_Eng.pdf](https://www.who.int/neglected_diseases/mediacentre/WHA_66.12_Eng.pdf). Acesso em: 25 jan. 2020.

\_\_\_\_\_; World Health Organization. Primary health care level management of trachoma. Geneva: WHO; 1993. WHO document WHO/PBL/93.33.

\_\_\_\_\_; World Health Organization. Report of the 3rd Global Scientific Meeting on Trachoma, Baltimore, July 19-20, 2010. WHO/PBD/2.10

\_\_\_\_\_; World Health Organization. Weekly epidemiological record. Volume 92, 2017, Nos. 1-26; p.357-368. Geneva.

## APÊNDICE

Apêndice A. Cartilha elaborada sobre tracoma na língua da etnia Kanela – Unidade de Avaliação Dsei-MA.

### 1. O que é o tracoma?

Hé (hà), pyxit peaj mã pa intó, kãm ihkên, ýmam ahkráre, quê ihtýj to mō ne quê intó, tum.

É uma doença que acontece nos olhos, principalmente das crianças e que pode levar à cegueira.

### 2. Como a doença acontece?

Hé (hà), ihkên cuněẽ mē hōmpun nare, mē hahkre pej nare, pom mã bactéria itá.

A doença é causada pela bactéria *Chlamydia trachomatis*

### 3. Como se pega o tracoma?

Cumã ihcakôc kôt-tô, jūm intó jatom, rama ahnãa apu mō tracoma nã

Cupê hàculrêj, cwa quê há rama ihkên, ihhtūm cwýrjapê que há (hà), cumã hare, hàkrun xà, rapis, canêt, penhóc, etc.

Cupê mē hàhtôapê, hàhproxà, amji crà xà, hōxe, quê há ihkên pró.

Ihkêânre aicame necati, ampo nōr xà, kãm mã (kôp), que ihtýj ihkên to bactéria.

Pelo contato com a remela dos olhos de uma pessoa com tracoma.

Pelo uso de objetos contaminados com a remela do doente, como por exemplo, brinquedos, lápis, canetas, borrachas etc.

Pelo uso comunitário de lençóis, travesseiros, lenços, toalhas e redes contaminadas.

O risco aumenta em locais com muitas moscas, pois elas podem levar a bactéria

### 4. O que sentimos quando estamos com tracoma?

Ató, quê há caprêc, cajín ne cacô to pra, ne hōp-xōp, hatom, cati, ihteti ne, hanea ne amji mã to hane.

Ahto xare to ihcaipêr nare intó kãm.

Ató caprã, (hà), kãm cute amji jahkre peaj nō.

Quê há intó xà jarê, rama jūm ahnãa apu mō (hà), nã.

Os olhos ficam vermelhos, irritados, lacrimejando, coçando, com remela grossa e sensação de areia. A claridade também incomoda.

As vezes não sentimos nenhum incômodo nos olhos.

O exame nos olhos, feito pelo profissional de saúde, é que irá descobrir se a pessoa tem ou não tem tracoma

### **5. Como se trata o tracoma?**

(Hà), ita cahhê xà, catê to. Pom mã (hà), catê ita SUS, te incràn.

Mehchunea jũm cahê – nâ ihkrĩ rama (hà), cute amji caprãr xà, acpỹa mã ihcahhê.

Ihcahhê-xà, ton-xà hirãpê. Caha nee ton nare, quê hà nee ihtyc nare, quê há ahnã amcro hàhtô, ne quê ihtyj to ihkên, irĩt-to, pea intó tũm.

O tracoma é tratado com o uso de remédio. Esse remédio é distribuído pelo SUS.

Todas as pessoas que moram com alguém que tem tracoma devem ser examinadas e tomar o remédio.

O tratamento é muito fácil, mas se não for realizado, a doença não sara e com o passar do tempo pode prejudicar a visão e até causar cegueira.

### **6. Como se prevenir do tracoma?**

Gũhjrã, cuhhô akuc, cuhhô xabaw, to xabonêt, to axwỳr jàhtôa ne amcro pyxit kãm.

Nee ahnã hũhkrã, tũm to ató cupên nare.

Nee ató, cakrên, nare.

Nee jũmpê, hàhcukrêj hàhproxà, ihkrã-japat-xà, jũm tekjê. Quê há harê: ahpanre nã cumã.

Hõtpê, akà cahhõ, gãhpro-xà, cahhõ, axwỳr ne to amjicrà-xà, cuhhõ cô, to xapãw, to.

Lavando as mãos e o rosto com sabão ou sabonete várias vezes ao dia.

Não colocar as mãos sujas nos olhos

Não coçar os olhos

Não usar objetos pessoais, toalhas, redes, lençóis e travesseiros de outras pessoas. Se for possível, é recomendável que cada um tenha o seu.

Lavar sempre as roupas, as redes, os lençóis e toalhas com água e sabão

### **IMPORTANTE!**

Cô, mã cute hũhyr mã impejti, me pamã. Ahhi mẽ harên cumẽ ipipêan ni (hà) pê quê nêẽ apro nare.

Saneamento básico, acesso a água potável e destino adequado do lixo, são medidas muito importantes para evitar o tracoma.

### **Vamos conversar?**

Ampo cuhá tóó ne nêẽ (hà), pro ne maa mecumã cugõ pahkwỳ-mã.

Ampo cuhá to: mepahkwỳ?

Ahtó xare to: cutóó.

Jūri mōr mō ihtỳj me hàhtôa cō, cu to ikō. Hipêr xwa, pahkuc, cuhhō.

Pah mã cō, pahcunêa mã.

O que podemos fazer para não pegar o tracoma e passar para outras pessoas da nossa comunidade?

O que fazer com o lixo da comunidade?

E com as fezes?

Aonde temos na comunidade água para beber, tomar banho e lavar o rosto?

Situação do saneamento da nossa comunidade.











**Anexo 5** - Questionário utilizado para captura de dados durante o Inquérito de prevalência de tracoma.

Inquérito de Prevalência de Tracoma

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

**Questionário domiciliar**

Registrador \_\_\_\_\_

Seção 1: Informações de identificação		
1	País	
2	Unidade de Avaliação	
3	Setor Censitário	
4	Informante-chave	
Seção 2: Sistema de Posicionamento Global (GPS)		
G1	Latitude (N)	
G2	Longitude (E)	
G3	Altitude (metros)	
G4	Precisão (metros)	
Seção 3: Água, esgotamento sanitário e questões de higiene		
W0	Existe algum período de seca na área em que você reside?	01 = Sim 02 = Não <b>(Se W0=01, vá para W0a. Se W0=02, vá para W1a)</b>
W0a	Em geral, quanto tempo dura esse período?	_____ <b>(Vá para W1)</b>
W1	Na época de seca, qual é a principal fonte de água para beber para os moradores do domicílio?	01 = Água canalizada no domicílio 02 = Água canalizada no quintal / terreno 03 = Chafariz / poço superficial 04 = Poço artesiano 05 = Poço protegido 06 = Poço desprotegido 07 = Nascente protegida 08 = Nascente desprotegida 09 = Coleta de água da chuva 10 = Vendedor de água 11 = Águas superficiais (ex. rio, açude, lago, canal) 12 = Carro pipa 99 = Outra (especifique) <b>(Vá para W2)</b>
W1a	Qual é a principal fonte de água para beber para os moradores do domicílio?	01 = Água canalizada no domicílio 02 = Água canalizada no quintal / terreno 03 = Chafariz / poço superficial 04 = Poço artesiano 05 = Poço protegido

		06 = Poço desprotegido 07 = Nascente protegida 08 = Nascente desprotegida 09 = Coleta de água da chuva 10 = Vendedor de água 11 = Águas superficiais (ex. rio, açude, lago, canal) 12 = Carro pipa 99 = Outra (especifique)
		<b>(Vá para W2)</b>
W2	Se você coletasse água para trazer para o domicílio, quanto tempo levaria para ir até lá, pegar água para beber e voltar?	01 = Fonte de água no quintal 02 = Menos que 30 minutos 03 = Entre 30 minutos e 1 hora 04 = Mais do que 1 hora
		<b>(Se W0=01, vá para W3. Se W0=02, vá para W3a)</b>

W3	Na época de seca, qual é a principal fonte de água usada pelos moradores do seu domicílio para lavar o rosto?	01 = Água canalizada no domicílio 02 = Água canalizada no quintal / terreno 03 = Chafariz / poço superficial 04 = Poço artesiano 05 = Poço protegido 06 = Poço desprotegido 07 = Nascente protegida 08 = Nascente desprotegida 09 = Coleta de água da chuva 10 = Vendedor de água 11 = Águas superficiais (ex. rio, açude, lago, canal) 12 = Carro pipa 99 = Outra (especifique)
		<b>(Vá para W4)</b>
W3a	Qual é a principal fonte de água usada pelos moradores do seu domicílio para lavar o rosto?	01 = Água canalizada no domicílio 02 = Água canalizada no quintal / terreno 03 = Chafariz / poço superficial 04 = Poço artesiano 05 = Poço protegido 06 = Poço desprotegido 07 = Nascente protegida 08 = Nascente desprotegida 09 = Coleta de água da chuva 10 = Vendedor de água 11 = Águas superficiais (ex. rio, açude, lago, canal) 12 = Carro pipa 99 = Outra (especifique)
		<b>(Vá para W4)</b>
W4	Se você coletasse água para trazer	01 = Fonte de água no quintal 02 = Menos que 30 minutos

	para o domicílio, quanto tempo levaria para ir até lá, pegar água para lavar o rosto e voltar?	03 = Entre 30 minutos e 1 hora 04 = Mais do que 1 hora
W5	Nos últimos 12 meses, com que frequência o seu domicílio recebeu uma visita de algum agente comunitário ou algum membro da equipe de saúde da família?	01 = Mensalmente 02 = A cada 2 meses 03 = De 2 a 4 vezes 04 = Uma vez 05 = Nunca recebeu
S1	Onde você e os outros adultos do domicílio costumam defecar?  <b>Observação:</b> Latrina = espaço físico onde se defeca.	01 = Latrina compartilhada por mais de um domicílio ou pública 02 = Latrina privada 03 = Nenhuma estrutura, fora do domicílio (no mato, no rio, etc.) 09 = Outro  <b>(Se S1=03, vá para H1)</b>
S2	<b>Peça para ver a latrina / banheiro.</b>  <b>Por Observação:</b> Que tipo de instalação sanitária os adultos do domicílio usam?	01 = Descarga para um sistema de esgoto canalizado ou fossa séptica 02 = Descarga para uma fossa seca (rudimentar), negra, drenos abertos ou locais desconhecidos 03 = Latrina com laje 04 = Latrina sem laje / buraco 05 = Banheiro de compostagem 06 = Banheiro suspenso / latrina suspensa 99 = Outro (especifique)

**As questões H1-H3 não são perguntadas ao informante, são preenchidas por observação do registrador**

H1	Existe algum lugar para lavagem de mãos a uma distância de menos de 15 metros da latrina / banheiro?	00 = Não 01 = Sim 05 = Não aplicável (sem latrina / banheiro)
H2	No momento da visita, tem água disponível nesse	00 = Não 01 = Sim 05 = Não aplicável (sem instalação para lavagem de

	lugar para a lavagem das mãos?	mãos)
H3	<p>No momento da visita, há sabão, cinzas ou similar nesse lugar para a lavagem das mãos?</p> <p><i>*o objetivo desta pergunta é saber se eles lavam as mãos e não importa o que usam</i></p>	<p>00 = Não  01 = Sim  05 = Não aplicável (sem instalação para lavagem de mãos)</p>

## Questionário do morador

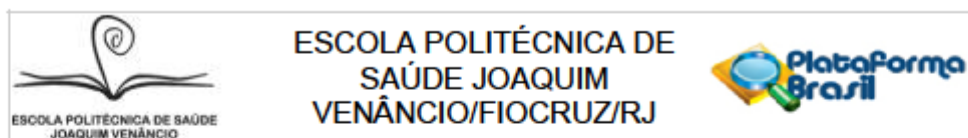
Registrador \_\_\_\_\_

Seção 1: Identificação		
1	País	_____
2	UA	_____
3	Setor censitário	_____
4	Domicílio	_____
5	ID do morador	_____
6	Nome do morador	_____
Seção 2: Características sociodemográficas		
M1	Sexo	01 = Masculino 02 = Feminino
M2	Idade	_____
M3	<i>Para crianças de 05 a 14 anos:</i> A criança está na escola?	01 = Sim 02 = Não
M4	<i>Para moradores de 15 anos ou mais:</i> Raça/cor?	01 = Branca 02 = Preta 03 = Parda 04 = Amarela 05 = Indígena
M5	Examinado?	01 = Sim 02 = Ausente 03 = Recusou 04 = Outro
Seção 3: Olho direito		
M6	TT	01 = Sinal ausente 02 = Sinal presente
M7	Algum profissional de saúde já propôs para você a cirurgia para corrigir a triquíase (cílios virados) no olho direito?	01 = Sim, um profissional de saúde me propôs e fiz a cirurgia 02 = Sim, um profissional de saúde me propôs a cirurgia e eu aceitei, mas não fiz a cirurgia 03 = Sim, um profissional de saúde me propôs a cirurgia, mas eu recusei 04 = Nenhum profissional de saúde me propôs a cirurgia 99 = Não sei
M8	TF	01 = Sinal ausente 02 = Sinal presente
M9	TI	01 = Sinal ausente

		02 = Sinal presente

Seção 4: Olho esquerdo		
M10	TT	01 = Sinal ausente 02 = Sinal presente
M11	Algum profissional de saúde já propôs para você a cirurgia para corrigir a trquíase (cílios virados) no olho esquerdo?	01 = Sim, um profissional de saúde me propôs e fiz a cirurgia 02 = Sim, um profissional de saúde me propôs a cirurgia e eu aceitei, mas não fiz a cirurgia 03 = Sim, um profissional de saúde me propôs a cirurgia, mas eu recusei. 04 = Nenhum profissional de saúde me propôs a cirurgia 99 = Não sei
M12	TF	01 = Sinal ausente 02 = Sinal presente
M13	TI	01 = Sinal ausente 02 = Sinal presente
Seção 5: Coleta do Swab		
M14	Realizou a coleta de material com swab?	01 = Sim 02 = Ausente 03 = Recusou 04 = NSA (UA não escolhida para coleta do Swab) 05 = Outro
Seção 6: Notas		
M15	Notas  <b>Observação:</b> Em caso de opacidade corneana/CO, Tracoma cicatricial/TS e outras patologias oculares incluir nas notas.	

## Anexo 6 - Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa para áreas não indígenas.



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Inquérito de Prevalência para Certificação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde Pública no Brasil

**Pesquisador:** Célia Landmann Szwarcwald

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 84429618.3.0000.5241

**Instituição Proponente:** FUNDACAO OSWALDO CRUZ

**Patrocinador Principal:** Ministério da Saúde

#### DADOS DO PARECER

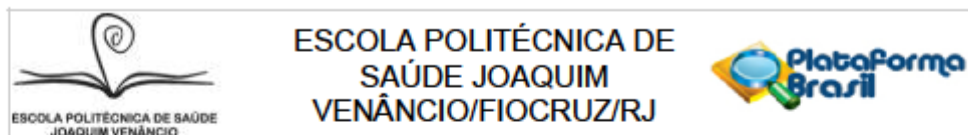
**Número do Parecer:** 2.742.820

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de pesquisa coordenada pela Prof Célia Landmann Szwarcwald (ICICT/Fiocruz), e com a participação de outros 15 pesquisadores, de diferentes instituições e que desempenham diferentes funções na equipe da pesquisa. O projeto será desenvolvido pela Fundação Oswaldo Cruz, conjuntamente com o Ministério da Saúde, por meio da Coordenação Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação (CGHDE) e Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). O estudo conta com Patrocínio do Ministério da Saúde, no valor de 2,4 milhões. A pesquisa visa estimar a prevalência de tracoma inflamatório folicular (TF) em crianças de 1 a 9 anos e descrever a proporção de casos de triquíase tracomatosa (TT) em indivíduos com 15 anos ou mais em áreas com risco epidemiológico e com precariedade das condições de saneamento (risco social). Segundo informações do projeto, o tracoma é uma afecção inflamatória ocular crônica pela bactéria intracelular *Chlamydia trachomatis*, sorotipos A,B, Ba e C e continua a ser a principal causa de cegueira de origem infecciosa no mundo. Em decorrência de infecções repetidas, produz cicatrizes na conjuntiva palpebral, podendo levar à formação de entropião (pálpebra com a margem virada para dentro do olho) e triquíase (cílios invertidos tocando o olho). As lesões resultantes deste atrito podem levar a alterações da córnea, causando cegueira. A OMS estabeleceu o ano de 2020 para alcançar a meta de eliminação global do tracoma como problema de saúde pública. Ainda segundo o projeto, um país pode solicitar a validação da

Endereço: Avenida Brasil, 4365  
Bairro: Mangulhos CEP: 21.040-900  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)3865-9710 Fax: (21)3865-9729 E-mail: cep@epsjv.fiocruz.br

## Anexo 7 – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa para áreas indígenas.



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Inquérito de Prevalência para Validação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde Pública no Brasil  
Segunda Etapa: População Indígena

**Pesquisador:** Célia Landmann Szwarcwald

**Área Temática:** Estudos com populações indígenas;

**Versão:** 7

**CAAE:** 84429618.3.0000.5241

**Instituição Proponente:** INST COMUNIC E INFORM CIENTIFICA E TECNOLOGICA EM SAUDE

**Patrocinador Principal:** Ministério da Saúde

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.963.186

#### Apresentação do Projeto:

O referido projeto aborda as questões de saúde indígena relacionadas à prevalência de tracoma inflamatório folicular em crianças. Trata-se de uma emenda do projeto "Inquérito de Prevalência para Validação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde Pública no Brasil" incluindo na segunda etapa o estudo com a população indígena. A presente emenda é um subprojeto que dará continuidade à avaliação da situação do tracoma no Brasil, especificamente na população indígena. O destaque conferido à população indígena deve-se às especificidades desse grupo populacional. Esse projeto é coordenado pela pesquisadora Célia Landmann Szwarcwald do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. De acordo com a autora, esse projeto se justifica pela necessidade de continuidade ao projeto original, o qual teve início em maio de 2018. O presente subprojeto tem o objetivo de estimar a prevalência de tracoma inflamatório folicular em crianças de 1 a 9 anos de idade e a prevalência de triquíase tracomatosa (TT) não conhecida pelo sistema de saúde na população de 15 anos ou mais de idade na população indígena em risco ao tracoma. Para as populações indígenas do Brasil, a abrangência geográfica do inquérito de tracoma corresponde a todas as áreas de risco epidemiológico e social no território nacional onde vivem as populações indígenas, que constam no levantamento demográfico da SESAI.

No que tange a metodologia, seguindo as recomendações da OMS, a amostra será estratificada

Endereço: Avenida Brasil, 4365  
Bairro: Manguinhos CEP: 21.040-900  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)3865-9710 Fax: (21)3865-9729 E-mail: cep.epsjv@fiocruz.br



## Anexo 8 – Parecer consubstanciado do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa para áreas indígenas

COMISSÃO NACIONAL DE  
ÉTICA EM PESQUISA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DA CONEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Inquérito de Prevalência para Validação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde Pública no Brasil  
Segunda Etapa: População Indígena

**Pesquisador:** Célia Landmann Szwarcwald

**Área Temática:** Estudos com populações indígenas;

**Versão:** 9

**CAAE:** 84429618.3.0000.5241

**Instituição Proponente:** INST COMUNIC E INFORM CIENTIFICA E TECNOLOGICA EM SAUDE

**Patrocinador Principal:** Ministério da Saúde

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.274.934

#### Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO \_1374788\_E1.pdf) e do Projeto Detalhado.

#### INTRODUÇÃO

O tracoma é uma afecção inflamatória ocular crônica que tem como agente etiológico a bactéria intracelular *Chlamydia trachomatis*, sorotipos A, B, Ba e C. Em decorrência de infecções repetidas, produz cicatrizes na conjuntiva palpebral, podendo levar à formação de entrópio (pálpebra com a margem virada para dentro do olho) e triquíase (cílios invertidos tocando o olho). As lesões resultantes deste atrito podem levar a alterações na córnea, causando cegueira. O tracoma continua a ser a principal causa de cegueira de origem infecciosa no mundo (BRASIL, 2014). É responsável por prejuízos visuais em 1,9 milhões de pessoas, das quais 450 mil apresentam cegueira irreversível. Estima-se que 140 milhões de pessoas vivem em áreas endêmicas com risco de cegueira por tracoma. A doença é um problema de saúde pública em muitos países pobres e em áreas desassistidas de 43 países da África, Ásia, América Central e do Sul e Oriente Médio (Bourne et al., 2013; WHO, 2016; WHO, 2017). Sua transmissão ocorre por meio de secreção ocular em contato direto ou indireto com o receptor (toalhas, lenços, fronhas, etc.), e ocorre

**Endereço:** SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar

**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.719-040

**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA

**Telefone:** (61)3315-5877

**E-mail:** conep@saude.gov.br