



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

ADJOANE MAURÍCIO SILVA MACIEL

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO ESTADO DO CEARÁ

FORTALEZA

2023

ADJOANE MAURÍCIO SILVA MACIEL

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO ESTADO DO CEARÁ

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção de título de Doutor em Saúde Pública. Área de concentração: Epidemiologia e Vigilância em Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Roberto da Justa Pires Neto.
Coorientador: Prof. Dr. Alberto Novaes Ramos Jr.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M138c Maciel, Adjoane Mauricio Silva.
Cenário epidemiológico do tracoma no Estado do Ceará / Adjoane Mauricio Silva Maciel. – 2023.
234 f. : il. color.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Fortaleza, 2023.

Orientação: Prof. Dr. Roberto da Justa Pires Neto.
Coorientação: Prof. Dr. Alberto Novaes Ramos Jr.

1. Tracoma. 2. Epidemiologia. 3. Inquérito. 4. Prevalência. I. Título.

CDD 610

ADJOANE MAURÍCIO SILVA MACIEL

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO ESTADO DO CEARÁ

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção de título de Doutor em Saúde Pública. Área de concentração: Epidemiologia e Vigilância em Saúde.

Aprovada em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Roberto da Justa Pires Neto (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Alberto Novaes Ramos Jr (Coorientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Célia Landmann Szwarcwald
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ-RJ)

Profa. Dra. Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Dra. Joana da Felicidade Ribeiro Favacho
Instituto Evandro Chagas (IEC-MS)

Profa. Dra. Lisandra Serra Damasceno
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus, gratidão por todas as conquistas.
À família pelo precioso apoio.
Aos Professores pela parceria nessa trajetória.

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares pelo incentivo e compreensão nessa fase de minha vida.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Roberto da Justa Pires Neto, pela oportunidade para ampliação do conhecimento e aprendizado no processo de formação no doutoramento em Saúde Pública, especialmente considerando o foco em populações negligenciadas acometidas pelo tracoma.

Ao meu coorientador Prof. Dr. Alberto Novaes Ramos Jr. pela parceria e orientação durante o percurso que permitiu crescimento frente a desafios relacionados às ações de desenvolvimento de pesquisa, docência e outras iniciativas acadêmicas.

À Dra. Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida pelo apoio incondicional em todo esse processo mantendo-se ao meu lado especialmente diante de minhas maiores adversidades.

Ao Prof. Paulo César de Almeida pela forma carismática de conduzir todo processo de análise estatística da pesquisa.

A meus/minhas amigos/as do município de Russas, Ceará, que me fizeram sorrir nos dias mais intensos de trabalho acrescido por atividades de pesquisa.

Às novas amigas conquistadas ao longo do curso de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal do Ceará (PPGSP/UFC), que proporcionaram carinhoso acolhimento, em especial ao doutorando Anderson Fuentes Ferreira, pelo companheirismo nessa caminhada.

À coordenação do PPGSP/UFC, Profa. Carmem Leitão e Profa. Lisandra Damasceno pelo acompanhamento e apoio durante a execução de atividades acadêmicas, especialmente junto a pesquisa de campo desenvolvida nesse período.

À equipe da secretária do PPGSP/UFC, Dominik Fontes, Hemison Magalhães e Alexandre de Almeida, pela disponibilidade, presteza e atenção nas atividades acadêmicas.

Aos integrantes da banca examinadora da defesa desta tese de doutorado pela disponibilidade, críticas e sugestões.

À Fundação Cearense de Desenvolvimento Pessoal (FUNCAP) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro por meio da concessão das minhas bolsas de doutorado.

Ao Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP) da CAPES que permitiu o desenvolvimento de parte substancial de minhas atividades de pesquisa, especialmente aquelas relacionadas à pesquisa de campo.

Aos gestores municipais e equipes técnicas de saúde, especialmente às coordenações de Atenção e Vigilância, ACS e ACE dos municípios cearenses de Russas, Morada Nova, Palhano, Quixeré e Tabuleiro do Norte pela presteza e apoio ao desenvolvimento da pesquisa.

A todas as pessoas da população pesquisada neste estudo, motivo maior de todo o trabalho.

“Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso, aprendemos sempre.” (Paulo Freire, 1989, p.16).

RESUMO

Representando uma ceratoconjuntivite crônica e recidivante causada por *Chlamydia trachomatis*, o tracoma mantém-se como a principal causa de cegueira de origem infecciosa no mundo. Insere-se no grupo de doenças tropicais negligenciadas (DTNs), fortemente relacionado à pobreza. **Objetivos:** Analisar o cenário epidemiológico do tracoma no Estado do Ceará, Brasil, no período de 2000–2022. **Método:** Pesquisa de natureza epidemiológica fundamentada em desenhos mistos de estudo: cienciométrico para análise do perfil das pesquisas sobre tracoma no Brasil, 2000–2020; ecológicos para a caracterização de padrões demográficos, clínico-epidemiológicos, de distribuição espaço-temporal a partir de inquéritos escolares e domiciliares registrados no SINAN no estado do Ceará, 2007–2021, e da morbimortalidade por tracoma no Brasil de 2000–2021, com dados de internação hospitalar e declarações de óbitos registrados no SIH-SUS e SIM; e transversal analítico por meio de inquérito de base populacional, para estimativa da prevalência atual de tracoma folicular (TF) entre crianças de 1–9 anos de idade e triquíase tracomatosa (TT) “desconhecida pelo sistema de saúde” entre adultos ≥ 15 anos de idade em municípios com risco epidemiológico e risco social da Microrregião Baixo Jaguaribe, estado do Ceará, 2021–2022. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São José de Doenças Infecciosas, em Fortaleza, sob parecer consubstanciado nº 4.060.828. **Resultados:** A análise cienciométrica reconheceu 42 produções bibliográficas e média nacional anual de dois artigos, a partir de 55 instituições oriundas de sete países, revelando o limitado número de estudos sobre o tracoma no país. No estado do Ceará, a positividade global média da doença detectada foi inferior a 5,0% (2,8%, 56.612/2.048.038). Exceção observada, com percentual de 10,0% e mais, nas Regiões de Saúde Litoral Leste/Jaguaribe (2012, 2014) e Sertão Central (2012), além de municípios sem desenvolvimento de inquéritos (44%–81/184). Apesar disto, houve áreas com alta positividade e limitada cobertura das ações de vigilância e controle. Foram identificadas 131/49.922.361 IH (taxa média de 0,031/10⁶ habitantes) e 116/26.052.564 óbitos (taxa média de 0,027/10⁶ habitantes) relacionados ao tracoma no Brasil, no período de 2000–2021. Na pesquisa de prevalência de base populacional na Microrregião Baixo Jaguaribe não foram detectados casos de TF entre crianças 1–9 anos de idade e TT “desconhecida pelo sistema de saúde” entre adultos ≥ 15 anos de idade. **Conclusões:** Apesar da redução de ações de vigilância e controle em territórios endêmicos, o tracoma segue em fase de eliminação. O caráter de doença negligenciada é reforçado por limitação de pesquisas e pelo registro em áreas de maior vulnerabilidade social, demandando a ampliação do financiamento de pesquisas estratégicas

para qualificar a gestão e o planejamento. Há um claro desafio para a sustentabilidade destas ações frente à possibilidade da recrudescência do tracoma em áreas de risco e vulnerabilidade para a doença no estado do Ceará. Reforça-se a necessidade de avaliação e monitoramento dos dados em sistemas de informações para garantia de completude e consistência dos registros de internações hospitalares (IH) e declarações de óbitos (DO). Estas perspectivas revestem-se de significativa relevância considerando-se o referencial de 2030 para alcance da meta de eliminação do tracoma como problema de saúde pública proposta pela Organização Mundial da Saúde para alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: Tracoma; Epidemiologia; Inquérito; Prevalência.

ABSTRACT

Trachoma, a chronic and recurrent keratoconjunctivitis caused by *Chlamydia trachomatis*, remains the leading cause of infectious blindness worldwide. It is one of the most poverty-related NTDs. **Objective:** To analyse the epidemiological scenario of trachoma in the state of Ceará, Brazil, from 2000 to 2022. **Method:** An epidemiological study based on mixed designs: Scientometric analysis to study the research profile of trachoma in Brazil from 2000 to 2020; ecological characterisation of demographic, clinical-epidemiological and spatio-temporal distribution patterns based on school and household surveys recorded in the National Information System for Notifiable Diseases (SINAN) in the state of Ceará from 2007 to 2021, and trachoma-related morbidity and mortality data in Brazil from 2000 to 2021, using hospitalisation records from the Hospital Information System (SIH-SUS) and death certificates from the Mortality Information System (SIM); and a cross-sectional analytical survey to estimate the current prevalence of follicular trachoma in children aged 1-9 years and trachomatous trichiasis “*unknown to the health system*” in adults aged ≥ 15 years in municipalities with epidemiological and social risk in the Lower Jaguaribe micro-region, State of Ceará, from 2021 to 2022. The study was approved by the Research Ethics Committee of the São José Hospital for Infectious Diseases, Fortaleza, under protocol number 4,060,828. **Results:** The scientometric analysis identified 42 bibliographic productions and an average of two articles per year nationally, from 55 institutions in seven countries, revealing the limited number of studies on trachoma in the country. In the state of Ceará, the overall average disease positivity rate was less than 5.0% (2.8%, 56,612/2,048,038). However, in the recent past, the health regions of Litoral Leste/Jaguaribe (2012, 2014) and Sertão Central (2012) showed positivity rates $\geq 10.0\%$, in addition to municipalities without survey development (44% - 81/184), indicating prevalence levels below the threshold for elimination of the disease as a public health problem. Nevertheless, there were areas with high positivity and limited coverage of surveillance and control measures. A total of 131/49,922,361 hospitalisations (average rate of $0.031/10^6$ population) and 116/26,052,564 deaths (average rate of $0.027/10^6$ population) related to trachoma were identified in Brazil from 2000 to 2021. No cases of follicular trachoma in children aged 1-9 years and trachomatous trichiasis “*unknown to the health system*” in adults aged ≥ 15 years were detected in the population-based prevalence survey in the Lower Jaguaribe microregion. **Conclusions:** Despite the reduction in surveillance and control activities in endemic areas, trachoma is still in the process of elimination. The neglected nature of the disease is compounded by limited research and registration in areas of greater social

vulnerability, which calls for increased funding for strategic research to improve management and planning. There is a clear challenge to the sustainability of these interventions, given the possibility of trachoma resurgence in high-risk and vulnerable areas in the state of Ceará. The evaluation and monitoring of data in the information systems is necessary to ensure the completeness and consistency of hospitalisation and death records. These perspectives are of great importance in light of the 2030 target proposed by the WHO to eliminate trachoma as a public health problem, in line with the Sustainable Development Goals (SDGs).

Keywords: Trachoma; Epidemiology; Survey; Prevalence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Alterações teciduais no tracoma	24
Figura 2. Tracoma. História Natural da Doença.....	25
Figura 3. Formas inflamatórias: TF, TI; Formas cicatriciais e sequelares: TS, TT, CO.....	27
Figura 4. Estratégia de tratamento para a eliminação do tracoma como problema de saúde pública	28
Figura 5. Distribuição do tracoma no mundo, segundo eliminação como problema de saúde pública	37
Figura 6. Método do estudo.....	44
Figura 7. Áreas de estudo: estados e regiões do Brasil	49
Figura 8. Local de estudo: A. Ceará B. Microrregião Baixo Jaguaribe C. Setores Censitários D. Setores Censitários pesquisados	51
Figura 9. Setores Censitários, Microrregião Baixo Jaguaribe, 2021	55
Figura 10. Técnica de Eversão Palpebral	65
Figura 11. Técnica de coleta do material conjuntival tarsal superior	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Positividade para tracoma em áreas anteriormente endêmicas na Microrregião Baixo Jaguaribe, 2002 a 2018	53
Tabela 2. Indicadores de risco social em áreas silenciosas para tracoma na Microrregião Baixo Jaguaribe, 2010	53
Tabela 3. Caracterização clínica do tracoma	55
Tabela 4. Caracterização sociodemográfica e sanitária das pessoas examinadas para tracoma	56

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A. Questionário - Inquérito de Prevalência de Tracoma.....	203
APÊNDICE B. Lista de domicílios (levantamento da localidade).....	208
APÊNDICE C. Lista de moradores do domicílio	209
APÊNDICE D. Solicitação de procedimento coleta <i>SWAB</i>	210
APÊNDICE E. Documentos da aprovação do CEP	211
APÊNDICE F. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Adulto	212
APÊNDICE G. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Menor.....	214

APÊNDICE H. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Menor de idade (7 A 12 anos)	
.....	216
APÊNDICE I. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Menor de idade (13 A 17 anos)	
.....	218
APÊNDICE J. Produção científica acadêmica	220

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. FICHA: Inquérito/Busca ativa	229
ANEXO B. FICHA: Controle de casos	230

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE	Agente de Combate a Endemias
ACS	Agente Comunitário de Saúde
ADS	Área Descentralizada de Saúde
AIH	Autorização de Internação Hospitalar
APS	Atenção Primária à Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CENEPI	Centro Nacional de Epidemiologia
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID	Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde
CO	Opacificação Corneana
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DO	Declaração de Óbito
DSEI	Distritos Sanitário Especial Indígenas
DTN	Doença Tropical Negligenciada
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FUNCAP	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico FUNCAP
GET 2020	<i>The Alliance for the Global Elimination of Blinding Trachoma by the year 2020</i> (Aliança da OMS para a Eliminação Global do Tracoma até 2020)
GPS	Sistema de Posicionamento Global
GTMP	Projeto Global de Mapeamento do Tracoma
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBMP	Instituto de Biologia Molecular
ID	Identificação
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IGA	<i>Inter-grader agreement</i> (Teste de Concordância entre Examinadores)
IPS-IPEA	Índice de Prosperidade Social do IPEA
IVS-IPEA	Índice de Vulnerabilidade Social do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
IEC	Instituto Evandro Chagas
LACEN	Laboratório Central de Saúde Pública
LBFBC-UFC	Laboratório de Bioprospecção Farmacêutica e Bioquímica Clínica do Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas da UFC
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
PBPS	Pesquisa de Prevalência de Base Populacional
PCR	Reação de Cadeia de Polimerase
PES	Plano Estadual de Saúde
PSE	Programa Saúde na Escola
PVCT	Programa de Vigilância e Controle do Tracoma
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

REDCap	<i>Research Eletronic Data Capture</i>
SAFE	<i>Surgery, Antibiotics, Face washing, Environment health</i> (Cirurgia, Antibióticos, Limpeza Facial, Melhorias Ambientais)
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SINAN	Sistema de Notificação de Agravos de Notificação
SIS	Sistemas de informação em saúde
STATA	<i>Software for Statistics and Data Science</i>
SUCAM	Superintendência de Campanhas de Saúde Pública
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TF	Tracoma Inflamatório Folicular
TI	Tracoma Inflamatório Intenso
TS	Tracoma Cicatricial
TT	Triquíase Tracomatosa
UBS	Unidade Básica de Saúde
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UPC	Unidade de Pesquisa Clínica
USP	Universidade de São Paulo
WHA	<i>World Health Assembly</i> (Assembleia Mundial da Saúde)
WASH	<i>Water, Sanitation and Hygiene</i> (Água, Saneamento e Higiene)
WHO	<i>World Health Organization</i>
WHOCCs	<i>Collaborating Centres Partners World Heath Organization</i> (Rede de Centros Colaboradores para Tracoma)

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
®	Marca registrada
<	Menor que
>	Maior que
≤	Menor igual
≥	Maior igual

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	20
1 INTRODUÇÃO.....	22
1.1 Aspectos Clínicos	22
1.2 Atenção à Saúde, Vigilância e Controle	30
1.3 Histórico	32
1.4 Políticas de Saúde.....	35
1.5 Epidemiologia.....	43
1.6 Justificativa.....	44
2 OBJETIVOS.....	47
2.1 Geral	47
2.2 Específicos.....	47
3 MÉTODOS.....	45
3.1 Etapa 1. Pesquisa Cienciométrica.....	45
3.2 Etapa 2. Estudos ecológicos	46
3.2.1 <i>Estudo ecológico 1</i>	46
3.2.2 <i>Estudo ecológico 2</i>	48
3.3 Etapa 3. Estudo Transversal	51
3.3.1 Desenho do estudo.....	51
3.3.2 <i>Local e período do estudo</i>	51
3.3.3 <i>Amostra</i>	54
3.3.4 <i>Variáveis do estudo</i>	55
3.3.5 <i>Coleta de dados</i>	58
3.3.5.1 <i>Instrumentos</i>	58
3.3.5.2 <i>Procedimento de coleta de dados</i>	59
3.3.6 <i>Pesquisa de campo</i>	59
3.3.6.1 <i>Etapas preparatórias</i>	59
3.3.6.1.1 <i>Reuniões e oficinas</i>	60
3.3.6.1.2 <i>Composição e Capacitação das Equipes</i>	60
3.3.6.1.3 <i>Monitoramento situação covid-19 nos municípios pesquisados</i>	62
3.3.6.1.4 <i>Protocolo sanitário para visita</i>	63
3.3.6.2 <i>Etapas do trabalho de campo</i>	65
3.3.6.2.1 <i>Recrutamento de domicílios</i>	65
3.3.6.2.2 <i>Detecção de casos</i>	65

3.3.6.2.3 Verificação da circulação de <i>C. trachomatis</i>	66
3.3.6.2.4 Intervenções educativas.....	68
3.3.6.2.5 Tratamento de TF e encaminhamento de casos de TT.....	68
3.4 Riscos e benefícios.....	68
3.5 Análise.....	69
3.6 Aspectos éticos.....	69
4 RESULTADOS.....	71
4.1 Pesquisa Cienciométrica.....	71
4.2 Estudos ecológicos.....	101
4.2.1 Estudo ecológico 1.....	101
4.2.2 Estudo ecológico 2.....	122
4.3 Estudo Transversal.....	148
4.3.1. Artigo 4 (publicado) - Prevalência de tracoma em áreas não indígenas na Microrregião Baixo Jaguaribe no estado do Ceará, região Nordeste do Brasil, 2021–2022.....	148
4.3.2. Produção fotográfica da pesquisa de campo.....	171
4.3.3. “Livreto Doenças Infecciosas e Negligenciadas – lideranças em ação”.....	175
6 CONCLUSÕES.....	186
REFERÊNCIAS.....	188
APÊNDICES.....	203
ANEXOS.....	229

APRESENTAÇÃO

O processo de doutoramento concluído fundamentou-se neste projeto de pesquisa que buscou analisar os cenários epidemiológicos e operacionais de controle do tracoma no estado do Ceará. Trata-se de uma Doença Tropical Negligenciada (DTN) desafiadora, e foi abordada a partir de estudo epidemiológico clássico para subsidiar elementos que fundamentam a sua eliminação como problema de saúde pública no Brasil a partir da análise de um contexto na região Nordeste do Brasil.

Minhas trajetórias acadêmica e profissional propiciaram oportunidades para que eu pudesse trabalhar com temática complexa e negligenciada. Eu sou graduada na Universidade Federal do Ceará (UFC), tendo mantido desde 1995, quando me graduei, atuação como enfermeira no município de Russas, situado na Microrregião Baixo Jaguaribe no Estado do Ceará, local do estudo, com atuação em áreas técnicas diversas, tanto na atenção à saúde quanto na vigilância.

O primeiro contato com o objeto de estudo ocorreu em 2003 a partir do desenvolvimento das atividades de vigilância e controle de endemias e zoonoses nas Áreas Descentralizadas de Saúde (ADS) de Russas e Limoeiro do Norte, com atuação em 17 municípios.

Entretanto, o fortalecimento da relação com o tema da pesquisa ocorreu durante experiência enquanto servidora da Secretaria Municipal de Saúde de Russas, a partir da coordenação das ações de controle de endemias e zoonoses no ano de 2009. Desde então, atuo com participação efetiva em campanhas municipais para controle do tracoma como problema de saúde pública.

No período de 2014–2016 durante o curso do Mestrado profissional em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) desenvolvi a primeira pesquisa sobre tracoma com realização de visitas domiciliares para acompanhamento às famílias de 390 escolares diagnosticados com a doença a partir de inquéritos escolares no município de Russas. O objetivo desta pesquisa foi evidenciar aspectos sociodemográficos e epidemiológicos e a relação destes com o efetivo tratamento e seguimento dessa população acometida pela doença.

Essas experiências propiciaram maior compreensão dos aspectos epidemiológicos e operacionais do controle do tracoma, particularmente seus determinantes sociais, e fortaleceram a vontade de realizar novos estudos que pudessem ampliar o conhecimento sobre

esse tema. Com este doutorado, espero ter contribuído para geração de evidências para o desenvolvimento de ações de vigilância e controle a uma doença que acomete, preferencialmente, crianças em condições de pobreza e que é considerada principal causa infecciosa de cegueira no Brasil e no mundo.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Aspectos Clínicos

Representando uma ceratoconjuntivite crônica e recidivante causada por *Chlamydia trachomatis*, o tracoma mantém-se como a principal causa de cegueira de origem infecciosa no mundo (WHO, 2022). Insere-se no grupo de DTNs (SABOYÁ-DÍAZ, 2019), fortemente relacionado à pobreza (SOLOMON, 2022).

O agente etiológico é a bactéria gram-negativa de vida obrigatória intracelular, com tropismo pelas células epiteliais, *C. trachomatis*, isolada a primeira vez em 1957 pelo pesquisador T'ang e colaboradores, por meio de inoculação em ovos embrionados. Posteriormente (1959) outros estudos desenvolvidos por Jones, Collier e Smith isolaram por meio de cultura, a partir de material genital cervical da mãe de uma criança com inclusões citoplasmáticas em células da conjuntiva. Até o final da década de 60 a *C. trachomatis* havia sido identificada (MABEY, 2003).

Os sorotipos bacterianos A, B, Ba e C estão associados à doença com determinantes antigênicos e espécie-específicos, ocasionando possíveis reações cruzadas e resposta imunológica a repetidas reinfecções como principal fator determinante ao desenvolvimento da síndrome clínica relacionada ao tracoma (BRASIL, 2014).

Os sorotipos D, E, F, G, H, I, J, K, se associam às infecções sexualmente transmissíveis e perinatais, sendo os sorotipos L1, L2 e L3 mais especificamente associados ao linfogranuloma venéreo (SCHACHTER, 1980).

As manifestações clínicas provocadas em decorrência da infecção por *C. trachomatis* dependem do sorotipo da bactéria e da idade do hospedeiro. A infecção por sorotipo genital na região ocular durante o parto provoca uma conjuntivite neonatal e entre adolescentes e adultos pode gerar uma conjuntivite folicular autolimitada, denominada conjuntivite de inclusão. As doenças ocasionadas pela *C. trachomatis* são de evolução crônica recidivante (MABEY, 2003)

Embora ainda não haja uma vacina para o tracoma, ensaios clínicos estão sendo desenvolvidos considerando a possibilidade de uma vacina humana eficaz contra a *C. trachomatis* (PHILLIPS, 2019).

A fonte de infecção ativa e reservatório é o ser humano. A população infantil, especialmente na faixa etária de até 10 anos de idade apresenta forte influência no processo de

manutenção da doença, especialmente entre escolares, população importante na transmissão da doença (BRASIL, 2021). Há pico da frequência de ocorrência da infecção pela forma ativa da doença na faixa etária 2–5 anos de idade e redução desta com o aumento da idade (SOLOMON, 2022).

O período de incubação varia de 5 a 12 dias (BRASIL, 2021). A suscetibilidade é considerada universal. As crianças apresentam maior sensibilidade às infecções e reinfecções. Não ocorre imunidade natural ou adquirida à doença. A resistência ocorre de forma parcial após primo infecção, com síndrome clínica leve, autolimitada, de conjuntivite folicular e provável regressão espontânea (BRASIL, 2014).

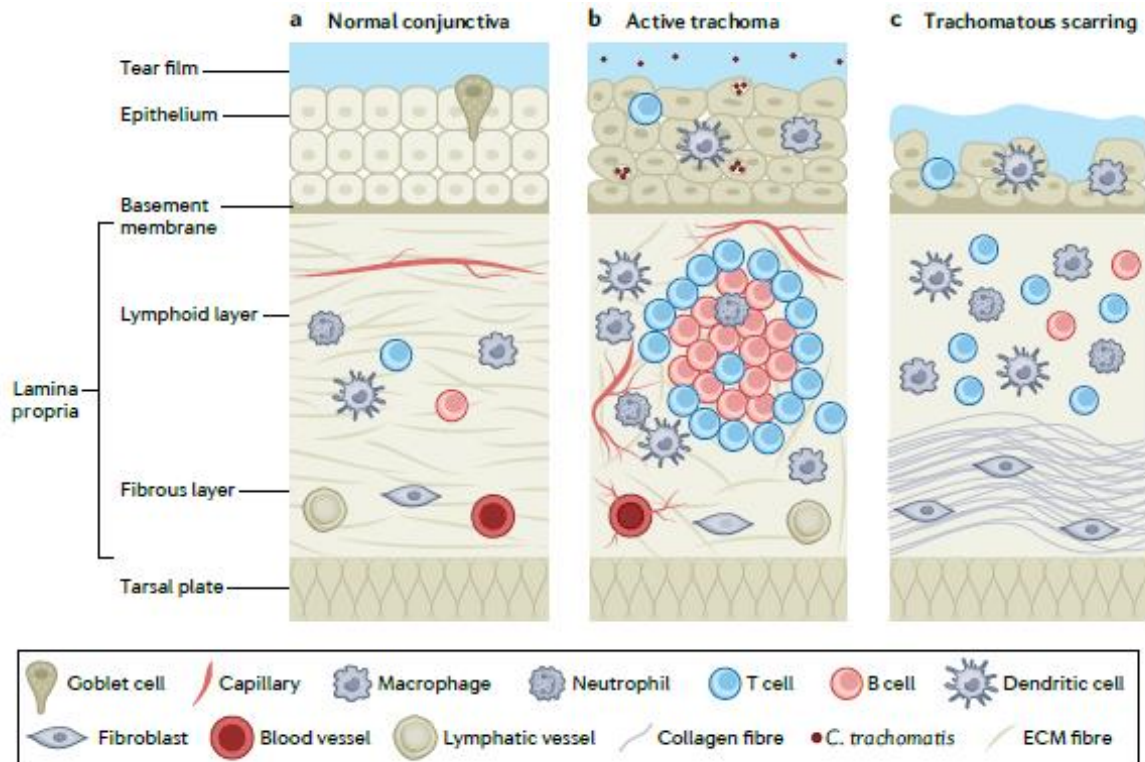
Podem ser observadas três vias principais de transmissão da doença (SOLOMON, 2022). A transmissão de forma direta ocorre por meio de secreção ocular de pessoas infectadas (KESSETE, 2021). A forma indireta acontece via objetos contaminados (toalhas, lenços, fronhas) (BRASIL, 2021). Sugere-se ainda as moscas como vetores mecânicos da doença (ROBINSON, 2021), especialmente em áreas com alta prevalência de tracoma inflamatório (LAST, 2020). No país, provavelmente, não são vetores do tracoma (MENEGHIM, 2021).

A fisiopatologia do tracoma apresenta em sua fase inicial uma conjuntivite folicular com agregados linfocitários, macrófagos e inclusões por *C. trachomatis*. Evolui com processo inflamatório, principalmente na mucosa da conjuntiva palpebral superior. A síndrome clínica inicial inclui a possibilidade de fotofobia, blefaroespasmos, lacrimejamento e percepção semelhante à “areia nos olhos”, a qual causa incômodo e dificuldade na execução de atividades diárias que dependem da visão (BRASIL, 2021).

Casos mais graves relacionam-se à repetição de episódios de reinfecção que intensificam o processo inflamatório, ocasionam a cicatrização e necrose conjuntivais e geram tração às pálpebras (entrópio), inversão dos cílios com afecção a córnea (triquíase tracomatosa) e ulcerações (opacificação corneana), proporcionando dor constante, intensa fotofobia, redução da acuidade visual e cegueira (SOLOMON, 2022).

Processos infecciosos e cicatriciais determinam alterações histológicas no tecido conjuntival, com telangiectasia de pequenos vasos e infiltração celular, além de queratinização do epitélio, base imunopatológica do tracoma cicatricial (**Figura 1**) (SOLOMON, 2022).

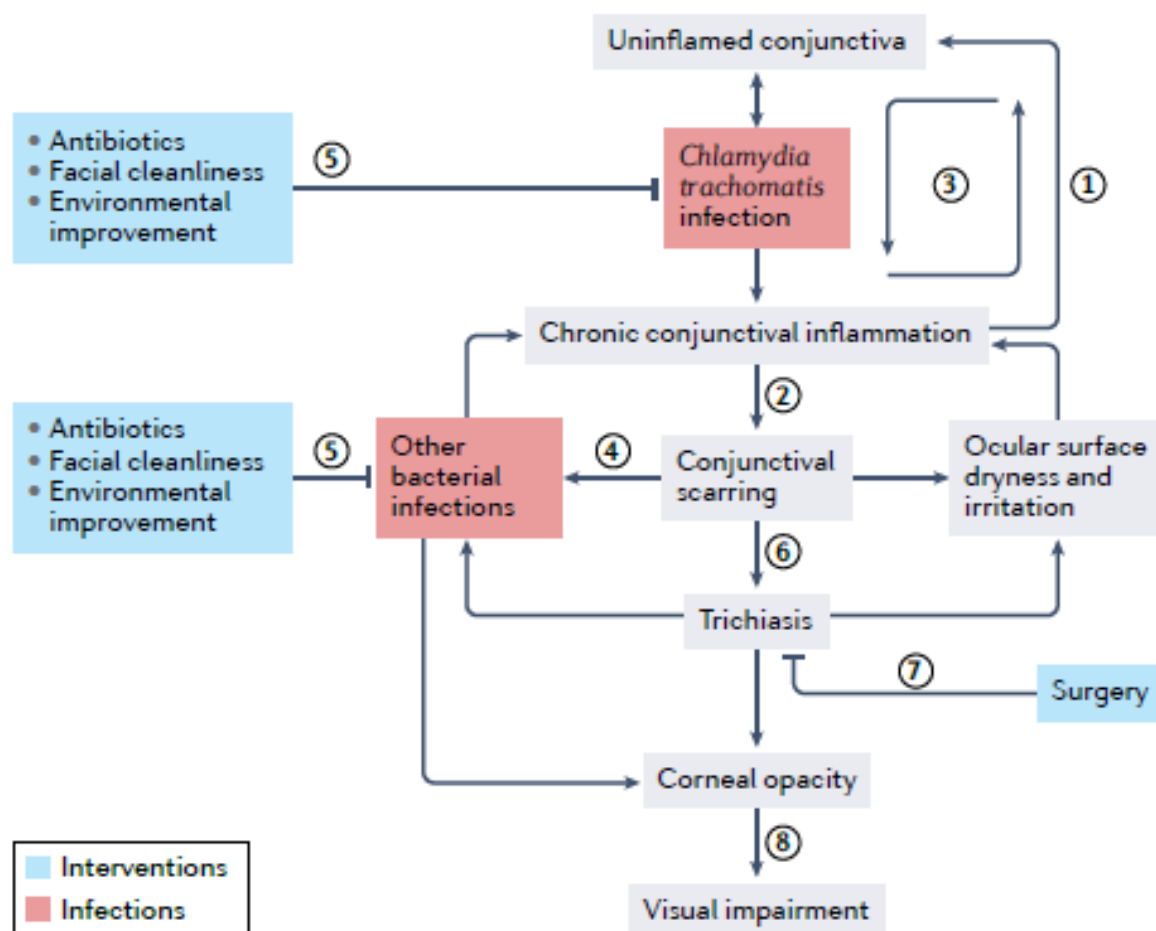
Figura 1. Alterações teciduais no tracoma



Fonte: SOLOMON, 2022

A história natural do tracoma apresenta uma relação entre estas formas transmissíveis e não transmissíveis, caracterizadas por infecções subclínica e clínicas entre crianças; e cicatriciais e sequelares entre adultos (**Figura 2**) (SOLOMON, 2022). Este fato evidencia a importância da realização das ações de tratamento e controle do tratamento de casos e contatos de tracoma (MACIEL, 2020a) com vistas à redução de reinfecções e, conseqüentemente, de formas graves da doença com risco para deficiência visual.

Figura 2. Tracoma. História Natural da Doença



Fonte: SOLOMON, 2022

Não há disponibilidade para diagnóstico laboratorial na rotina dos Programas Nacionais de Controle de Tracoma nas áreas endêmicas, incluindo o Brasil. Em virtude do alto custo e associação da sensibilidade do exame à fase da doença e nível de endemidade local (BRASIL, 2014), a detecção de *C. trachomatis* pela técnica de biologia molecular - PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) não é recomendada para diagnóstico individual, mas para verificação da circulação desse agente etiológico em áreas endêmicas para tracoma por meio de estudos epidemiológicos (BRASIL, 2021).

Marcadores laboratoriais podem ser considerados em pesquisas de prevalência para estimar e monitorar os níveis de transmissão de *C. trachomatis*, bem como o risco de dano

ocular devido ao tracoma (NASH, 2023; LYNCH, 2022).

Devido ao fato de a resposta imune não ser protetora contra infecções subsequentes ao tracoma (BARTON, 2023) e por causa da possibilidade de diferentes ocorrências de infecção em áreas de eliminação da doença (HAMMOU, 2022), o uso da sorovigilância integrada por meio de uso de plataformas comuns para diagnóstico às diversas DTNs tem sido analisado como ferramenta para ampliar o escopo da vigilância e a compreensão acerca das tendências epidemiológicas e do paradigma de eliminação das doenças tropicais negligenciadas (SABOYÁ-DÍAZ, 2023; CHEN, 2022).

O diagnóstico é essencialmente clínico-epidemiológico, e considera as formas clínicas inflamatórias e utilização de um esquema simples de gradação para a classificação diagnóstica e epidemiológica (THYLEFORS, 1987): tracoma inflamatório folicular (TF) e tracoma inflamatório intenso (TI); e cicatriciais e sequelares: tracoma cicatricial (TS), triquíase tracomatosa (TT) e opacificação corneana (CO), não excludentes entre si (BRASIL, 2021) **(Figura 3)**.

Este sistema de classificação foi testado inicialmente em pesquisas populacionais no Myanmar e na Tunísia, países nos continentes asiático e africano, respectivamente. Objetiva facilitar a avaliação dos sinais clínicos da doença em programas de controle do tracoma (THYLEFORS, 1987).

Para tanto, realiza-se o exame ocular externo para observação nas pálpebras e córnea. Inicialmente é verificada a presença ou ausência das formas sequelares, entrópio, triquíase e opacificação corneana. Em seguida, realiza-se a eversão da pálpebra superior para exame da conjuntiva tarsal (BRASIL, 2014).

Ao exame normal, a conjuntiva é lisa, fina, transparente, com coloração rósea e há a presença de vasos sanguíneos. No tracoma, o processo inflamatório ocasiona folículos e/ou infiltração difusa (BRASIL, 2014).

Esforços vem sendo dedicados à utilização de tecnologias para apoio ao diagnóstico clínico do tracoma. Recursos de imagens por intermédio de softwares e Inteligência Artificial são adaptados para sistemas de aprendizado com vistas a melhorar a precisão diagnóstica com base na classificação clínica da doença (SOCIA, 2022; YENEGETA, 2023).

Figura 3. Formas inflamatórias: TF, TI; Formas cicatriciais e sequelares: TS, TT, CO

Formas inflamatórias

TF



Caracteriza-se pela presença de 5 ou mais folículos (protuberâncias redondas ou manchas arredondadas e mais claras que o tecido circundantes) cada um com tamanho mínimo de 0,5 mm de diâmetro, na região conjuntival superior e central do olho (BRASIL, 2021)

TI



Caracteriza-se por espessamento da região conjuntival superior do olho, com presença de vermelhidão e enrugamento, impedindo a visibilidade de mais que 50,0% dos vasos tarsais profundos (BRASIL, 2021).

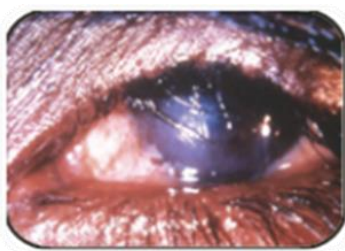
Formas cicatriciais e sequelares

TS



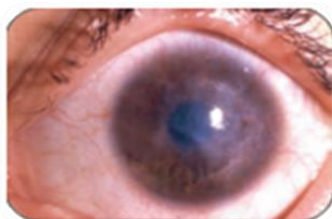
Caracteriza-se pela presença de pontos cicatriciais na região da conjuntiva palpebral superior, que apresenta tecido de coloração esbranquiçada, aspecto fibroso e formato reto, angular ou estrelado (BRASIL, 2021).

TT



Caracteriza-se quando há pelo menos um cílio da pálpebra superior tocando qualquer parte do globo ocular, ou ainda na presença de evidência de epilação recente de cílios da pálpebra superior (BRASIL, 2021).

CO

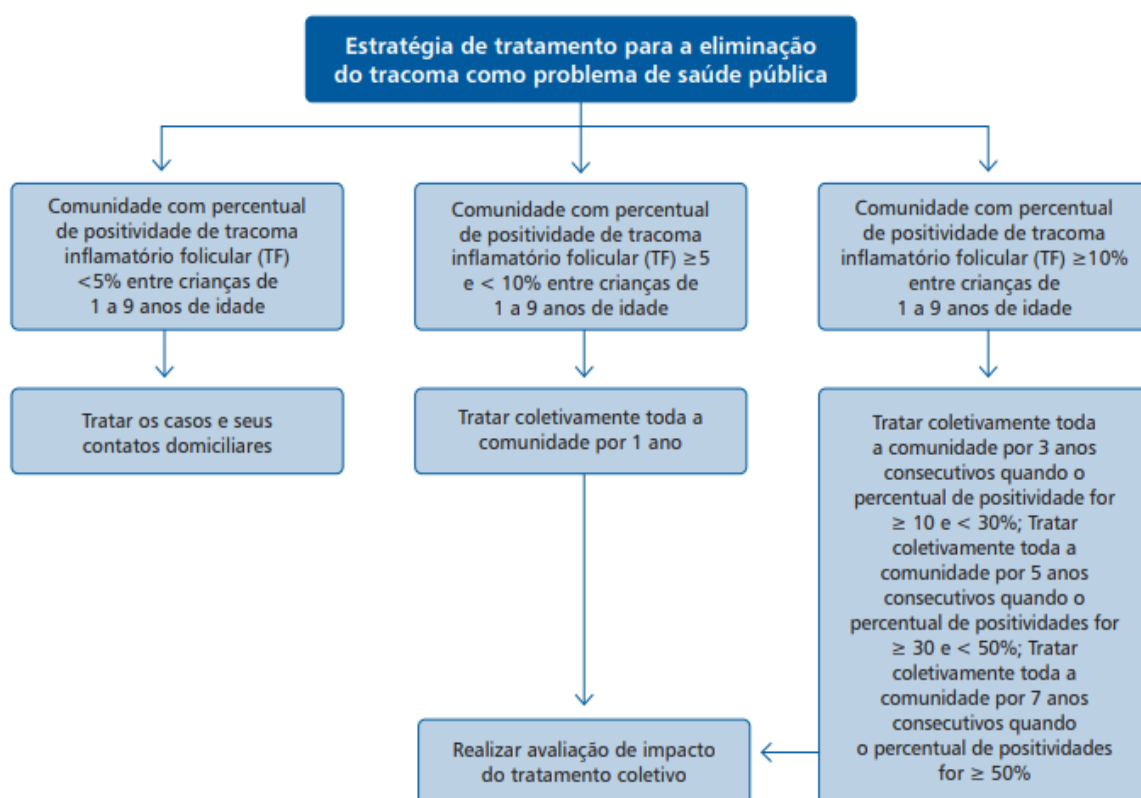


Caracteriza-se por uma opacidade na córnea com obscurecimento de pelo menos uma parte da borda da pupila (BRASIL, 2021).

Em virtude de a triquíase também poder ser ocasionada por outras condições, o consenso do grupo de trabalho de tracoma da Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda considerar as evidências de cicatrização conjuntival tracomatosa com verificação da presença de *pannus* superior, fossetas de Herbert e entrópio, a fim de determinar se a triquíase da pálpebra superior é causada pela doença (WHO, 2019).

O tratamento medicamentoso para tracoma tem regulamentação proposta pela portaria do Ministério da Saúde/GM nº 67, de 22 de dezembro de 2005 e é recomendado para as formas inflamatórias da doença com o uso de azitromicina na dose 20 mg/kg de peso para crianças com idade menor de 12 anos e dose de 1g para pessoas adultas, via oral, em dose única, para casos diagnosticados com tracoma (BRASIL, 2005).

Figura 4. Estratégia de tratamento para a eliminação do tracoma como problema de saúde pública



Fonte: Brasil, 2021

Almejando a eliminação da doença, a OMS recomenda tratamento com antibióticos para o total da população elegível quando a prevalência de TF entre crianças de 1–9 anos de idade excede 5% em um distrito de saúde (**Figura 4**) (BRASIL, 2021). O tratamento coletivo tem como objetivo reduzir a prevalência da forma ativa da doença (MAHMUD, 2021).

O controle do tratamento individual é indicado para casos diagnosticados de tracoma inflamatório, sendo examinados em 6 e 12 meses após início do tratamento (BRASIL, 2019). O tratamento deve ser repetido para aqueles casos que apresentam após o período de seis meses do início do tratamento, a persistência de sinais clínicos da doença (BRASIL, 2014). Deve ser feito o tratamento de casos com tracoma inflamatório e de seus contatos domiciliares (BRASIL, 2021).

A alta clínica para as formas inflamatórias (TF/TI) será dada após seis meses do início do tratamento, depois de remissão dos sinais e sintomas da doença (BRASIL, 2019). A alta por cura com cicatrizes deverá ocorrer quando, no retorno de 12 meses após início do tratamento, identificar ausência de sinais clínicos e presença de cicatrizes das formas inflamatórias (TF/TI) (BRASIL, 2014).

Pessoas com evidência de formas clínicas sequelares – TS, TT e/ou CO – são consideradas casos confirmados de tracoma e continuam registrados no sistema de informação para avaliação periódica (BRASIL, 2021), planejamento e tomada de decisão local e nacional (GRUBIN, 2021).

A alta por cura sem cicatrizes deverá ocorrer quando, no retorno de 12 meses após início do tratamento, constatar ausência de sinais clínicos e de cicatrizes de formas inflamatórias (TF/TI) (BRASIL, 2019). A alta por cura sem cicatrizes é definida como padrão para o encerramento do caso e conclusão do seguimento do tratamento (BRASIL, 2014).

Considera-se recidiva, a presença de sinais de formas inflamatórias (TF/TI) após alta clínica em controle anterior. A presença de sinais clínicos de tracoma, constatado em exame ocular após a alta por cura, caracteriza uma reinfecção.

Nestes casos, deve-se considerar a pessoa acometida como caso novo, além de realizar novo registro, tratamento e controle (BRASIL, 2014).

O tratamento cirúrgico é indicado para formas sequelares da doença, entropio palpebral e triquíase tracomatosa, e deve ser conduzido por profissional especializado com a finalidade de correção de pálpebras. Indica-se a epilação de cílios enquanto se aguarda cirurgia. Para CO, recomenda-se avaliação especializada para verificação da acuidade visual (BRASIL, 2021).

Utiliza-se o registro das formas clínicas sequelares e cicatriciais do tracoma conforme Classificação Internacional de Doenças e problemas relacionados com a saúde (CID), com uso do código principal B94.0 para sequelas de tracoma; e secundário H0.20 para entropio

e triquíase tracomatosa (BRASIL, 2021). No Sistema de Informação Hospitalar (SIH) o registro pode ocorrer para o tratamento cirúrgico de TT com ou sem enxerto, com uso do código nº 04.05.01.019-2; correção cirúrgica de entrópio e ectrópio, código nº 04.05.01.001-0 e epilação de cílios, com código nº 04.05.01.006-0 (MEDINA,2023).

1.2 Atenção à Saúde, Vigilância e Controle

O Programa de Controle de Tracoma é estruturado com base nas evidências geradas por meio de Inquéritos Escolares, desenvolvendo-se as medidas para a busca ativa de casos e contatos/comunicantes, tratamento e controle do tratamento, promoção da saúde, prevenção, controle e vigilância da doença (BRASIL, 2014).

Para o fortalecimento dessas medidas e para fins de otimização de recursos no enfrentamento a um grupo de DTN, foram implementadas no Brasil as “*Campanhas Nacionais de Hanseníase, Geo-helminthíases e Tracoma*”, com primeira edição anual em 2013 e a última iniciada em 2016 e encerrada em 2017 (BRASIL, 2017).

Tendo como espaço territorial estratégico a Atenção Primária à Saúde (APS), as campanhas configuraram eficiente estratégia para alcance dessas medidas por meio do acesso às populações mais vulneráveis por profissionais de saúde, considerando-se as responsabilidades técnicas inerentes ao controle da doença (BRASIL, 2007):

1. Agente Comunitário de Saúde (ACS): identificação de casos de triquíase tracomatosa e pessoas com síndrome clínica compatível para encaminhamento à Unidade Básica de Saúde (UBS); acompanhamento das pessoas em tratamento; registro de casos confirmados; acompanhamento aos demais profissionais da equipe de saúde nas visitas de controle pós-tratamento; desenvolvimento de ações de promoção da saúde; e prevenção e controle do tracoma por meio atividades educativas para a sensibilização da comunidade, e orientação de medidas de higiene na sua área de abrangência (BRASIL, 2007);

2. Agente de Combate a Endemias (ACE): identificação de casos de triquíase tracomatosa e de pessoas com sintomatologia da doença para encaminhamento à UBS; acompanhamento das pessoas em tratamento; registro de casos confirmados; acompanhamento aos demais profissionais da equipe de saúde nas visitas de controle pós-tratamento; desenvolvimento de ações de promoção da saúde; e prevenção e controle do tracoma através de

atividades educativas e mobilização da comunidade para orientação de medidas de higiene na sua área de abrangência (BRASIL, 2007);

3. Médico (a): realizar diagnóstico e tratamento precoce das pessoas acometidas por tracoma, conforme o esquema de tratamento proposto pelo Ministério da Saúde, de acordo com a Portaria GM nº 67 de 22/12/2005; solicitar exames complementares; encaminhar para atendimento em Unidade de Referência; registrar casos confirmados; nortear os profissionais de enfermagem, ACS e ACE para o acompanhamento dos casos em tratamento; e capacitar e supervisionar membros da equipe quanto às ações de vigilância epidemiológica e de controle da doença (BRASIL, 2007);

4. Enfermeiro (a): executar a consulta de enfermagem; fazer solicitação de exames adicionais e indicar tratamento conforme protocolos ou normativas da gestão municipal local, em conformidade com as determinações legais da profissão; realizar o planejamento, o gerenciamento, a coordenação e avaliação das ações desenvolvidas pelos auxiliares/técnicos de enfermagem e ACS; registrar casos confirmados; orientar auxiliares/técnicos de enfermagem, ACS e ACE para acompanhamento de casos em tratamento; e capacitar e supervisionar membros da equipe quanto às ações de vigilância epidemiológica e controle do tracoma (BRASIL, 2007);

5. Auxiliar/Técnico (a) de Enfermagem: realizar procedimentos regulamentados pelo exercício de sua profissão; registrar casos confirmados; e identificar casos de triquíase tracomatosa e pessoas com sintomatologia da doença, encaminhando à consulta médica (BRASIL, 2007).

A doença não consta na Lista de Notificação Compulsória Nacional, conforme Portaria nº 1102, de 13 de maio de 2022 (BRASIL, 2022a). Entretanto, mantém-se como evento de interesse nacional no Brasil sob vigilância com notificação de dados agregados em formulário “Boletim de Inquérito de Tracoma” no Sistema de Notificação de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL, 2021).

Para fins de vigilância do tracoma são consideradas as definições:

- Caso suspeito - pessoas com relatos de “conjuntivite prolongada” persistente ou que referem doença ocular de extensa duração (ardência, prurido, percepção semelhante à “areia nos olhos”, fotofobia, lacrimejamento e secreção no olho), especialmente de 1 a 10 anos de idade (BRASIL, 2021);

- Os contatos de casos confirmados de tracoma devem ser considerados casos suspeitos (BRASIL, 2021);
- Caso confirmado - pessoa com presença de uma ou mais das formas clínicas da doença: TF, TI, TS, TT e CO, diagnosticada por exame ocular externo (BRASIL, 2021).

O percentual de positividade e a taxa de prevalência são utilizados para avaliação da endemicidade do tracoma. O uso desses indicadores ocorre de forma específica considerados o contexto populacional e epidemiológico.

Para avaliação e monitoramento do desempenho das ações do Programa de Controle do Tracoma considera-se: o percentual de positividade, além do percentual da população que recebe tratamento coletivo e percentual da população elegível que recebe cirurgia de TT (BRASIL, 2012). O percentual de positividade de tracoma evidencia a proporção de casos da doença considerando o total de pessoas examinadas, comumente utilizada para analisar resultados de inquéritos escolares tomando como referência parâmetros de baixa, média ou alta positividade, considerando-se percentuais, respectivamente, menores que 5,0%, entre 5,0% e inferior a 10,0%, como também de 10,0% ou mais (BRASIL, 2014).

Os indicadores de prevalência são considerados pela OMS para avaliar a endemicidade da doença a nível populacional e para delimitá-la como problema de saúde pública: prevalência de TF em crianças com idade de 1 a 9 anos de idade e prevalência de TT “desconhecida para o sistema de saúde” na população de 15 anos ou mais de idade. Estes indicadores são considerados em níveis de eliminação para a doença quando forem menores que 5,0% e 0,02%, respectivamente. Além destes, foi incluído como indicador o registro da evidência pelo sistema de saúde da garantia de identificação e manejo dos casos incidentes de TT (BRASIL, 2022b).

Considera-se TT “desconhecida para o sistema de saúde” os casos de TT, excluídos aqueles em indivíduos com recidiva pós-cirúrgica, ou que recusaram o tratamento cirúrgico, ou ainda com cirurgias programadas, mas que ainda não realizaram o procedimento cirúrgico (WHO, 2019).

1.3 Histórico

O histórico do tracoma revela sua ampla disseminação geográfica e temporal no

Brasil e no Mundo. Encontra-se no conjunto de DTNs relacionadas à pobreza e acomete principalmente populações mais carentes social e economicamente, persistindo até a atualidade na África, Oriente Médio, Índia, Sudoeste da Ásia e, na América Latina e Oceania, em menor dimensão (BRASIL, 2014).

No século XIX, a partir das migrações populacionais, disseminou-se por todo o mundo. Entretanto com o progresso da situação de vida a partir do século XX, a doença desapareceu da Europa, porém permaneceu na maioria dos países subdesenvolvidos. No continente Americano não havia registros entre as populações nativas (BRASIL, 2014).

No Brasil, o tracoma provavelmente foi introduzido a partir do século XVIII por intermédio da imigração europeia e pela deportação de pessoas ciganas para a região Nordeste (FREITAS, 1959).

Depoimentos revelam os primeiros casos de tracoma detectados pelo oftalmologista Moura Brasil, no estado do Ceará, em 1876. Estes foram provenientes da imigração cigana de Portugal entre 1718 e 1750 (SCARPI, 1991), e houve o estabelecimento da doença entre as províncias do Maranhão e Ceará, especialmente no Cariri, região com mais antigos focos de tracoma no Brasil (BRASIL, 2014).

O foco caririense, no estado do Ceará, teve grande contribuição para a disseminação da doença no Brasil. Com a denominação de “Sapiranga” (do tupi, olhos vermelhos) e, apontado como um grave problema de saúde pública no século XIX, o tracoma foi nomeado como “fábrica de cegos”, com relatos de domicílios com duas a três pessoas com cegueira (VIEIRA, 2018).

Além destes, em meados do século XIX, alguns estados das Regiões Sul e Sudeste, tais como Rio Grande do Sul e São Paulo contribuíram decisivamente para a disseminação da doença (BRASIL, 2014). O Estado de São Paulo implantou, em 1904, a primeira medida de controle do tracoma no Brasil com a proibição da entrada de imigrantes doentes no porto de Santos por meio do Decreto n° 1.255 (FREITAS, 1976).

Esta decisão foi mantida por curto período em virtude da manutenção de imigração de mão de obra por produtores de café, e da elevada detecção do número de casos de tracoma. Em virtude disto, em 1906 o Decreto n° 1.395 instituiu o “Serviço 5 de Profilaxia e Tratamento do Tracoma” (FREITAS, 1976). Deu-se início à primeira “*Campanha contra o Tracoma*” e foram iniciados, em 1914, os primeiros serviços especializados para tracoma, denominados “*Postos Antitracomatosos*” (BRASIL, 2014).

Em 1923, um decreto regulamentado pelo “Departamento Nacional de Saúde Pública” foi a primeira medida implantada nacionalmente. A mesma proibia a entrada de imigrantes no país, entretanto, a doença já se encontrava disseminada (BRASIL, 2014).

Nas décadas de 1930 e 1940, o tracoma era considerado endêmico, com alta incidência nos chamados “Dispensários de Tracoma” (MEDINA, 2002).

Na década de 1950, período de desenvolvimento econômico do Brasil, por conta da redução do número de casos, considerou-se o tracoma erradicado em alguns estados brasileiros e, por conseguinte, reduziram-se as ações para o seu controle (BRASIL, 2014).

A partir de um inquérito desenvolvido pela Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), na década de 1970, com o objetivo de priorizar ações de controle da endemia, detectou-se um elevado número de casos de tracoma no Brasil, com estados apresentando prevalência da doença acima de 30,0% (BRASIL, 2014).

Após o inquérito, o Ministério da Saúde priorizou atividades de vigilância para tracoma apenas em áreas onde a prevalência estava acima de 30,0%, denominadas “bolsões endêmicos”, desestruturando o programa de tracoma, apesar da manutenção da doença (BRASIL, 2014).

A partir da década de 1970, o tracoma passou a ser não mais considerado como problema de saúde pública (MEDINA, 2002). Em 1978, o tracoma não constava na lista de doenças de notificação compulsória no estado de São Paulo, apesar da estruturação do serviço de vigilância estadual. As pesquisas sobre a doença foram reduzidas, bem como o seu ensino nas escolas de medicina. Em alguns municípios, como Bebedouro, na década de 1980, foram detectados casos, o que demonstrou que a doença não havia sido eliminada no estado de São Paulo (SCHELLINI, 2012). A partir da década de 1980, constatou-se a reemergência da doença, especificamente após sua detecção entre escolares e pré-escolares (MEDINA, 2002).

Em 1990 as ações de controle passaram a ser desenvolvidas por intermédio de campanhas pelo serviço de Endemias Focais da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), via Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI) do Ministério da Saúde (BRASIL, 2014).

Considerada uma das grandes causas infecciosas de cegueira, o tracoma, a partir da década de 1990, teve diminuição significativa da prevalência, havendo proposta inicial, em vários países, para a eliminação como problema de saúde pública (BURTON, 2021).

Com a descentralização do controle das endemias no Sistema Único de Saúde

(SUS), as ações de vigilância e controle do tracoma foram incorporadas em 2003 pelo Ministério da Saúde, por intermédio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), com execução das ações por meio das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde (BRASIL, 2014).

1.4 Políticas de Saúde

As políticas mundiais para controle do tracoma propostas pela OMS e fomentadas por cooperação entre organizações internacionais trazem abordagens integradas de saúde pública com vistas à redução da carga global e eliminação da doença como problema de saúde pública (WHO, 2017).

Nessa perspectiva, em 1996, a OMS estabeleceu a *Aliança para a Eliminação Global do Tracoma até 2020 (The Alliance for the Global Elimination of Blinding Trachoma by the year 2020 - GET 2020)*, com o objetivo de mobilizar recursos e promover a cooperação técnica em uma parceria mundial entre organizações não-governamentais e setor privado de países membros (OPAS, 1998).

Abordagem endossada pela resolução WHA51.11 da *Assembleia Mundial da Saúde (World Health Assembly – WHA)*, a estratégia *SAFE (Surgery, Antibiotics, Face washing, Environment health)* representa uma combinação integrada de quatro intervenções ou métodos para controle do tracoma objetivando a eliminação da doença como problema de saúde pública. Estas intervenções incluíam: cirurgia para correção de sequelas (entrópio e triquíase); antibióticos para tratamento da infecção ativa; limpeza facial com lavagem do rosto para evitar disseminação da infecção; e melhorias ambientais e no acesso à água e saneamento (OPAS, 1998).

Entre 2014 e 2019 essa estratégia manteve o apoio junto a países endêmicos para o controle de tracoma na África (Chade, Etiópia, Nigéria, Tanzânia e Zâmbia) com execução de tratamento cirúrgico para correção de sequelas da doença (triquíase) para mais de 112.000 pessoas; uso de antibioticoterapia em 18,5 milhões de pessoas; treinamentos e certificação de 270 cirurgiões para realização de cirurgias de triquíase; e desenvolvimento de atividades educativas com enfoque na limpeza facial e em práticas de melhoria ambiental em 106 distritos de saúde endêmicos para tracoma (SAFE, 2021).

A partir da 2ª Reunião Científica Global realizada nos Estados Unidos da América

(EUA) em 2016, a *Rede de Centros Colaboradores para Tracoma (Collaborating Centres Partners of the World Health Organization - WHOCCs)*, estruturada por instituições acadêmicas do Departamento de Controle de Doenças Tropicais Negligenciadas da OMS, trouxe os parâmetros para validação da eliminação da doença como problema de saúde pública (WHO, 2017). Os critérios para eliminação da doença consideram o alcance dos indicadores técnicos de eliminação com sustentação por pelo menos dois anos sem administração de tratamento em massa com antibióticos e manutenção de um sistema capaz de identificar e gerenciar casos incidentes de triquíase tracomatosa (WHO, 2019).

A estratégia mundial *WASH - Água, Saneamento e Higiene (Water, Sanitation and Hygiene)* buscou acelerar e sustentar o progresso em relação às DTNs. Ela foi proposta pela Assembleia Geral da ONU e na Agenda 2030 para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (WHO, 2018a). Implantada em 2015 em países da África e Ásia (Bangladesh, Etiópia, Indonésia, Nepal, Tanzânia, Uganda e Zâmbia), visava alcançar de forma sustentável o acesso ao uso de água potável segura a pelo menos 450.000 pessoas; uso de saneamento e melhoria dos comportamentos de higiene para pelo menos 2 milhões de pessoas (WASH ALLIANCE INTERNATIONAL, 2022)

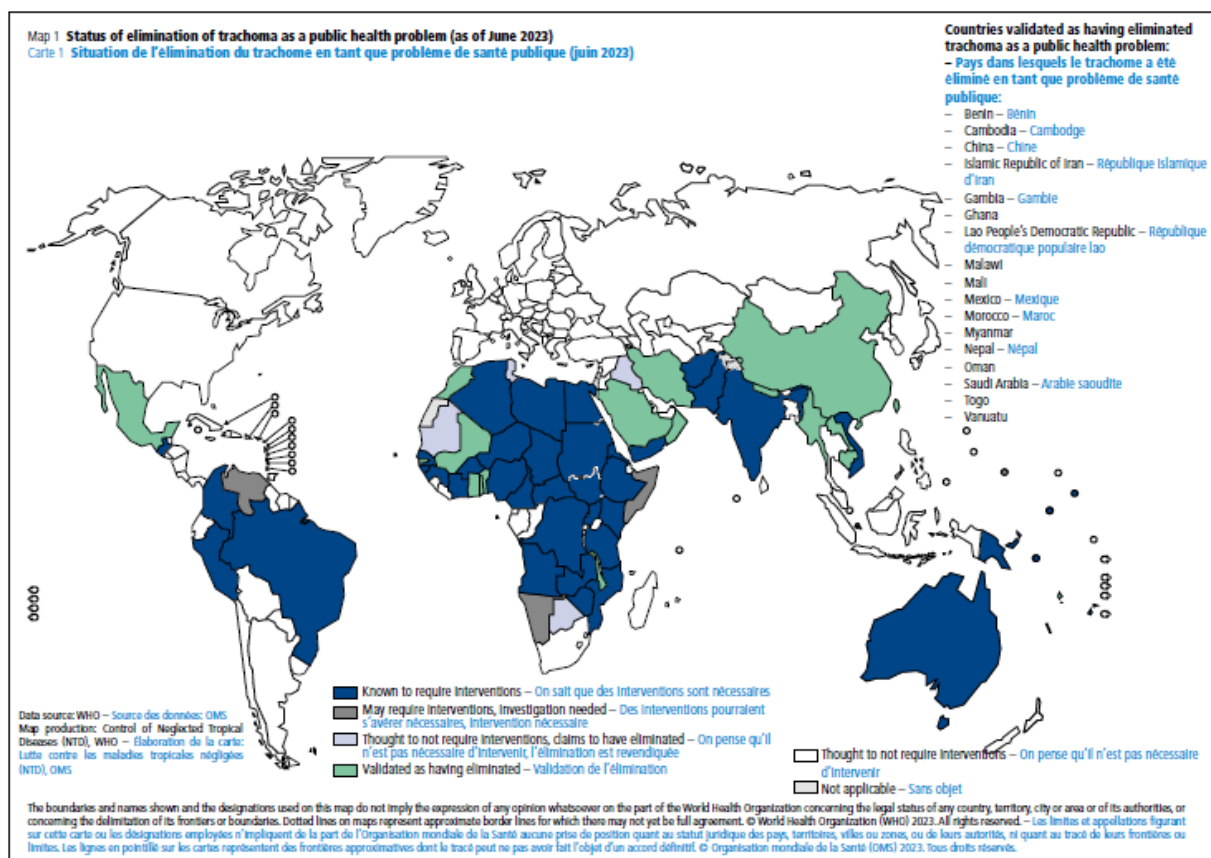
Em colaboração ao desenvolvimento a essas ações, o *Projeto Global de Mapeamento do Tracoma (Global Trachoma Mapping Project - GTMP)* oportunizou pesquisas para definição do mapa de linha de base da doença em países endêmicos mapeados segundo metodologia padrão. Além disto, possibilita a disponibilização da plataforma *Tropical Data* de dados oriundos de estudos epidemiológicos sobre tracoma com o objetivo de fornecer informações para melhor direcionamento de recursos voltados para o controle (WHO, 2018b).

Em 2018, a partir de mapeamento em áreas provavelmente endêmicas em quase todo o mundo, constatou-se que mais da metade das áreas com necessidade de intervenções para controle do tracoma participava de programas de eliminação da doença (WHO, 2019). Na 4ª Reunião Científica Global sobre Tracoma, realizada em Genebra neste mesmo ano, pela OMS, novas recomendações relacionadas às intervenções a doença foram propostas: manutenção do limiar de prevalência de eliminação para inflamação tracomatosa; investigação do papel de indicadores técnicos alternativos para eliminação do tracoma como problema de saúde pública; definição de caso para TT; e verificação do alcance da meta de eliminação para TT a partir de inquéritos de prevalência e da busca ativa de casos (WHO, 2019).

Desde a implantação da Aliança da OMS para a Eliminação Global do Tracoma até abril de 2023, a eliminação do tracoma como problema de saúde pública foi oficialmente

validada em 17 países: Benin, Camboja, China, Gâmbia, Gana, República Islâmica do Irã, República Popular Democrática do Laos, Malawi, Mali, México, Marrocos, Mianmar, Nepal, Omã, Arábia Saudita, Togo e Vanuatu. Cinco países (Botswana, Burundi, Iraque, Mauritânia e Tunísia) têm relatado o cumprimento das metas de prevalência para eliminação, mas ainda não validados pela OMS. Para 40 países, sugere-se que o tracoma segue como um problema de saúde em pelo menos parte do país; outros países podem exigir intervenções, mas as investigações necessárias ainda não foram concluídas (**Figura 5**) (WHO, 2023).

Figura 5. Distribuição do tracoma no mundo, segundo eliminação como problema de saúde pública



Fonte: *Weekly Epidemiological Record*. WHO, 2023. <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9831>

Os Programas de Controle do Tracoma vêm empreendendo esforços para acelerar a meta de eliminação da doença como problema de saúde pública no mundo, mesmo em países desenvolvidos, onde a doença se mantém endêmica (LYNCH, 2022) e em áreas de conflitos (YAYA, 2022).

O entendimento dos conhecimentos, atitudes, práticas e percepções relacionadas ao tracoma permeiam o apoio à participação de pessoas acometidas pela doença. Busca-se discutir

de forma integrada com a gestão pública e com organizações não governamentais sobre a promoção de melhorias nas condições ambientais e de higiene objetivando a eliminação eficaz e sustentável do tracoma como um problema de saúde pública em países endêmicos (TRUJILLO-TRUJILLO, 2023; TANYWE, 2022).

Programas globais de DTNs percebem a fundamental importância da participação ativa, com escuta qualificada de pessoas atendidas por estes programas para o alcance de novas respostas às necessidades de planejamento de atividades. Almeja-se, assim, avanços nos sistemas de saúde, com vistas ao alcance das metas definidas pelas agendas de eliminação propostas pela OMS (ARAÚJO, 2016).

Na perspectiva de buscar a eliminação das principais causas de cegueira evitável no mundo, incluídas DTNs como o tracoma e a oncocercose, foi instituída a iniciativa *Visão 2020* (ABDULHUSSEIN, 2022). Apesar de os profissionais especializados em saúde ocular considerarem o tracoma como um problema de saúde pública, ainda se mantém uma baixa percepção geral acerca do impacto da doença, contexto que pode estar relacionado à tomada de decisões com vistas à adoção de intervenções para o controle desta DTN (NAYEL, 2023).

Embora não registrada a eliminação global do tracoma em 2020 no mundo, verificou-se que os dados alcançados possibilitam o alcance até 2030, permeando as metas para 20 DTNs com novo roteiro para 2021–2030 (GRUBIN, 2021) alinhado à agenda para alcance dos ODS (meta 3.3). A eliminação do tracoma como problema de saúde pública no mundo (OMS, 2020) foi reforçada pela Aliança da OMS para GET2020 a partir da 23ª reunião (primeira virtual) realizada de 30 de novembro a 1º de dezembro de 2020 (WHO, 2021).

A despeito da redução da carga global do tracoma (ONO, 2023), da cegueira resultante da CO tracomatosa (WANG, 2023) e da média de anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) no mundo ao longo do tempo, mantém-se globalmente a desigualdade na saúde ocular devido às formas sequelares da doença (ONO, 2023), com implicações diretas nos níveis individuais e sociais de pessoas acometidas pelo tracoma (ABDULHUSSEIN, 2022).

Ações estratégicas essenciais para alcançar a eliminação global do tracoma como problema de saúde pública necessitam ser alvo de aplicação permanente de recursos financeiros e técnicos, incluindo pesquisas adicionais para entender como limitar a transmissão em diferentes ambientes, promover melhorias na qualidade cirúrgica e fortalecer a capacidade de vigilância (BURTON, 2021).

As recomendações propostas pela OMS incluem a estratégia *SAFE* para a melhoria

das condições sanitárias, de acesso à água potável (SOKUNBI, 2023; TUKE, 2023) e tratamento clínico para o controle da doença (MONTRESOR, 2022; BILCHUT, 2022) em áreas onde a intervenção para o TF ainda é necessária (WU, 2023), além da avaliação de comunidades por meio de estudo de prevalência com vistas a redução da probabilidade de transmissão da infecção ocular por *C. trachomatis* (MOSENIA, 2022; ADANE, 2023).

Essas recomendações e a manutenção de uma forte colaboração internacional, são essenciais para o alcance da eliminação (DODSON, 2018). Destaca-se ainda a ideia da sustentabilidade de programas de DTN no envolvimento de países endêmicos na tomada de decisões e no gerenciamento dos seus próprios programas nacionais (GLENN, 2021).

Em 2020, programas de tracoma em todo o mundo incluíram mais de 42.000 pessoas para TT, com fornecimento de antibióticos para fins de eliminação do tracoma para 32,8 milhões: 45,0% e 34,0% do disponibilizado em 2019, respectivamente (WHO, 2021).

Entretanto, o ano de 2020 foi considerado desafiador para a saúde global, especialmente para programas de controle de DTN em virtude da pandemia de Covid-19. O contexto epidemiológico e operacional de controle limitou o trabalho comunitário, reduziu a disponibilidade de profissionais de saúde e diminuiu o financiamento para programas de controle de tracoma, mas manteve ações de eliminação da doença mesmo sob restrições (WHO, 2021). Tornou-se crítica a manutenção das atividades de promoção à saúde ocular neste período pandêmico, entretanto foi possível com implantação de medidas de precaução (MCPHERSON, 2021) e análise de risco-benefício para realização de ações de saúde com vistas à eliminação da doença como problema de saúde pública (AMANYI-ENEGELA, 2021).

As políticas nacionais para o controle de tracoma, adotadas no Brasil a partir de 2011 com a implantação do *Plano Nacional Para Eliminação do Tracoma, Hanseníase, Esquistossomose, Filariose Linfática, Geohelmintíases e Oncocercose 2011–2015* pelo Ministério da Saúde, foram desenvolvidas a partir de ações para enfrentamento a doenças em eliminação com atividades de busca ativa de casos e tratamento oportuno (BRASIL, 2012).

Segundo portaria nº 2.556, de 28 de outubro de 2011 foram definidos 796 municípios prioritários para tracoma, hanseníase, esquistossomose, filariose linfática, geohelmintíases e oncocercose no Brasil. Destes, 237 (29,8%) municípios foram considerados prioritários para tracoma, definidos a partir dos critérios: municípios com prevalência de 10,0% ou mais e com populações em áreas de extrema pobreza; e municípios com prevalência de tracoma de 5,0% ou mais em microrregiões de antigas áreas endêmicas de tracoma com

necessidade de oferta de tratamento cirúrgico para TT (BRASIL, 2012).

Para subsidiar essas ações e reduzir a doença, o Ministério da Saúde lançou em 2012 a *Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose* entre escolares do ensino público na faixa etária de 5–14 anos, permeando em seus objetivos a detecção dos casos de tracoma pelo exame ocular externo e tratamento no mínimo de 80,0% destes, além de monitoramento dos casos e avaliação do perfil epidemiológico do tracoma em municípios endêmicos (BRASIL, 2017).

Os critérios utilizados para seleção dos municípios participantes da campanha foram: alta carga das doenças; Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); e cobertura de água e esgoto, destino do lixo e proporção da população em situação de pobreza de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (BRASIL, 2014).

Instituídas no contexto da APS, as campanhas configuraram eficiente estratégia para acesso às populações mais vulneráveis por profissionais de saúde. Desenvolvidas no país no período 2013–2018 entre escolares do ensino público, na faixa etária 5–14 anos de idade incluíram atividades de educação em saúde, busca ativa, diagnóstico, tratamento, encaminhamento à rede especializada, controle e registro dos casos para essas doenças em eliminação no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL, 2017).

A eliminação do tracoma como causa de cegueira no mundo, proposta pela OMS encontra-se sendo verificada por meio do desenvolvimento do Inquérito para Validação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde Pública pelo Ministério da Saúde, que evidenciou em áreas não indígenas, a prevalência abaixo de 5,0% da forma ativa (TF) da doença. Entretanto aguarda resultados da pesquisa em áreas indígenas no Brasil (SZWARC WALD, 2021).

Para a forma sequelar da doença (TT), desconhecida pelo sistema de saúde foi evidenciado em áreas não indígenas, o percentual de prevalência global no Brasil abaixo de 0,2%, entretanto em uma Unidade de Avaliação, o Nordeste Cearense apresentou prevalência limítrofe de 0,22%. Esse resultado atendeu aos critérios para eliminação da doença como problema de saúde pública no Brasil (SZWARC WALD, 2021), mas demandando intervenções para controle da doença (WHO, 2021).

Recomenda-se, nesse contexto, a investigação da ocorrência de sequelas, especialmente a TT “desconhecida para o sistema de saúde”, com expansão do acesso aos serviços cirúrgicos para correção dessas sequelas (BRASIL, 2020), bem como estudos para

melhor compreensão sobre a evolução para gravidade e evidência de associação com a forma ativa da doença (FLUECKIGER, 2019).

Em consonância aos resultados evidenciados nesta pesquisa de base populacional nacional, a OMS manteve as orientações para vigilância e documentação da eliminação da doença em áreas não indígenas no país: desenvolvimento de atividades de vigilância e controle por meio de inquéritos de base domiciliar; uso somente do SINAN para registro de casos da doença; treinamento para profissionais de saúde para vigilância e controle conforme estratégia do *Tropical Data*; garantir a todos os casos de TT encaminhamento a serviços de cirurgia oftalmológica e monitoramento; elaboração de “Plano de Ação de Tracoma” com documentação de ações estratégicas para avanço no processo de eliminação; formação de grupo nacional para coordenação e liderança para revisão do Dossiê de Eliminação; realização de supervisão ao diagnóstico de tracoma nos estados que apresentam municípios com percentual de positividade de tracoma de 10,0% ou mais no SINAN; e análise de situação das intervenções realizadas de vigilância e controle do tracoma nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) endêmicos (BRASIL, 2020).

A continuidade das ações de vigilância do tracoma para além da melhoria do acesso à água para consumo humano, por meio de aquisição de cisternas para populações rurais de baixa renda, aumento da cobertura da APS e fortalecimento de ações com foco na escola são estratégias nacionais (SZWARCOWALD, 2021), provavelmente favorece a manutenção da baixa prevalência entre municípios.

Ainda para mais, a avaliação do impacto de programas de abastecimento de água e saneamento em relação à situação de saúde populacional, especialmente entre escolares (KLIGERMAN, 2022), população importante na transmissão da doença (BRASIL, 2021) pode auxiliar gestores na tomada de decisões frente às políticas públicas de saúde para controle de DTNs, visto ser o acesso adequado à água e saneamento uma medida de impacto na endemicidade destas doenças (SULLIVAN, 2023).

Ressalta-se ainda a necessidade de manutenção das atividades de monitoramento constante e a implementação de medidas eficazes de vigilância do tracoma (FAVACHO, 2018) com vistas a mitigar a recrudescência da doença (SENYONJO, 2021) para além da detecção de casos, fatores essenciais para a eliminação do tracoma como problema de saúde pública (FLUECKIGER, 2019).

No estado do Ceará, as atividades de vigilância e controle do tracoma seguiram as

propostas das políticas públicas nacionais de saúde contidas no *Plano Nacional Para Eliminação do Tracoma, Hanseníase, Esquistossomose, Filariose Linfática, Geohelmintíases e Oncocercose 2011–2015*. Foram selecionados municípios prioritários para desenvolvimento das atividades de busca ativa, tratamento e controle do tratamento dos casos e contatos a partir de inquéritos escolares desenvolvidos por meio da *Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose* nas edições 2013–2018.

Em continuidade às atividades para vigilância e controle do tracoma por meio de inquéritos, nas escolas, no âmbito do Programa Saúde na Escola, foram criados espaços recomendados pela OMS para programas integrados e sustentáveis de medidas para detecção do tracoma (BRASIL, 2017) e promoveu-se o incentivo a comportamentos de saúde, tais como o desenvolvimento de atividades de higiene individual e coletiva, a exemplo da lavagem do rosto para prevenção da doença. Estas estratégias são fundamentais para a redução da transmissão da doença por proporcionarem maior alcance desse público (BRITO, 2019; TIDWELL, 2019).

Entretanto, no período 2020–2021, em virtude do contexto pandêmico por Covid-19, as ações mantiveram-se restritas em virtude da não funcionalidade da rede pública de ensino e devido às condições epidemiológicas e operacionais de cada município em decorrência da pandemia ocasionada pela Covid-19.

As atividades para vigilância e controle do tracoma continuaram a ser desenvolvidas por meio de inquéritos escolares para controle da doença no estado do Ceará, no ano de 2022. O monitoramento sistemático da vigilância do tracoma é realizado através do indicador “Proporção de escolares examinados para o tracoma nos municípios prioritários”, contido no Plano Estadual de Saúde (PES), com vigência de 2020 a 2023, e no Painel de Indicadores Estratégicos de Vigilância em Saúde (CEARÁ, 2023).

1.5 Epidemiologia

O tracoma ainda permanece como principal causa infecciosa de cegueira no mundo, responsável por 450 mil casos irreversíveis de deficiência visual (BRASIL, 2020). Entretanto, a OMS relata o progresso contínuo em direção à eliminação da doença, com redução de 136,2 milhões, em 2021; 125,0 milhões, em 2022 e 115,7 milhões, em 2023 de pessoas com risco para doença (WHO, 2022; WHO, 2023).

Na América Latina, o México é o único país que obteve eliminação da doença. O tracoma segue endêmico em algumas áreas de países como Brasil, Colômbia, Guatemala e Peru, além de populações em condições de vulnerabilização, situação que indica a necessidade de medir níveis de endemicidade da doença (SABOYÁ-DÍAZ, 2019; QUESADA-CUBO, 2022).

No Brasil, inquéritos populacionais no período de 2002 a 2008 revelaram a existência de 8.420 casos de tracoma nos 1.514 municípios pesquisados, dentre 166.138 escolares examinados nas cinco regiões brasileiras, gerando taxa de positividade média de 5,0% e parte dos municípios (38,0%) com positividade acima desse percentual (BRASIL, 2012). A década posterior (2008 a 2018) evidenciou redução da taxa de positividade média nacional de 3,5%, apresentando variações estaduais médias entre 2,2%–4,9%. Dos 5.248.441 exames realizados, foram detectados 184.043 (3,5%) casos da doença em 1.159 municípios notificantes (BRASIL, 2020). Os estados do Ceará e de São Paulo realizaram o maior percentual de exames (51,8%) no Brasil, com percentuais médios de positividade de 3,6% e 2,0%, respectivamente. As maiores concentrações de positividade acima de 10,0% ocorreram em estados das regiões Norte, particularmente em municípios com populações indígenas (BRASIL, 2020).

Nos anos 2018–2019, em Inquérito para Validação da Eliminação do Tracoma foram avaliadas 27.962 pessoas com 1 ano ou mais de idade (5.984 crianças 1 a 9 anos de idade) e detectou-se 29 casos de TF em 8.484 domicílios, evidenciando prevalência abaixo do nível de eliminação da doença como problema de saúde pública em áreas não indígenas no Brasil (SZWARCOWALD, 2021).

No Estado do Ceará, no período 2015–2019, o percentual de municípios que realizaram inquérito para tracoma entre escolares variou entre 33,1% e 56,0%, observando um considerável número de municípios que não desenvolveu ações de vigilância e controle para a doença. Nesse período, foram diagnosticados 29.832 casos entre 1.314.457 exames realizados, gerando taxa de positividade média de 2,3%, com variações entre 1,2% a 3,5% (CEARÁ, 2020),

o que evidencia um parâmetro de endemicidade semelhante ao nível nacional (BRASIL, 2020).

Em virtude do contexto pandêmico, as ações do Programa de Vigilância e Controle do Tracoma (PVCT) foram restritas nos anos de 2020 e 2021 a apenas 14 e 2 municípios com 11.241 e 2.690 exames escolares e detecção de 31 (0,3%) e 18 (0,6%) casos de tracoma, respectivamente. No ano de 2022, foram examinados 134.032 escolares e detectados 1.416 (0,6%) casos da doença, mantendo a taxa de positividade abaixo de 5,0% (CEARÁ, 2023). Contudo, detectou-se um número bastante reduzido de municípios com ações de vigilância e controle da doença.

Na Microrregião Baixo Jaguaribe, Estado do Ceará, o Programa de Vigilância e Controle do Tracoma manteve ações de vigilância do agravo realizadas em cinco municípios: Jaguaruana, Morada Nova, Palhano, Russas e Limoeiro do Norte. No período de 2010 a 2019, foram examinados 105.454 escolares, com 6.492 (6,2%) casos diagnosticados da doença. O maior número de exames foi realizado em 2014, com 24.482 escolares examinados. Houve alta taxa de positividade para tracoma em 2012 (15,1%) e 2014 (12,6%), com redução desse percentual nos anos seguintes, após implementação da “*Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose*” em 2014, alcançando percentual de positividade de 1,1% em 2019. Nos anos de 2012 a 2014, o percentual foi próximo ou acima de 10,0%, situação epidemiológica com necessidade de tratamento coletivo e indicativa de risco para evolução com casos de cegueira. No período de 2010 a 2017, manteve-se o maior percentual de positividade, acima de 5,0%, favorecendo a manutenção de transmissão ativa da doença. Nos anos de 2018 e 2019, a taxa de positividade se manteve menor que 5,0% (MACIEL, 2020b).

1.6 Justificativa

Apesar de o Brasil apresentar liderança científica em Medicina Tropical na América Latina, com notável contribuição em DTN (SABOYA-DIAZ, 2019), a análise cienciométrica da pesquisa sobre tracoma no Brasil (2000–2020), considerado área prioritária para o controle do tracoma com diversos níveis endêmicos entre estados e municípios (SABOYA-DIAZ, 2019), demonstra nível insuficiente de produção bibliográfica para conhecimento da situação epidemiológica do país (MACIEL, 2021).

Além disto, registra-se a limitada disponibilização de acesso a recursos financeiros para pesquisas em DTN, especialmente aquelas mais fortemente negligenciadas, como o

tracoma (FONTECHA, 2021). Torna-se importante o reconhecimento de padrões de pesquisas sobre tracoma no Brasil com vistas a oferecer maior suporte a pesquisadores, gestão e agências financiadoras para uma assertiva tomada de decisões. Reforça-se a importância de estudos clínico-epidemiológicos estratégicos para planejamento e implementação de ações em programas de controle (MACIEL, 2022).

Apesar de ser uma doença sob vigilância, o tracoma não é de notificação compulsória nacional. Ressalta-se, nesse contexto, a necessidade de adotar estratégias diferenciadas para o alcance de informações para conhecimento da situação epidemiológica da doença nos demais estados, inclusive Ceará, considerado primeiro foco e com antigos bolsões de tracoma no país (BRASIL, 2014).

Reitera, portanto, a necessidade de medir níveis de endemicidade da doença (SABOYÁ-DÍAZ, 2019) e sua determinação social, tendo comumente como elemento central as condições precárias de vida (BERNABEU-MESTRE, 2013), populações desfavorecidas e baixo desenvolvimento social e econômico (AYA PASTRANA, 2020) de municípios, estados e países afetados.

Ressalta-se a crítica limitação das ações operacionais de controle ao longo dos anos no país, o que demanda ações estratégicas em áreas prioritárias em contextos de baixa prevalência para manter a sensibilidade da vigilância. Deve ser considerada dessa forma, a necessidade de manutenção das medidas de prevenção, controle e monitoramento da situação epidemiológica (BRASIL, 2014) com avaliação da sustentação por pelo menos dois anos da manutenção dessa prevalência. Reforça-se ainda a importância de um sistema de saúde capaz de identificar e gerenciar casos incidentes de TT como ações no processo pós “eliminação” do tracoma como problema de saúde pública (WHO, 2019).

No Estado do Ceará os percentuais de municípios que não desenvolveram inquérito para tracoma entre escolares nos anos de 2015 a 2019 variaram entre 66,9% e 44,0%, com manutenção de elevadas taxas de positividade para tracoma em municípios nas Superintendências Cariri (1,7% a 9,8%) e Litoral Leste/Jaguaribe (0,9% a 6,4%), onde situa-se a microrregião Baixo Jaguaribe (CEARÁ, 2020). Além disso, apesar da manutenção da taxa de positividade abaixo de 5,0% no período de 2018–2022 no Estado do Ceará (CEARÁ, 2023), sabe-se da alta possibilidade de reemergência da doença em áreas anteriormente endêmicas, especialmente em condições de vulnerabilidade entre populações negligenciadas (MCPHERSON, 2021).

Na Microrregião Baixo Jaguaribe, Estado do Ceará, metade dos municípios não desenvolve ações do PVCT, sendo considerados “silenciosos”, ou seja, nunca pesquisados anteriormente, portanto sem registro de pessoas examinadas e notificação, se detecção de casos da doença (MACIEL, 2020). Demais municípios dessa microrregião são considerados endêmicos para a doença.

O desconhecimento do nível de endemicidade em alguns municípios no Estado do Ceará, incluindo aqueles situados na Microrregião Baixo Jaguaribe, além da prevalência limítrofe ao valor crítico para forma sequelar da doença justificam a realização de estudos para conhecimento da situação histórica e epidemiológica no Brasil e no estado do Ceará. Nesta perspectiva, este estudo propõe analisar o cenário epidemiológico e operacional de controle do tracoma no estado do Ceará, em seu contexto histórico, segundo regiões, municípios ou localidades com limitação de desenvolvimento de ações de controle do tracoma. Dessa forma, espera-se contribuir com a consolidação de informações que viabilizem o conhecimento sobre a evolução dos padrões clínicos, epidemiológicos, sociais e sua distribuição espaço-temporal no Estado do Ceará.

Pretende-se responder às seguintes questões de base que tornam relevante a realização desta pesquisa em uma perspectiva crítico-reflexiva: ‘Quais os padrões clínico-epidemiológicos, distribuição espaço-temporal e tendência temporal da doença?’ ‘Quais as regiões e municípios de risco social e endêmico para doença e seus padrões de endemicidade?’ ‘Qual a correlação entre tracoma e condições sociais da população?’ ‘Qual a estimativa de prevalência da doença em suas diferentes formas entre crianças em anos mais recentes?’ ‘Há a circulação de *C. trachomatis* entre crianças de 1 a 9 anos de idade neste período?’ ‘Existe associação entre tracoma e fatores sociodemográficos e sanitários?’ ‘Há disponibilização de estudos sobre tracoma no país e no estado do Ceará que componham essas informações e estimulem o acesso ao financiamento específico para pesquisas sobre essa DTN?’

Esta pesquisa reveste-se de diferentes abordagens metodológicas e tem o potencial de contribuir com o planejamento das ações de vigilância e controle da doença. Em termos gerais, trará também uma visão norteadora para fortalecer o monitoramento e a avaliação das ações de vigilância e controle da doença no Estado do Ceará.

Dessa forma, o presente estudo com foco no tracoma no Estado do Ceará foi delineado em diferentes etapas, apresentadas a seguir na **Figura 6**, com vistas a facilitar a sua apresentação.

2 OBJETIVOS

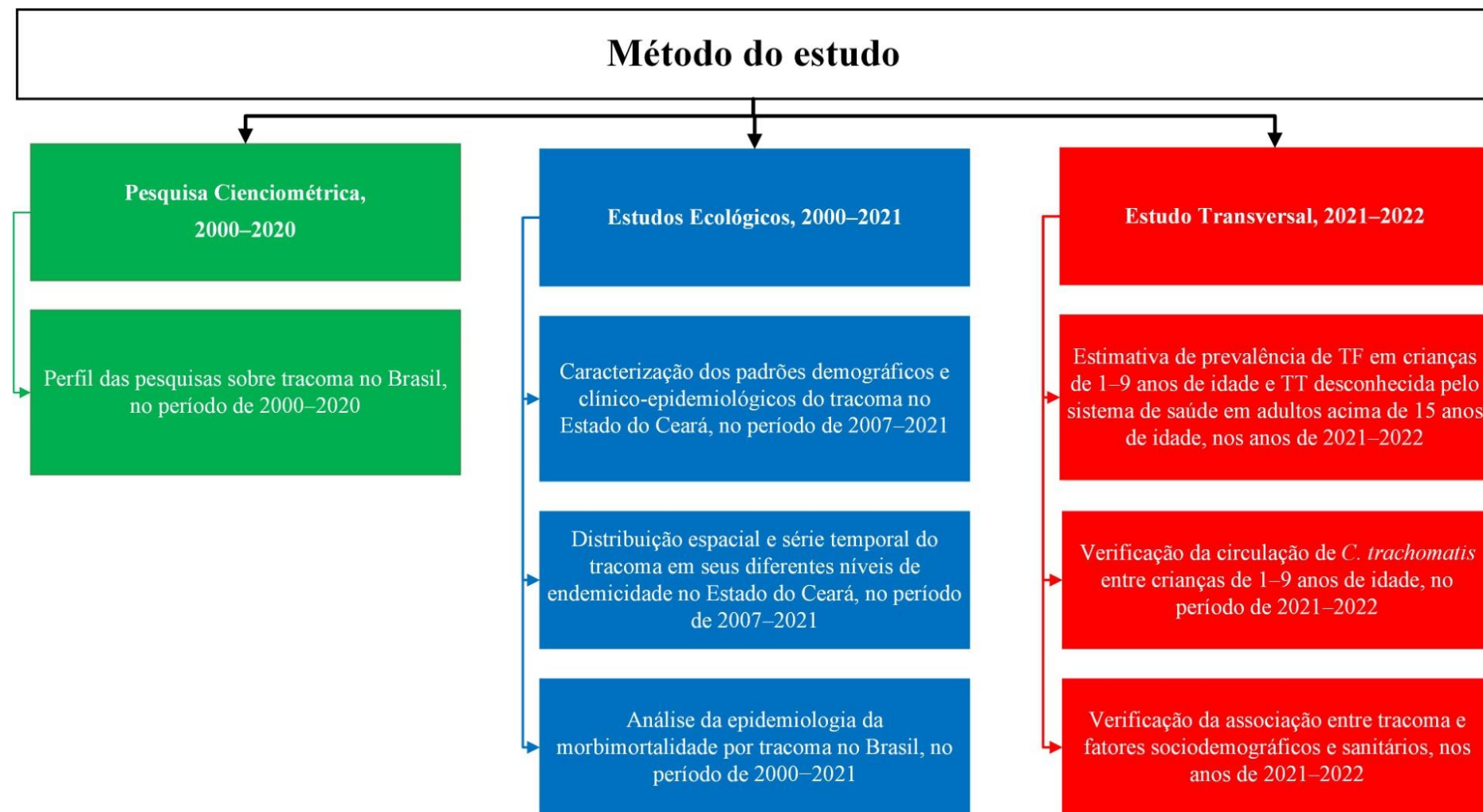
2.1 Geral

Analisar o cenário epidemiológico do tracoma no Estado do Ceará.

2.2 Específicos

- Analisar o perfil das pesquisas sobre tracoma no Brasil, no período de 2000–2020;
- Caracterizar os padrões demográficos e clínico-epidemiológicos do tracoma no Estado do Ceará, no período de 2007–2021;
- Analisar a distribuição espacial e a série temporal do tracoma em seus diferentes níveis de endemicidade no Estado do Ceará, no período de 2007–2021;
- Analisar a epidemiologia da morbimortalidade por tracoma no Brasil, no período de 2000–2021;
- Estimar a prevalência de TF em crianças de 1 a 9 anos de idade e TT “desconhecida pelo sistema de saúde” em adultos acima de 15 anos de idade, na Microrregião Baixo Jaguaribe, nos anos de 2021–2022;
- Verificar circulação de *C. trachomatis* entre crianças de 1 a 9 anos de idade, na Microrregião Baixo Jaguaribe, no período de 2021–2022;
- Verificar a associação entre tracoma e fatores sociodemográficos e sanitários, na Microrregião Baixo Jaguaribe, nos anos de 2021–2022.

Figura 6. Método do estudo



3 MÉTODOS

3.1 Etapa 1. Pesquisa Cienciométrica

Artigo 1 (publicado): *Análise cienciométrica da pesquisa sobre tracoma no Brasil, 2000–2020*

Pesquisa cienciométrica acerca das publicações relativas ao tracoma no Brasil, com produções científicas realizadas no país ou com dados epidemiológicos referentes à doença no país.

Os dados foram extraídos em julho de 2021, considerando-se todas as publicações do período de janeiro de 2000 a dezembro de 2020, o que totaliza uma série de 21 anos de análise. Foram recuperadas produções científicas indexadas nas bases de dados *Scopus* (<https://www.scopus.com/home.uri>), *PubMed* (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) e *Web of Science* (<https://mjl.clarivate.com/search-results>), por meio de acesso à Comunidade Acadêmica Federada da *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (CAFe-CAPES), além da base *Dimensions* (<https://app.dimensions.ai/discover/publication>).

Todas as bases apresentam compatibilidade analítica no software de visualização cienciométrica *VOSviewer*®1.6.16 (<https://www.vosviewer.com/>). Esse software pode ser usado para construir uma rede de conhecimento científico, além de exibir estrutura, evolução e cooperação em pesquisa (ECK, 2010).

A partir de critérios específicos, foi realizada uma busca avançada com aplicação dos descritores, nas bases de dados Scopus: *((AUTHKEY (“Trachoma”) OR TITLE (“Trachoma”) OR ABS (“Trachoma”)) and (AUTHKEY (“Brazil”) OR TITLE (“Brazil”) OR ABS (“Brazil”)) OR (AUTHKEY(“Tracoma”) OR TITLE (“Tracoma”) OR ABS (“Tracoma”)) OR (AUTHKEY (“Brasil”) OR TITLE (“Brasil”) OR ABS (“Brasil”)))*; *PubMed: (((tracoma[MeSH Terms]) OR (Tracoma[Title])) OR (Tracoma[Title/Abstract])) AND (((Brasil[MeSH Terms]) OR (Brasil[Title])) OR (Brasil[Title/Abstract])) OR (((trachoma[MeSH Terms]) OR (Trachoma[Title])) OR (Trachoma[Title/Abstract])) AND (((Brazil[MeSH Terms]) OR (Brazil[Title])) OR (Brazil[Title/Abstract]))*; *Web of Science:((TI=(trachoma) OR AB=(trachoma) OR AK=(trachoma)) AND (TI=(Brazil) OR AB=(Brazil) OR AK=(Brazil))) OR ((TI=(tracoma) OR AB=(tracoma) OR AK=(tracoma)) AND (TI=(Brasil) OR AB=(Brasil) OR AK=(Brasil)))*]; e *Dimensions: (trachoma and Brazil)*

OR (tracoma and Brasil)].

Para análise de indicadores e relações cientiométricas, foi selecionada a base de dados Scopus, em virtude de maior número de documentos recuperados, disponibilidade de variáveis e das especificidades do *VOSviewer*®. Entretanto, verificou-se restrição em determinados períodos de tempo por conta de questões relativas à indexação de alguns importantes periódicos nacionais e internacionais, além de opiniões de especialistas. Foram utilizados indicadores de análise cientiométrica relativos à coautoria para as unidades: *autor (co-authorship versus author)*, *instituição (co-authorship versus organizations)* e *país (co-authorship versus countries)*; e à *co-ocorrência* para unidade descritores próprios do *autor (co-occurrence versus authorkeywords)*, seguindo parâmetros de limite máximo de ‘25’ e mínimo de ‘1’ para os itens de visualização cientiométrica.

Na unidade de análise autor, processou-se a verificação de autores dos estudos selecionados para o período, enquanto, a instituição relaciona-se à afiliação correspondente a cada autor e o país refere-se à nacionalidade das instituições dos autores das produções científicas. Para a apresentação dos resultados, foram destacadas e apresentadas as dez maiores ocorrências de cada unidade de análise.

Para estruturação de redes bibliográficas foram consideradas as especificidades das referências associadas a cada registro, juntamente aos dados de descritores do autor, com disposição dos termos mais frequentes nas publicações e análise das relações (*clustering*) por meio do *VOSviewer*® (ECK, 2010).

Procedeu-se à visualização de imagens representativas das relações (mapas) entre autores, países, instituições e descritores (nós) e a força entre essas relações (espessura dos arcos), além do número de suas contribuições totais (tamanho do nó). Aplicou-se ainda o tesauro para consolidação dos termos analisados.

3.2 Etapa 2. Estudos ecológicos

3.2.1 Estudo ecológico 1

Artigo 2 (publicado): *Epidemiologia e controle do tracoma no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil, 2007–2021*

Estudo ecológico que contextualiza dados epidemiológicos referentes ao tracoma no estado do Ceará, notificados no SINAN, via Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. Esta base de dados contém registros dos inquéritos realizados em municípios do Estado do Ceará, local do estudo (**Figura 7**), considerando-se as informações de pessoas examinadas e diagnosticadas com tracoma a partir do exame ocular externo.

Para o estudo, foram utilizados dados referentes ao período de 2007–2021. O ano de 2007 representa o momento de implantação da notificação dos resultados de inquéritos de tracoma no SINAN, pela Secretaria Estadual da Saúde do Estado do Ceará.

Foram verificados os padrões operacionais das ações de vigilância do tracoma neste período, desenvolvidos por meio de inquéritos escolares e domiciliares.

A análise foi baseada no cálculo de frequências absolutas e relativas, com definição do percentual de positividade. Para tanto, utilizou-se como numerador o número de casos positivos de tracoma e como denominador o número total de pessoas examinadas. Considerou-se como variação dos níveis de endemicidade os parâmetros propostos pelo Ministério da Saúde, considerando-se valores inferiores a 5,0%, entre 5,0 e 9,9% e de 10,0% ou mais.

$$\textit{Percentual de Positividade} = \frac{\textit{Casos positivos de tracoma}}{\textit{Número de indivíduos examinados}} \times 100 \quad (\text{BRASIL,}$$

2014).

Os padrões demográficos e clínico-epidemiológicos foram caracterizados segundo o percentual de positividade para tracoma e representados a partir dos níveis de endemicidade no período 2007–2021, segundo variáveis: Regiões de Saúde do Estado do Ceará, considerando o modelo de gestão administrativa adotado pela Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, com subdivisões e respectivos número de municípios: Litoral Leste/Jaguaribe (20), Cariri (45), Sertão Central (20), Norte (55) e Fortaleza (44); sexo (masculino e feminino); faixa etária (0–4, 5–9, 10–14 e 15 anos ou mais de idade); zona de residência (urbana e rural) e formas clínicas,

de acordo com a definição de caso para a doença segundo as formas inflamatórias (TF e TI) e as formas sequelares (TS, TT e CO) (BRASIL, 2014).

A organização e a gestão do banco de dados foram realizadas a partir do programa estatístico Stata 11.2 (*Stata Statistical Software. College Station, TX: StataCorp LP*), com a construção de tabelas e gráficos.

Os padrões temporais da positividade para a doença foram analisados considerando-se a variação dos níveis de endemicidade nas Regiões de Saúde do Estado do Ceará, observando-se o período completo 2007–2021.

Os dados foram exportados e unidos à base de *shapefiles* dos municípios do Estado do Ceará, segundo padrões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir do Software qGis, versão 2.18.6 (licenciado sob a *General Public License [GNU]*, disponível em: https://qgis.org/pt_BR/site/). Procedeu-se à construção de mapas temáticos com verificação dos padrões espaciais de endemicidade da doença, nos períodos pré-pandemia, causada pelo novo coronavírus (COVID-19, infecção por SARS-CoV-2) 2007–2010, 2011–2014, 2015–2019 e período pandêmico, 2020–2021.

3.2.2 Estudo ecológico 2

Artigo 3 (submetido): *Morbimortalidade por tracoma no Brasil: análise epidemiológica, 2000-2021*

Estudo ecológico de séries temporais para analisar a epidemiologia da morbimortalidade por tracoma no Brasil, regiões e estados (**Figura 8**), no período de 2000 a 2021, baseado em dados secundários de internações hospitalares (IH) e declarações de óbitos

(DO).

Figura 7. Áreas de estudo: estados e regiões do Brasil



Região Norte (AC: Acre, AP: Amapá, AM: Amazonas, PA: Pará, RO: Rondônia, RR: Roraima e TO: Tocantins), Região Nordeste (AL: Alagoas, BA: Bahia, CE: Ceará, MA: Maranhão, PB: Paraíba, PE: Pernambuco, PI: Piauí, RN: Rio Grande do Norte, SE: Sergipe), Região Sudeste (ES: Espírito Santo, MG: Minas Gerais, RJ: Rio de Janeiro, SP: São Paulo), Região Sul (PR: Paraná, RS: Rio Grande do Sul, SC: Santa Catarina) e Região Centro-Oeste (DF: Distrito Federal, GO: Goiás, MT: Mato Grosso, MS: Mato Grosso do Sul).

O Brasil está organizado em cinco (5) regiões administrativas (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), distribuídas em 26 estados e um distrito federal, com um total de

5.570 municípios (**Figura 8**). O país conta com uma área territorial de 8.510.417,771 km², e população estimada de 213.317.639 habitantes (IBGE, 2020).

Os dados de IH (causa primária ou secundária) e DO (causa básica ou associada) por tracoma foram extraídos das bases de dados do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) e do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), respectivamente, disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), Ministério da Saúde. Para seleção das IH e DO, foram utilizadas codificações da Classificação Internacional de Doenças (CID10): Tracoma (A71); Fase inicial do tracoma (A71.0); Fase ativa do tracoma (A71.1); Tracoma não especificado (A71.9); e Sequelas de tracoma (B94.0).

A análise foi baseada no cálculo de frequências absolutas e relativas, assim como nas taxas médias brutas (por 10⁶ habitantes) das IH e DO relacionados ao tracoma segundo variáveis sociodemográficas: sexo (masculino e feminino); faixa etária (0–14, 15–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69 e ≥70 ou mais de idade); área de residência (capital e interior); raça/cor/etnia (branca, preta, parda, amarela, indígena); Regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste); porte populacional do município (pequeno porte I [≤20.000 hab.]; pequeno porte II [20.001–50.000 hab.], médio porte [50.001–100.000 hab.], grande porte [>100.001 hab.]); tipo do município segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS); Índice Brasileiro de Privação (IBP) com referência ao ano de 2010 (Muito baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito alto); Índice de Vulnerabilidade Social do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IVS-IPEA): Muito Baixo: 0,000 a 0,199, Baixo: 0,200 a 0,299, Médio, 0,300 a 0,399, Alto: 0,400 a 0,499, Muito Alto: 0,500 a 1; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM): Muito baixo: 0,000 a 0,499, Baixo: 0,500 a 0,599, Médio: 0,600 a 0,699, Alto: 0,700 a 0,799, Muito alto: 0,800 a 1; Índice de Prosperidade Social do IPEA (IPS-IPEA), uma combinação entre IDHM e IVS e locais de ocorrência (unidades hospitalares, domicílio, via pública, outros estabelecimentos).

Para a análise da distribuição espacial, as taxas médias dos períodos de 2000–2004, 2005–2009, 2010–2014, 2015–2019, e 2020–2021 foram calculadas e padronizadas pelo método direto, segundo a estrutura etária por sexo do censo de 2010 (por 100.000 habitantes). Para a categorização das classes espaciais das taxas ajustadas, utilizou-se o método de quebras naturais do algoritmo de classificação de Jenks (*natural breaks*). O estado de residência das IH e DO foi utilizado como unidade de análise (27 estados). Foram excluídos IH e DO com estados de residência desconhecidos.

As análises estatísticas foram conduzidas por meio do software Stata versão 11.2. Para a análise espacial e a construção de mapas temáticos, utilizou-se o qGis versão 2.18.6.

3.3 Etapa 3. Estudo Transversal

Artigo 4 (publicado): *Prevalence of trachoma in non-indigenous Baixo Jaguaribe micro-region, Ceará state, Northeast Brazil*

3.3.1 Desenho do estudo

Inquérito de Prevalência de Base Populacional (PBPS) feito por meio de inquérito domiciliar para estimar a prevalência de TF em crianças de 1–9 anos de idade e TT “desconhecida pelo sistema de saúde” em pessoas com idade ≥ 15 anos de idade.

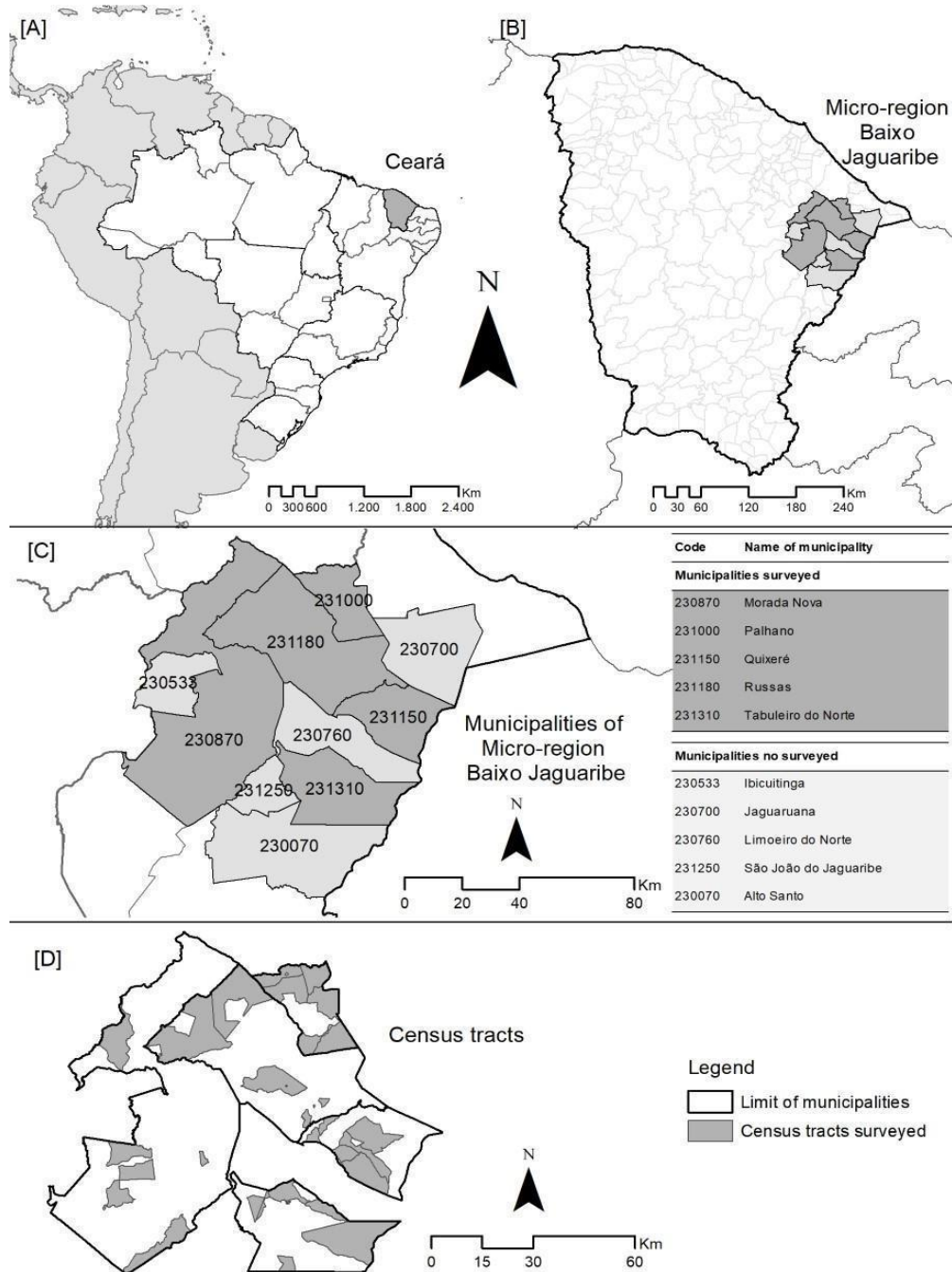
A Pesquisa de Prevalência de Base Populacional (PBPS) é considerado teste padrão-ouro para estimar a prevalência do tracoma em populações endêmicas e com precárias condições sanitárias e econômicas.

Esta etapa segue os parâmetros observados no GTMP recomendado pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2018b) e adaptado para o estado do Ceará.

3.3.2 Local e período do estudo

O estado do Ceará segue a divisão político administrativa brasileira com estrutura territorial definida por Macrorregiões, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios (**Figura 9**), com suas subdivisões internas compostas pelo menor recorte territorial utilizado para planejar e realizar levantamentos de dados e informações estatísticas, o Setor Censitário (IBGE, 2010).

Figura 8. Local de estudo: A. Ceará B. Microrregião Baixo Jaguaribe C. Setores Censitários D. Setores Censitários pesquisados



Fonte: MACIEL, 2023

A Mesorregião Jaguaribe, localizada na região leste do Estado do Ceará, tem uma população rural de 129.000 habitantes em áreas rurais, contendo quatro Microrregiões. Entre estas, a Microrregião Baixo Jaguaribe (IBGE, 2010) composta por dez municípios foi selecionada considerando o nível de endemicidade do tracoma, composta por setores censitários anteriormente endêmicos (risco epidemiológico estabelecido) e “silenciosos”, sem notificação de casos, previamente não pesquisados para tracoma, mas supostamente endêmicos (risco social

estabelecido) para a doença, considerados unidades de análise.

Para isso, foram considerados os indicadores de risco epidemiológico: prevalência $\geq 10,0\%$ nos inquéritos realizados em escolares nos anos de 2002 a 2008 e proporção de positividade $\geq 10,0\%$ no SINAN no período de 2008 a 2018 (**Tabela 1**); e social: 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 e proporção de domicílios com abastecimento de água da rede geral menor do que $30,0\%$ (**Tabela 2**).

Considerou-se também o fato de a pesquisadora manter atuação profissional na gestão estratégica e vigilância em saúde do município de Russas, pertencente à Microrregião Baixo Jaguaribe.

O estudo foi desenvolvido no período de outubro de 2021 a maio de 2022.

Tabela 1. Positividade para tracoma em áreas anteriormente endêmicas na Microrregião Baixo Jaguaribe, 2002 a 2018

Município	População rural	Percentual de positividade de tracoma entre escolares											
		Inquérito	SINAN										
		2002 a 2008	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Russas	24.881	7,4	-	-	1,8	-	54,7	11,5	6,1	3,1	3,1	18,8	1,0
Morada Nova	26.664	12,5	-	-	12,1	-	8,01	13,1	26,8	17,3	-	-	2,6
Limoeiro do Norte	23.781	16,2	1,2	1,5	-	0,9	4,9	7,2	4,8	2,0	-	1,3	1,8
Palhano	4.351	-	-	-	-	-	-	-	12,3	14,3	10,1	-	0
Jaguaruana	13.101	-	-	-	-	-	-	9,1	6,9	4,1	-	-	0,9

Fonte: SINAN, 2019

Tabela 2. Indicadores de risco social em áreas silenciosas para tracoma na Microrregião Baixo Jaguaribe, 2010

Município	População rural	Valor do rendimento de menor que $\frac{1}{4}$ salário mínimo em área rural (reais)	Proporção de domicílios com abastecimento de água em área rural menor que $30,0\%$ (percentual)	Total
				Indicadores
Tabuleiro do Norte	10.394	73,3	11,5	84,8
Quixeré	7.476	84,9	19,9	104,8
Alto Santo	8.318	86,4	23,7	110,1
São João do Jaguaribe	4.731	80,4	54,5	134,9
Ibicuitinga	5.593	87,4	24,4	111,8

Fonte: IBGE, 2010

A partir dos indicadores de risco epidemiológico foram selecionados cinco entre os dez municípios da Microrregião Baixo Jaguaribe. Destes, três endêmicos com maiores níveis de endemicidade (Russas, Morada Nova e Palhano) (**Tabela 1**) e dois “silenciosos” (Tabuleiro do Norte e Quixeré) para tracoma, sem notificação de casos, nunca pesquisados para a doença anteriormente, mas que apresentaram os piores indicadores sociais (**Tabela 2**), desta forma, municípios com maior risco epidemiológico e social para tracoma. Os setores censitários são considerados como unidades de avaliação.

3.3.3 Amostra

A amostra de participantes compreendeu todas as pessoas com idade ≥ 1 ano, residentes e presentes nos domicílios e que concordaram com a realização do exame ocular externo, com vistas a oportunizar a detecção e o tratamento da doença na fase ativa, além da prevenção à cegueira na fase adulta.

Para o cálculo de prevalência, utilizou-se o tamanho de amostra adequado, considerando a recomendação do GTMP (WHO, 2018b) e os parâmetros utilizados no Inquérito Nacional de tracoma no Brasil (SZWARC WALD, 2021).

Como amostra no primeiro estágio foram recrutados 30 setores censitários rurais (**Figura 10**), considerados suficientes para uma precisão aceitável do cálculo de prevalência para tracoma, segundo GTMP (WHO, 2018b).

Os setores censitários foram selecionados considerando a probabilidade proporcional ao tamanho de sua população residente, conforme definido pelo censo de 2010. Foram recrutados seis setores censitários em cada município (**Figura 10**).

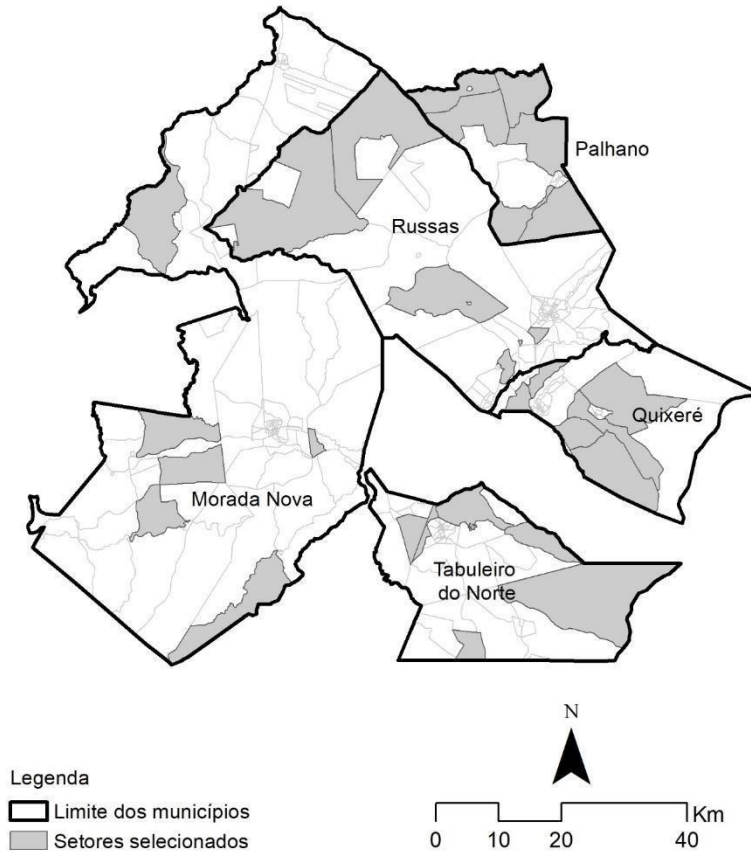
No segundo estágio, recrutou-se um número fixo de 30 domicílios em cada setor censitário rural por amostragem de segmentos compactos.

Os setores censitários foram subdivididos em segmentos de 30 domicílios vizinhos, sendo a seleção de um segmento feita por amostragem aleatória simples. Todos os domicílios do segmento selecionados foram convidados a participar no inquérito. Os domicílios fechados, abandonados e não habitados não foram incluídos na amostra e foram substituídos pelo vizinho mais próximo. Assim, foram incluídos 900 agregados familiares.

Foram excluídos os setores censitários urbanos, as aldeias indígenas, os estabelecimentos não caracterizados como domicílios particulares permanentes, além daqueles sem a presença de um responsável adulto com idade ≥ 18 anos no momento da coleta de dados.

Os moradores que permaneceram ausentes no domicílio, mesmo após uma segunda visita para realização da pesquisa, foram considerados ausentes permanentes.

Figura 9. Setores Censitários, Microrregião Baixo Jaguaribe, 2021



3.3.4 Variáveis do estudo

A variável dependente, positividade de tracoma, caracteriza-se segundo as formas clínicas da doença (**Tabela 3**).

Tabela 3. Caracterização clínica do tracoma

Variável	Parâmetro
Olho Direito	
TF	Sinal presente, ausente, incapaz de classificar.
TI	Sinal presente, ausente, incapaz de classificar.
TS	Sinal presente, ausente, incapaz de classificar.
CO	Sinal presente, ausente, incapaz de classificar.
TS	Sinal presente, ausente, incapaz de classificar.
Para sinal presente de TT	
Algum profissional de saúde já lhe propôs cirurgia para correção da	Sim, um profissional de saúde já propôs e fez a cirurgia

triquíase no olho direito?	Sim, um profissional de saúde propôs, mas eu recusei Sim, um profissional de saúde propôs, mas não fiz a cirurgia Nenhum profissional de saúde propôs Não sei
Algum profissional de saúde já propôs epilação dos cílios para você para correção da triquíase no olho direito?	Sim Não Não sei
Olho Esquerdo	
TF	Sinal presente, ausente, incapaz de classificar.
TI	Sinal presente, ausente, incapaz de classificar.
TS	Sinal presente, ausente, incapaz de classificar.
CO	Sinal presente, ausente, incapaz de classificar.
TS	Sinal presente, ausente, incapaz de classificar.
Para sinal presente de TT	
Algum profissional de saúde já lhe propôs cirurgia para correção da triquíase no olho direito?	Sim, um profissional de saúde já propôs e fez a cirurgia Sim, um profissional de saúde propôs, mas eu recusei Sim, um profissional de saúde propôs, mas não fiz a cirurgia Nenhum profissional de saúde propôs Não sei
Algum profissional de saúde já propôs epilação dos cílios para você para correção da triquíase no olho direito?	Sim Não Não sei
PCR para <i>Chlamydia trachomatis</i>	
Coletou <i>SWAB</i> em crianças de 1 a 9 anos para detecção da <i>Chlamydia trachomatis</i> por PCR	Sim Ausente Recusa Não se aplica Outro

Foram consideradas as variáveis independentes, aspectos sociodemográficos e sanitários das pessoas examinadas para tracoma (**Tabela 4**).

Tabela 4. Caracterização sociodemográfica e sanitária das pessoas examinadas para tracoma

Variável	Parâmetro
Sexo	Feminino e masculino
Faixa etária	0–4, 5 a 9, 10 a 14, 15 e mais anos de idade
A criança está na escola	Sim ou Não
Ocupação	-

Escolaridade	Não alfabetizado, alfabetizado, nível fundamental incompleto, nível fundamental completo, nível médio incompleto, nível médio completo, nível superior incompleto e nível superior completo
Cor	Branca, negra, parda, outra
Renda familiar mensal	< 1/4 salário mínimo; entre 1/4 e 1/2; entre 1/2 e 1 salário mínimo; acima de 1 salário mínimo
Fonte de água para beber e lavar o rosto	Pública Não pública Água canalizada no domicílio Água canalizada no quintal/terreno Chafariz / poço superficial Poço protegido Poço desprotegido Nascente protegida Nascente desprotegida Cisterna de água de chuva Carro pipa Vendedor de água Águas superficiais (rio, açude, lago) Outros
Tempo para coleta de água se necessário	Fonte de água no domicílio Menos que 30 minutos Entre 30 minutos e 1 hora Mais que 1 hora
Descarte das fezes da criança menor de três anos de idade	Não há nenhuma criança menor 3 anos A criança usou a latrina Foram colocados em um esgoto ou vala Lançadas no lixo Enterradas Deixadas a céu aberto Não sei
Descarte das fezes de adulto	Outro Latrina compartilhada Latrina privada Nenhuma estrutura, fora do domicílio
Instalação Sanitária	Outro Pública Não pública Descarga automática/manual para o sistema de esgoto canalizado Descarga automática/manual para uma fossa séptica Descarga para uma fossa seca para esgotos a céu aberto Latrina de fossa com laje Latrina de fossa sem laje/fossa aberta Balde Ausência de instalações, mata ou campo Existe algum lugar para lavagem de mãos a uma distância de menos de 15 metros da latrina/banheiro?

3.3.5 Coleta de dados

3.3.5.1 Instrumentos

Foram utilizados quatro instrumentos para coleta de dados na pesquisa, sendo três planilhas e um questionário, descritos a seguir conforme sequência de utilização.

As planilhas foram usadas na visita ao domicílio, após consentimento da participação na pesquisa. Na planilha, denominada “Lista de domicílios - levantamento da localidade”, foram coletadas informações dos domicílios da localidade/setor censitário, contendo dados com número de identificação (ID) da localidade, dia e hora da coleta, confirmação do consentimento da pesquisa, nome do morador contatado, endereço do domicílio e melhor período para coletar dados dos moradores ausentes.

Na planilha “Lista de moradores do domicílio”, foram coletadas informações dos moradores contendo dados com número de ID do domicílio, nome do morador contatado, número de ID da pessoa moradora, sexo, idade, data e hora da coleta de dados, confirmação da pesquisa, agendamento com data e hora do retorno para pesquisar moradores ausentes, bem como confirmação da pesquisa em moradores ausentes.

Na planilha “Solicitação de procedimento”, foram levantadas informações das crianças de 1 a 9 anos de idade, acerca da coleta da amostra com *SWAB* da conjuntiva tarsal superior dos olhos para detecção de *C. trachomatis* por exame laboratorial molecular - PCR, contendo dados de identificação, data da coleta, ID do município, setor e domicílio, documentação, idade, sexo, endereço, município de residência, filiação, procedimento solicitado, motivo da solicitação e profissional solicitante. Essa planilha foi utilizada para todas as crianças de 1 a 9 anos, mediante a coleta de *swab*.

O questionário foi utilizado para entrevista no domicílio e representa uma adaptação do Inquérito Nacional de Tracoma. Subdivide-se em três unidades: identificação, domicílio e morador.

A primeira unidade do questionário contém dados de identificação do setor, registrador e unidade de avaliação. A segunda unidade contém dados do domicílio e subdivide-se nas seções: água, esgotamento sanitário, questões de higiene e lixo. A terceira unidade do questionário apresenta dados do morador contendo as seções de identificação, características sociodemográficas e clínico-laboratoriais do tracoma.

Foi utilizado dispositivo digital (*Tablet*) e plataforma científica *Research Electronic Data Capture (REDCap)* para inserção, coleta e armazenamento de dados do questionário. O

REDCap é um aplicativo da Web seguro e maduro para criar e gerenciar pesquisas e bancos de dados utilizando método on-line do seu navegador da *web Online Designer*; e/ou método *off-line*, construindo um arquivo de modelo de 'dicionário de dados' no Microsoft Excel, que pode ser carregado posteriormente no *REDCap* com permissão de downloads para programas estatísticos. A utilização da plataforma foi autorizada pela Unidade de Pesquisa Clínica (UPC) do Hospital Universitário Walter Cantídio, pertencente ao complexo hospitalar da Universidade Federal do Ceará.

3.3.5.2 Procedimento de coleta de dados

Os domicílios pesquisados foram georreferenciados nos setores censitários rurais através de GPS, por meio do software gratuito de código aberto *KoboToolbox*[®] (desenvolvido pela *Harvard Humanitarian Initiative*, em parceria com o *Brigham and Women's Hospital*, disponível em: <https://www.kobotoolbox.org/>).

Em cada domicílio foi feito o contato com a pessoa adulta com 18 anos ou mais de idade, com vistas a expor finalidade, importância, procedimentos, riscos, benefícios e convite a pesquisa.

Após informação sobre os objetivos e autorização à participação na pesquisa, foram assinados, por cada morador adulto (18 anos e mais), os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para consentimento a sua participação, bem como a todos os menores de 18 anos de idade sob sua responsabilidade. As crianças de 7 a 12 anos e adolescentes de 13 a 17 anos assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Os termos foram apresentados em duas vias, uma retida pelo indivíduo e a outra arquivada pela pesquisadora.

Em cada domicílio, uma pessoa registradora realizou entrevista e coleta de dados e registro dos dados dos exames oculares externos realizados pelos examinadores, além da coleta de PCR para detecção de *C. trachomatis* em crianças de 1 a 9 anos de idade.

3.3.6 Pesquisa de campo

3.3.6.1 Etapas preparatórias

3.3.6.1.1 Reuniões e oficinas

Após aprovação pelo CEP, o projeto de pesquisa foi apresentado em reunião do colegiado de gestão dos Secretários Municipais de Saúde das ADS de Russas e Limoeiro do Norte para solicitação de anuência aos cinco municípios participantes da pesquisa.

Foram desenvolvidas duas oficinas com as equipes de atenção primária a saúde, vigilância epidemiológica e controle de doenças nas ADS de Russas e Limoeiro do Norte com técnicos responsáveis por estes programas nos cinco municípios participantes da pesquisa, com a finalidade de apresentação do projeto e planejamento de atividades para a pesquisa.

3.3.6.1.2 Composição e Capacitação das Equipes

A equipe foi composta por um examinador, um registrador e um guia comunitário. Ao examinador coube o exame ocular externo e a solicitação de assinatura do TCLE. Ao registrador coube a entrevista aos moradores do domicílio e coleta de *swab* das crianças de 1–9 anos de idade. Já o guia comunitário ficou responsável pelo apoio local com localização dos domicílios e apresentação às famílias durante a pesquisa.

A equipe da presente pesquisa participou do Inquérito Nacional de Tracoma desenvolvido pelo Ministério da Saúde em 2019 e encontra-se certificada para detecção dos sinais clínicos do tracoma segundo requisitos do GTMP. Os avaliadores de tracoma do Inquérito Nacional de Tracoma foram padronizados de acordo com o sistema simplificado de classificação da OMS, capacitados em outros estados brasileiros endêmicos de tracoma, para detectar o tracoma a partir do exame ocular externo e identificar as formas clínicas da doença, e da mesma forma neste inquérito (SZWARCOWALD, 2021; WHO, 2018b).

Para esta certificação são exigidas competências mínimas genéricas de formação e funções.

Aos registradores é preciso saber ler, escrever, possuir atenção ao registro das informações e experiência prévia com dispositivos eletrônicos (*tablets* ou *smartphones*). Não foi uma condição indispensável que as pessoas selecionadas para receber formação como registradores fossem profissionais de saúde (COURTRIGHT, 2019)

Os guias comunitários auxiliam no inquérito e têm como função a apresentação da equipe às famílias, ajudando a controlar aglomerações de pessoas e prestando outros tipos de assistência à equipe, conforme necessário (COURTRIGHT, 2019)

Para examinadores são realizadas sessões de formação na sala de aula e preparação prática. Recomenda-se antes do início da formação as autorizações oficiais necessárias, obtenção de consentimento para o exame, seleção do local para formação apropriado, seleção de escolas/comunidades e alunos para o trabalho prático e os testes de *IGA - Inter-grader agreement* (Teste de Concordância entre Examinadores), informação as autoridades locais e aquisição de materiais necessários à formação (COURTRIGHT, 2019).

Os módulos de capacitação são constituídos por:

1. Sistema simplificado de classificação do tracoma da OMS, onde são apresentados os sinais do sistema simplificado da OMS para a avaliação do tracoma nas comunidades;
2. Avaliação dos examinadores a partir do exame de imagens da classificação de sinais do sistema simplificado do tracoma da OMS, para verificar se são qualificados para participar no inquérito;
3. Os examinadores realizam exames dos olhos dos colegas com uma lupa, como forma de preparação para trabalho na comunidade/escola. Os examinadores procuram detectar a presença de TT, antes de everter a pálpebra para examinar a conjuntiva tarsal, mantendo uma técnica de lavagem das mãos adequada após cada exame;
4. São selecionados os locais para coleta e deslocamento dos examinadores e registradores a escola/comunidade para examinar a eventual presença de tracoma em crianças na comunidade/escola;
5. São realizadas práticas do teste de IGA na comunidade/escola e análise de pacientes incorretamente classificados. Destina-se a ajudar a preparar os examinadores para o teste de IGA em crianças. A logística deste módulo requer que cada examinador examine 50 crianças, classificando apenas um olho e registrando as classificações. O formador de examinadores classifica igualmente o mesmo olho de cada criança a fim de gerar a “norma de ouro” de acordo com a qual os examinadores serão pontuados. Não se deve examinar nenhum olho de uma criança mais de cinco vezes. Deve ser assegurado que cada formando siga o procedimento correto de condução de um exame ocular;
6. Teste de IGA. Este módulo determina quais os examinadores se qualificam para se tornarem examinadores. Aqueles que obtiverem Kappa de $\geq 0,7$ para TF qualificar-se-ão. Os que obtiverem Kappa de $< 0,7$ não se qualificam; Abertura da formação em equipe. Este é o primeiro modulo da formação em equipe. Apenas participam examinadores qualificados. Os registadores juntar-se-ão a este grupo. A partir de agora, pelo menos um formador de examinadores e um formador de registadores são necessários;

7. Descrição geral do tracoma e das sondagens sobre a prevalência do tracoma. Este módulo familiariza os formandos com o contexto global do trabalho de inquérito. São apresentados e discutidos os fundamentos do tracoma e da estratégia *SAFE* subscrita pela OMS para eliminar o tracoma;
8. Sondagens e amostragem. Este módulo apresenta uma descrição geral dos princípios de inquérito sobre o tracoma;
9. Obtenção de consentimento (examinadores apenas). Esse módulo prepara os formandos examinadores para apresentarem a equipe a família e para obterem consentimento quanto aos exames e à entrevista;
10. Análise do instrumento para a coleta de dados em papel (registadores apenas). Este módulo prepara os registadores para as entrevistas que conduzirão no agregado familiar. Neste módulo, aprendem exatamente que informação deve ser registada e o que significa realmente cada pergunta;
11. Técnicas de exame (examinadores apenas). Este módulo desenvolve técnicas de exame para os examinadores sobre o método de reconhecimento de TT e TS, como segurar uma criança durante o exame e como tratar e encaminhar casos de tracoma ativos e triquíase identificados durante o inquérito;
12. Utilização dos dispositivos eletrônicos - *smartphones* (registadores apenas). Este módulo inicia os registadores no uso de *smartphones* que são utilizados para coletar e transferir dados;
13. Seleção de agregados familiares na comunidade/escola. Explicar como se selecionam agregados familiares e demonstrar boas maneiras junto às famílias;
14. Prática de trabalho em conjunto. Este módulo oportuniza aos examinadores e aos registadores a compreensão de todos os procedimentos do inquérito antes de avançarem para o local da coleta. São organizados em pares e os formadores descrevem várias situações para confirmar que concordam com a forma de lidar com as mesmas;
15. Prática no local de coleta de dados para equipes. O módulo decorre da orientação quanto ao preenchimento do questionário, formulários e ao exame das crianças e adultos do agregado familiar;
16. Graduação e análise de planos do inquérito (COURTRIGHT, 2019).

3.3.6.1.3 Monitoramento situação covid-19 nos municípios pesquisados

Foi realizada uma análise de viabilidade para pesquisa de campo do projeto

“Cenário Epidemiológico do Tracoma no Estado do Ceará” em decorrência da pandemia pela Covid-19, com verificação de informações epidemiológicas e de atividades de distanciamento social nos municípios pesquisados. Utilizou-se um instrumento com perguntas abertas respondidas pelas coordenações técnicas municipais de atenção e vigilância em saúde.

1. Qual a atual cobertura vacinal (primeira e segundas doses) para Covid-19 no município?
2. Quais as faixas etárias mais recentemente vacinadas, com primeira e segunda doses?
3. Qual o número de casos (notificados e confirmados) pela Covid-19 nos últimos 15 dias? Destes casos, quantos nos últimos 7 dias?
4. Há registro de pacientes em internação decorrente da Covid-19?
5. Há registro de óbitos por Covid-19 nos últimos 15 dias?
6. Qual o atual nível de alerta para transmissão da Covid-19 no município?
7. As escolas públicas municipais estão sob funcionamento presencial de alunos?
8. Os agentes comunitários de saúde estão desenvolvendo as atividades de visita domiciliar nas comunidades rurais?
9. Os agentes de combate a endemias desenvolvem neste momento as atividades de visita domiciliar nas comunidades rurais?
10. Para você, gestor, há viabilidade na execução da pesquisa de campo do projeto “Cenário Epidemiológico do Tracoma no Estado do Ceará”?

3.3.6.1.4 Protocolo sanitário para visita

Em decorrência da pandemia causada pela Covid-19, para a coleta de dados, foi implantado um protocolo sanitário e de distanciamento social pelos pesquisadores durante as visitas domiciliares, com a aplicação das seguintes precauções.

1. Manter paramentação e desparamentação adequada com EPIs durante toda a atividade, examinadores e registradores;
2. Verificar a viabilidade com o responsável pelo domicílio para realizar a pesquisa;
3. Evitar aglomeração de membros da família em virtude da pesquisa durante o exame e ou entrevista;
4. Iniciar o contato pelo responsável ao domicílio;

5. Convocar e examinar cada morador de forma individualizada e de acordo com as idades dos participantes, iniciando por aqueles com maior idade;
6. Desenvolver o exame ocular externo e entrevista em área externa ao domicílio; somente entrar em domicílio em caso de pessoas acamadas, que terão prioridade para início dos exames, cabendo essa atividade somente ao examinador;
7. Manter distanciamento em 2 metros para realização da entrevista com responsável pelo domicílio;
8. Evitar contato direto com moradores do domicílio, ficando restrito somente ao momento do exame ocular externo pelo examinador com a devida paramentação;
9. Solicitar a assinatura do TCLE de forma individualizada e prévia ao exame ocular externo, com higienização da caneta a cada uso com álcool a 70,0%;
10. Desenvolver as atividades na sequência;
 - a. Contato com o responsável pelo domicílio;
 - b. Assinatura do TCLE pelo responsável ao domicílio;
 - c. Entrevista ao responsável pelo domicílio;
 - d. Exame ocular externo do responsável pelo domicílio;
 - e. Repetir, nessa mesma sequência, os procedimentos aos demais moradores do domicílio;
 - f. Para a amostra de crianças com 1-9 anos de idade, realizar a coleta de SWAB. Esta deverá ser realizada no momento do exame ocular externo.
11. A cada domicílio visitado manter o uso da paramentação adequada com EPIs: avental, protetor facial, máscara cirúrgica e luvas;
12. A cada domicílio trocar o avental, higienizar o protetor facial e as mãos com álcool a 70,0%;
13. A cada participante da pesquisa examinado fazer higienização das mãos com álcool a 70,0% e realizar troca de luvas;
14. A cada duas horas tocar a máscara cirúrgica;
15. Avaliar continuidade da coleta de dados da pesquisa em conformidade com a situação diária de transmissão detectada a partir da presença de casos suspeitos e ou confirmados da Covid-19 a cada domicílio visitado no município;
16. Seguir regras sanitárias propostas pelo Decreto Estadual vigente para distanciamento em virtude da pandemia pela Covid-19;
17. Todos os pesquisadores de campo deverão impreterivelmente manter atualizado o esquema vacinal completo contra Covid-19;

18. Todos os pesquisadores devem estar testados para Covid-19 até 72 horas antes do início da coleta de dados;
19. Se constatada a presença de Síndrome Gripal em algum pesquisador, este não deve participar da atividade de campo e tomar as medidas de isolamento e avaliação de saúde.

3.3.6.2 *Etapas do trabalho de campo*

3.3.6.2.1 Recrutamento de domicílios

Os domicílios foram recrutados com o auxílio de mapas e com o apoio de colaboradores locais, os ACS, contendo lista dos domicílios para localização destes e apoio na identificação da equipe da pesquisa durante as visitas domiciliares. Foram gravadas as localizações do domicílio com a utilização de Sistema de Posicionamento Global (GPS).

3.3.6.2.2 Detecção de casos

O exame para a detecção de casos da doença foi realizado através do exame ocular externo (**Figura 11**), nos moradores, a partir de um ano de idade, para identificação dos sinais clínicos de TF e TT realizados segundo técnicas:

Figura 10. Técnica de Eversão Palpebral



1. Exame das pálpebras, dos cílios, da conjuntiva e da córnea. Os sinais de tracoma devem ser claramente visualizados para serem considerados presentes. Na dúvida, considera-se o sinal ausente;
2. Exame efetuado de maneira a causar o mínimo de desconforto possível ao examinando, com o mesmo cuidado na coleta de material para exame, o raspado da conjuntiva da pálpebra superior;
3. Exame realizado com uma lupa binocular de 2 a 2,5 vezes de aumento e com o uso de iluminação artificial (lanterna) ou abundante luz natural;
4. Crianças menores, ao serem examinadas, deverão estar sentadas no colo do acompanhante ou de um auxiliar. A cabeça da criança deve ser fixada com um dos braços do auxiliar ou do acompanhante, sendo que a mão livre deve prender os braços e o corpo da criança;
5. Crianças maiores ou adultos devem estar na posição de pé ou sentados, de maneira que seus olhos fiquem na altura dos olhos do examinador;
6. Início do exame procurando TT e/ou CO;
7. Olhos bem abertos e examinados, separadamente, começando sempre pelo olho direito;
8. Pálpebras delicadamente evertidas à procura de sinais das formas inflamatórias (TF e TI) na região central da pálpebra superior, na conjuntiva tarsal, excluindo-se os ângulos e as bordas (BRASIL, 2014).

O resultado do exame foi comunicado no mesmo momento à pessoa examinada.

3.3.6.2.3 Verificação da circulação de *C. trachomatis*

A verificação da ocorrência de *C. trachomatis* ocorreu por meio de coleta para exame PCR-tracoma através de um *swab* da conjuntiva tarsal superior (**Figura 12**) em crianças de 1 a 9 anos de idade, em amostra por conveniência.

Foram coletados raspados de oculares, através de *swab* em amostra por conveniência entre as crianças de 1–9 anos de idade examinadas para verificação da circulação de *C. trachomatis*, com a realização de exame laboratorial pela técnica de Reação em Cadeia da Polimerase em tempo Real (qPCR), conforme orientações: remoção com gaze, se necessário com soro fisiológico, de lágrimas e secreções; eversão da pálpebra superior; esfregação do *swab* de forma firme sobre a região tarsal superior, do canto externo para o interno e do mesmo modo,

rolando o *swab* no sentido inverso. As amostras foram retiradas após a higienização regular das mãos com água e sabão e com álcool gel a 70,0%.

Figura 11. Técnica de coleta do material conjuntival tarsal superior



Fonte: Manual de Vigilância do Tracoma, Brasil 2014 – SVS/MS.

O armazenamento das amostras, extração e amplificação de DNA por PCR da bactéria *C. trachomatis* com guarda institucional foi realizado através de um Biorrepositório, em cumprimento à Resolução 441, de 12 de maio de 2011, do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, que regulamenta o armazenamento e a utilização de material biológico de origem humana utilizados em pesquisas científicas. As amostras foram armazenadas no Laboratório de Bioprospecção Farmacêutica e Bioquímica Clínica do Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas da UFC (LBFBC-UFC) e transportadas pelo Laboratório Central de Saúde Pública no Estado do Ceará-Brasil (LACEN-CE) ao Instituto Evandro Chagas do Ministério da Saúde (IEC-MS), no Estado do Pará-Brasil.

A extração do DNA foi realizada a partir do *Kit Qiagen DNA Mini Blood* fornecido pelo IEC-MS. Seguindo as recomendações do fabricante, utilizou-se o Kit Nat tracoma do Instituto de Biologia Molecular (IBMP) no Estado do Paraná-Brasil, para realização da qPCR para a detecção de *C. trachomatis* em amostras de *swab* de ocular com identificação do alvo plasmidial orf3 e alvo rRNA 18s humano para o Controle Interno (CI) da reação, concomitantes.

O material coletado em crianças de 1-9 anos de idade foi registrado em planilha com numeração idêntica as etiquetas das amostras coletadas para envio ao IEC/MS e

codificadas sem identificação nominal e somente o pesquisador terá acesso aos dados de cada participante.

Não houve patenteamento ou utilização comercial do material biológico. O prazo de armazenamento de material biológico humano no Biorrepositório esteve de acordo com o cronograma da pesquisa, descartadas as amostras biológicas e encerrado o Biorrepositório.

Após o uso das amostras, foi feita autoclavação e posterior destinação para empresa de descarte de material laboratorial possivelmente infectante.

3.3.6.2.4 Intervenções educativas

As atividades educativas foram realizadas em todos os domicílios visitados durante a realização da pesquisa para contribuir com as ações de prevenção e controle do tracoma. O principal foco das ações educativas foi o estímulo à higiene pessoal, especialmente a lavagem facial e das mãos para evitar a transmissão da doença.

3.3.6.2.5 Tratamento de TF e encaminhamento de casos de TT

Definiu-se que os casos de TF e TT “desconhecida para o sistema de saúde” identificados durante a pesquisa deveriam ser encaminhados à Secretaria Municipal de Saúde para tratamento e seguimento no serviço local de saúde do município.

3.4 Riscos e benefícios

A pesquisa não trouxe riscos diretos à saúde física. Estes são mínimos e se referem a possibilidade de constrangimento com algum questionamento, sendo dado o direito de não responder a este e ainda da desistência da participação na pesquisa, sem prejuízo; ou ainda ao rompimento do anonimato, confidencialidade, privacidade e uso indevido dos dados não apenas para fins da pesquisa.

Na pesquisa de campo a realização do exame externo ocular pode gerar desconforto durante a eversão palpebral e na coleta de *swab* na área interna da pálpebra superior do olho. No entanto, o desconforto é momentâneo e cessa ao fim do exame.

A pesquisa teve como benefício principal a realização do exame ocular externo para

detecção do tracoma em populações rurais em áreas consideradas “silenciosas”, além das atividades de educação em saúde desenvolvidas durante as visitas domiciliares com vista à prevenção da doença.

3.5 Análise

A distribuição da amostra por variáveis sociodemográficas e sanitárias foi analisada segundo a faixa etária (1–9, 10–14 e ≥ 15 anos de idade); sexo (masculino e feminino); cor da pele (branca, parda e negra); escolaridade (não alfabetizado, alfabetizado, fundamental, médio, superior); ocupação (aposentado(a)/pensionista, agricultor (a), serviços domésticos, dona de casa, desempregado(a), estudante, comerciante, outras, sem informação); condições sanitárias (fonte de água no domicílio, instalação sanitária no domicílio, local para lavagem das mãos próximo ao banheiro) e renda mensal (>1 , entre $\frac{1}{2}$ –1, entre $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$, $<\frac{1}{4}$) apresentadas sob forma de tabelas de forma descritiva, por meio de frequências simples e proporções, com resultados dos 30 setores censitários agrupados por cada município (N=6). Não foram realizados os cálculos de prevalência de tracoma, tendo em vista a não detecção de casos da doença. A organização e a gestão do banco de dados foram realizadas a partir do programa estatístico Stata 11.2 (*Stata Statistical Software. College Station, TX: StataCorp LP.*), com a construção de tabelas.

3.6 Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São José de Doenças Infecciosas em Fortaleza sob parecer consubstanciado nº 4.060.828 CAAE 1 8663119.7.0000.5044 e Emenda sob parecer nº 5.316.219.

O anonimato e a participação voluntária dos participantes do estudo foram garantidos e foram respeitados os preceitos éticos e legais que normatizam a pesquisa com seres humanos, conforme Resolução nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2013).

Não houve interesse da pesquisa divulgar os dados individuais dos participantes, mas sim os resultados gerais, esperados nos objetivos da pesquisa. Em nenhum momento da pesquisa os participantes foram identificados de forma individual.

No momento da coleta de dados foram seguidos os preceitos éticos legais, com manutenção do anonimato, confidencialidade, privacidade e garantia do uso dos dados do questionário exclusivo para fins da pesquisa.

Foi dado o direito a recusa ou desistência ao participante da pesquisa por constrangimento com algum questionamento, ou por outro motivo, sendo dado o direito a não resposta, sem prejuízo ao participante.

As pessoas participantes não receberam benefício financeiro ou material pago pelo/a pesquisador/a.

O material biológico de posse do participante da pesquisa e obtido mediante autorização do mesmo, de acordo com assinatura de TCLE, pode ser devolvido a qualquer momento da pesquisa, após o consentimento para a utilização e guarda e do material biológico, mediante formalização por manifestação escrita e assinada. Nenhum outro profissional teve acesso às amostras a não ser os pesquisadores e laboratórios.

As informações prestadas durante a pesquisa permaneceram sob guarda e confidência, seguindo os preceitos éticos e legais pelo pesquisador responsável e equipe de pesquisa.

4 RESULTADOS

4.1 Pesquisa Cienciométrica

Artigo 1 (publicado)

Análise cienciométrica da pesquisa sobre tracoma no Brasil, 2000-2020

Scientometric analysis of the trachoma research in Brazil, 2000-2020

Pesquisa sobre tracoma no Brasil

Trachoma research in Brazil

Revista de Saúde Pública

Maciel AMS et al.

Adjoane Maurício Silva Maciel^{1,2}, Alberto Novaes Ramos Jr. ^{1,3}, Anderson Ferreira Fuentes¹,
Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida⁴, Vivian da Silva Gomes^{1,5}, Daniela Vaz Ferreira
Gómez⁶, Roberto da Justa Pires Neto^{1,3}

¹Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Fortaleza, Ceará, Brasil

²Secretaria Municipal de Saúde. Russas, Ceará, Brasil

³ Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina. Departamento de Saúde Comunitária. Fortaleza, Ceará, Brasil

⁴Universidade Estadual do Ceará. Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente. Fortaleza, Ceará, Brasil

⁵Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

⁶Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília, DF, Brasil

***Correspondência:** Adjoane Maurício Silva Maciel. Universidade Federal do Ceará. Rua Professor Costa Mendes, 1.608. Bloco Didático, 5º andar, 60.430-140 Fortaleza, Ceará Brasil.
E-mail: adj_mauricio@outlook.com

Recebido: 13 agosto 2021

Aprovado: 22 novembro 2021

Como citar: MACIEL, A.M.S.; RAMOS JR, A.N.; GOMES, V.D.S.; FERREIRA, A.F.; ALMEIDA, N.M.G.S.; GÓMEZ, D.V.F.; FAVACHO, J.D.F.R.; MACIEL, M.M.S.; DELERINO, A.L.; PIRES NETO, R.D.J. Epidemiology and control of trachoma in the state of Ceará, Northeast Brazil, 2007–2021. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine)*, v. 56, p. e0207-2022, p. 2023. Doi: 10.1590/0037-8682-0207-2022.

Resumo

Objetivo: Analisar o perfil cientiométrico das pesquisas sobre tracoma no Brasil.

Métodos: Pesquisa bibliográfica de publicações sobre tracoma no Brasil indexadas pela base de dados da Scopus, a partir de critérios específicos no período de 2000 a 2020. Foram extraídos e analisados dados sobre autoria, país de origem, instituições e descritores, com análises de tendências temporais. As redes bibliográficas foram construídas via software de visualização cientiométrica *VOSviewer*® 1.6.16.

Resultados: Do total de 42 publicações analisadas sobre tracoma no Brasil, observou-se média anual de dois artigos, com incremento de aproximadamente 50% no período. Verificou-se média de três autores por documento e os inquéritos escolares foram a categoria de assunto mais comum. Os artigos publicados provêm de instituições brasileiras (95,2%), principalmente das sediadas nas regiões Sudeste e Norte. Dez autores mais produtivos estão mencionados nas primeiras autorias em 26,2% (11/42) das publicações e as instituições predominantes estão afiliadas ao estado de São Paulo. O termo *Tracoma* (n=18) apresenta maior recorrência como descritor.

Conclusão: Esta primeira análise cientiométrica sobre tracoma no Brasil evidencia limitado número de pesquisas sobre esta doença. Há discreto incremento da produção científica, apesar da concentração da origem em áreas geográficas com menor endemicidade da doença. Maiores investimentos são necessários para o melhor entendimento e controle dessa doença tropical negligenciada. A análise da produção bibliográfica tem papel relevante para fortalecimento do desenvolvimento de pesquisas e planejamento estratégico de programas para o controle de tracoma e doenças tropicais negligenciadas em geral.

Descritores: Tracoma. Publicações Científicas e Técnicas. Bases de Dados de Citações. Bibliometria. Indicadores Bibliométricos.

Abstract

Objective: To analyze the scientometric profile of research on trachoma in Brazil.

Methods: Bibliographic research of publications on trachoma in Brazil indexed by the Scopus database from 2000 to 2020, based on specific criteria. Data on authorship, country of origin, institutions, and keywords were collected and analyzed with analysis of time trends. Bibliographic networks were constructed via a scientometric visualization software—*VOSviewer*® 1.6.16.

Results: We analyzed 42 publications on trachoma in Brazil. The annual average was two articles, with an increase of about 50% during the period. The average number of authors was three per document and school surveys were the most common subject category. Most published articles came from Brazilian institutions (95.2%), mainly those based in Southeast and North Brazil. Of the most productive authors, 10 were mentioned as first author in 26.2% of publications (11/42) and the predominant institutions are based in the state of São Paulo. The term “trachoma” (n = 18) was the most recurrent keyword.

Conclusion: This first scientometric analysis of research on trachoma in Brazil showed a limited number of studies on this disease. The scientific production slightly increased, although the origin of many studies is geographical areas with lower endemicity of this disease. Greater investments are needed for a better understanding and control of this neglected tropical disease. The analysis of bibliographic production on this topic is important to strengthen the development of research and strategic planning of programs for the control of trachoma and neglected tropical diseases in general.

Descriptors: Trachoma. Scientific and Technical Publications. Citation Databases. Bibliometrics. Bibliometric Indicators.

Introdução

O tracoma é uma doença tropical negligenciada (DTN)¹ causada pela bactéria *Chlamydia trachomatis*, com implicações críticas à saúde das pessoas pela ceratoconjuntivite crônica e recidivante associada^{2,3}. Representa no mundo a principal causa de cegueira de origem infecciosa¹.

Sua elevada carga de morbidade está associada à pobreza em diferentes contextos de vulnerabilidade, como baixo grau de escolaridade, falhas de saneamento básico e higiene, além de restrições de acesso a serviços de saúde¹. Sua ocorrência, portanto, restringe a perspectiva de uma saúde ocular com expectativa maximizada, em termos de bem-estar em geral, capacidade funcional, inclusão social e qualidade de vida⁴.

Estimativas do ano de 2019 demonstraram que 142,2 milhões de pessoas viviam em áreas endêmicas para tracoma no mundo³, com 1,9 milhões sob risco para evolução para deficiência visual ou cegueira irreversível⁵.

Até 2020, nove países no mundo mantinham validada a eliminação do tracoma como problema de saúde pública⁶. Em pelo menos 44 países a doença é reconhecida como problema de saúde pública. Na América Latina, a doença persiste em diferentes áreas do Brasil, Colômbia, Guatemala e Peru, com eliminação validada no México¹.

A etapa 1 do Inquérito para Validação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde Pública, desenvolvido no Brasil no período de 2018-2019 evidenciou em áreas não indígenas prevalência abaixo de 5% da forma ativa da doença (tracoma folicular - TF) entre crianças de 1 a 9 anos de idade. A forma sequelar da doença (triquíase tracomatosa - TT) desconhecida pelo sistema de saúde foi inferior ao valor crítico de 0,2%, com exceção a Unidade de Avaliação do Nordeste Cearense que apresentou prevalência de 0,22%⁷, no entanto, com valor contido no intervalo de confiança.

Alinhada à agenda para alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a Organização Mundial da Saúde (OMS) propõe, como uma das metas específicas para DTNs no período de 2021-2030, a eliminação do tracoma como problema de saúde pública no mundo⁸. Ressalta-se que a saúde ocular é reconhecida como essencial para alcançar muitos dos ODS⁴.

Apesar de o Brasil manter-se como área prioritária para o controle do tracoma¹, ainda são limitadas as publicações científicas considerando o contexto epidemiológico com diferentes padrões de endemicidade em estados e municípios no país¹. Torna-se estratégico o reconhecimento de padrões de produção de estudos sobre tracoma no país com vistas a dar suporte a pesquisadores, governos e agências financiadoras para a tomada de decisões mais

eficientes.

Análises cienciométricas podem delinear padrões de produção científica e apoiar pesquisadores, governos e agências financiadoras no reconhecimento de áreas e temas com pouco investimento, como o tracoma, para a tomada de decisões mais eficientes. Trata-se de método de pesquisa com tendência de uso cada vez maior, inclusive no Brasil, possibilitado o reconhecimento dos esforços de pesquisa a partir da descrição quantitativa de documentos⁹, a colaboração científica e a caracterização das redes sociais científicas relacionadas a um tema¹⁰. Nestas perspectivas, propõe-se neste estudo desenvolver a primeira análise cienciométrica sobre tracoma no Brasil com objetivo de analisar o perfil das pesquisas sobre o tema no período de 2000 a 2020, com foco em gerar subsídios para a proposição de ações e políticas de pesquisa, vigilância e controle do tracoma no país.

Métodos

Trata-se de pesquisa cienciométrica sobre publicações relativas ao tracoma no Brasil, com produções científicas realizadas no país ou contendo dados epidemiológicos referentes à doença.

Os dados foram extraídos em julho de 2021 considerando-se todas as publicações do período de janeiro de 2000 a dezembro de 2020, o que totaliza uma série de 21 anos de análise.

Foram recuperadas produções científicas indexadas nas bases de dados Scopus (<https://www.scopus.com/home.uri>), Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) e Web of Science (<https://mjl.clarivate.com/search-results>) por meio de acesso à Comunidade Acadêmica Federada da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAFe-CAPES), além da base Dimensions (<https://app.dimensions.ai/discover/publication>), todas com compatibilidade analítica no software de visualização cienciométrica *VOSviewer*® 1.6.16 (<https://www.vosviewer.com/>). Este software pode ser usado para construir uma rede de conhecimento científico além de exibir estrutura, evolução e cooperação em pesquisa¹¹.

A partir de critérios específicos foi realizada busca avançada com aplicação dos descritores, nas bases de dados Scopus: *((AUTHKEY ("Trachoma") OR TITLE ("Trachoma") OR ABS ("Trachoma")) and (AUTHKEY ("Brazil") OR TITLE ("Brazil") OR ABS ("Brazil"))) OR (AUTHKEY ("Tracoma") OR TITLE ("Tracoma") OR ABS ("Tracoma")) OR (AUTHKEY ("Brasil") OR TITLE ("Brasil") OR ABS ("Brasil"))); Pubmed: (((tracoma[MeSH Terms]) OR (Tracoma[Title])) OR (Tracoma[Title/Abstract])) AND (((Brasil[MeSH Terms]) OR (Brasil[Title])) OR (Brasil[Title/Abstract])) OR (((trachoma[MeSH Terms]) OR*

(Trachoma[Title])) OR (Trachoma[Title/Abstract])) AND (((Brazil[MeSH Terms]) OR (Brazil[Title])) OR (Brazil[Title/Abstract])); Web of Science: ((TI=(trachoma) OR AB=(trachoma) OR AK=(trachoma)) AND (TI=(Brazil) OR AB=(Brazil) OR AK=(Brazil))) OR ((TI=(tracoma) OR AB=(tracoma) OR AK=(tracoma)) AND (TI=(Brasil) OR AB=(Brasil) OR AK=(Brasil)))] e Dimensions: (trachoma and Brazil) OR (tracoma and Brasil)].

Para análise de indicadores e relações cientiométricas foi selecionada a base de dados Scopus, em virtude de maior número de documentos recuperados, disponibilidade de variáveis e das especificidades do VOSviewer®. Entretanto, verificou-se restrição em determinados períodos de tempo por conta de questões relativas à indexação de alguns importantes periódicos nacionais e internacionais, para além de opiniões de especialistas.

Foram utilizados indicadores de análise cientiométrica relativos à *coautoria* para as unidades: *autor (co-authorship versus author)*, *instituição (co-authorship versus organizations)* e *país (co-authorship versus countries)* e à *co-ocorrência* para unidade *descritores próprios do autor (co-occurrence versus authorkeywords)*, seguindo parâmetros de limite máximo de ‘25’ e mínimo de ‘1’ para os itens de visualização cientiométrica.

Na unidade de análise autor processou-se a verificação de autores dos estudos selecionados para o período, enquanto *instituição* relaciona-se à afiliação correspondente a cada autor e *país* refere-se à nacionalidade das instituições dos autores das produções científicas. Para a apresentação dos resultados, foram destacadas e apresentadas as dez maiores ocorrências de cada unidade de análise.

Para estruturação de redes bibliográficas foram consideradas as especificidades das referências associadas a cada registro, juntamente com os dados de descritores do autor, com disposição dos termos mais frequentes nas publicações e análise das relações (clustering) por meio do VOSviewer®¹¹.

Procedeu-se à visualização de imagens representativas das relações (mapas) entre *autores, países, instituições e descritores* (nós) e a força entre essas relações (espessura dos arcos), além de número de suas contribuições totais (tamanho do nó). Aplicou-se ainda o tesauro para consolidação dos termos analisados.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Hospital São José de Doenças Infecciosas - HSJ / Secretaria de Saúde do Estado do Ceará sob Parecer Consubstanciado número 3.634.979 (CAAE 18663119.7.0000.5044).

Resultados

Literatura científica, distribuição espacial e tendência temporal

Inicialmente foram identificados e selecionados, após exclusão de duplicidades, trabalhos científicos na base de dados Scopus (identificados: 59, selecionados: 42), Dimensions (identificados: 52, selecionados: 44), Pubmed (identificados: 34, selecionados: 29) e Web of Science (identificados: 31, selecionados: 26) no período do estudo, reconhecendo-se 52 publicações em comum a todas as bases de dados (Tabela 1).

Para a análise foram consideradas as 42 produções científicas da base de dados Scopus que apresentavam 138 autores, tendo em vista que o software de análise cienciométrica (*VOSviewer*®) processa em sua rotina uma base (Tabela 1). Verificou-se que a tipologia de ‘artigo original’ foi a principal modalidade de publicação, representando 95,2% (40/42) de todos os trabalhos analisados (Tabela 1).

Entre os assuntos mais comuns destes trabalhos, inserem-se: inquéritos entre escolares (n=14), análise em populações indígenas (n=4), sequelas da doença (n=4), diagnóstico laboratorial (n=4), fatores de risco do tracoma (n=3), ‘literatura cinza’ (n=6), pesquisas de base populacional (n=2), distribuição espacial (n=1), categorização epidemiológica de municípios para fins de vigilância (n=1) e outros (n=3).

Verificou-se produção bibliográfica em todas as regiões do país, com incremento geral em 50% nas produções bibliográficas na segunda década (2010-2020) do estudo (Figura 2).

Foram identificadas pesquisas sobre tracoma em 13 estados brasileiros: São Paulo (n=12), Amazonas (n=5), Pernambuco (n=3), Ceará (n=2), Minas Gerais (n=2), Alagoas (n=1), Espírito Santo (n=1), Maranhão, Amapá (n=1), Pará (n=3), Paraíba (n=1), Roraima (n=1) e Santa Catarina (n=1). Observou-se ainda representação de dados gerais do Brasil (n=3) e América Latina (n=1). Demais trabalhos considerados ‘literatura cinza’ (n=6) (Tabela 1).

Análise cienciométrica

A análise cienciométrica sobre tracoma indicou média nacional anual de dois artigos nas duas últimas décadas. Foi mantida média de três autores por documento analisado, com variação de dois a dez autorias para cada publicação (Tabela 1).

Os dez pesquisadores mais produtivos estão mencionados como primeiras autorias em 26,2% (11/42) das publicações, com maiores contribuições evidenciadas para Medina N.H., participante em 35,7% (15/42) das produções científicas. Cruz A.A.V. é, proporcionalmente, o autor mais citado (Tabela 2). Na relação *co-authorship versus author* destaca-se a produtividade

de Medina N.H. (*cluster* azul) e conexão com demais *clusters*, seguida pela rede de produção científica dos autores Schellini S.A. (*cluster* rosa), Cruz, A.A.V. (*cluster* verde) e Cardoso, M.R.A. (*cluster* azul) (Figura 2A).

Os estudos recuperados sobre o tracoma no Brasil foram publicados a partir de instituições oriundas de sete países. Foram identificadas publicações de autores afiliados a instituições no Brasil (n=40) e simultaneamente ao Reino Unido (n=1), Austrália (n=1) e Arábia Saudita (n=1). As publicações de autores exclusivamente fora do país tiveram como origem instituições dos Estados Unidos da América e México (n=1) e outro da Colômbia (n=1) (Tabela 2). A análise de *co-authorship versus countries* de instituições indica a relação de publicações entre instituições dos seguintes continentes: Américas (n=4), Europa (n=1), Ásia (n=1) e Oceania (n=1) (Figura 2B).

No total, 55 instituições participaram das pesquisas selecionadas, com predomínio entre as dez mais produtivas daquelas sediadas no Estado de São Paulo (6/10 – 60%), região Sudeste do Brasil, e participação mais expressiva da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo (33,3%) e da Universidade de São Paulo (USP) (26,2%) (Tabela 3). A relação *co-authorship versus organizations* coloca em evidência a relação entre instituições das regiões Sudeste (São Paulo) e Norte (Amazonas), além do Ministério da Saúde que atua como ponto de conexão com outros estados (Figura 2C).

Foram reconhecidos dez descritores mais frequentemente citados nas publicações científicas analisadas. O termo Trachoma (n=18) apresenta maior recorrência como descritor sendo duas vezes mais frequente do que “*Clamydia trachomatis*” (n=8) e “Tracoma/epidemiologia” (n=7) (Figura 1). A análise *co-occurrence versus authorkeywords* evidencia maior relação entre estes descritores citados (Figura 2D).

Discussão

Esta pesquisa inédita comprova o limitado número de estudos sobre o tracoma no Brasil, e revela a concentração de pesquisadores e centros localizados fora das principais áreas endêmicas do país. Apesar da tendência de aumento verificada na última década, persistem lacunas críticas reiterando o caráter de doença negligenciada⁹, não apenas por falhas da ciência, mas também por falhas de políticas públicas¹².

Apesar de o Projeto de Mapeamento Global para Tracoma propor a condução de pesquisas em todo o mundo para definição do mapa de linha de base do tracoma em países endêmicos¹³, o número insuficiente de pesquisas sobre o tracoma no Brasil reduz o reconhecimento da doença,

assim como o planejamento e implementação de ações de controle¹⁴. Este contexto indica indiretamente baixa priorização de investimentos em pesquisas sobre o tema para superar esta condição crônica nos países endêmicos¹⁵ demonstrada por meio das limitações evidenciadas por este estudo.

O Brasil representa uma reconhecida liderança científica em temas de Medicina Tropical, particularmente na América Latina, com notável contribuição em diversas DTN¹, entretanto há limitação de produções relacionadas a temas ligados ao tracoma.

A saúde e a visão oculares têm implicações gerais importantes e profundas para diversas dimensões da vida, saúde, desenvolvimento sustentável e economia⁴. Estes aspectos dificultam decisivamente o caminho para alcance dos ODS, especificamente da meta de eliminação da doença até 2030. Reforçam a necessidade de se reiterar a responsabilidade do Brasil como país endêmico em garantir investimentos adicionais para intensificação de ações de vigilância e controle¹⁵ e em estabelecer estratégias com base em parcerias consistentes para desenvolvimento tecnológico e científico¹⁶.

Assim, a saúde ocular é essencial para alcançar muitos dos ODS em 2030. Desde os anos 1990, a prevalência estimada da oncocercose e do tracoma, as grandes causas infecciosas de cegueira, tem diminuído de modo significativo. Há uma expectativa de que até 2030 a transmissão da oncocercose seja finalmente interrompida e de que o tracoma seja eliminado como um problema de saúde pública em todos os países do mundo⁴.

Há significativa concentração de produção científica em tracoma nas regiões Norte e Sudeste do Brasil, com estados de São Paulo e Amazonas sendo as Unidades de Federação mais destacadas. Essa distribuição, no que tange à região Norte do país, pode estar vinculada à produção de pesquisas junto a populações indígenas, em contextos endêmicos para tracoma¹⁷. Entretanto, as pesquisas nessa região foram mais frequentes na década passada, o que destaca a necessidade de se sustentar a capacidade de desenvolvimento de pesquisas voltadas para populações mais vulneráveis de áreas endêmicas¹⁵.

No caso da região Sudeste, destacam-se as instituições mais participativas na produção bibliográfica, especialmente aquelas com base no estado de São Paulo, situação provavelmente associada à maior capacidade destas instituições de captação de recursos, infraestrutura e desenvolvimento de pesquisas¹⁸. Pode-se considerar ainda a capacidade de composição de cooperações técnico-científicas entre grupos de pesquisadores do país e do exterior¹⁹.

A distribuição da origem das publicações evidencia um crítico contraste na produção relacionada ao tracoma em instituições localizadas em áreas geográficas com menor endemicidade da doença¹⁶. Ressalta-se que a existência de pesquisas está relacionada

diretamente com desenvolvimento humano e social. Além disto, registra-se a limitada disponibilização de acesso a financiamento específico para pesquisas em DTN, particularmente aquelas mais negligenciadas, como o tracoma¹⁵.

Outro aspecto importante é a força de mobilização de autores para uma temática, assim como a colaboração entre eles, elementos indispensáveis para a capacidade de produção científica²⁰. Entretanto, em quase duas décadas desta análise verificou-se discreto aumento da média de autores por pesquisas em tracoma, o que reforça o caráter de não priorização. O maior investimento em cooperação científica tem o potencial de ampliar a integração com instituições em áreas que apresentam menor desenvolvimento de pesquisa²⁰. Ressalta-se, entretanto, este processo pode causar dependência na definição de temas sem consideração às necessidades onde a doença tem maior impacto¹⁶.

Reconheceu-se que pesquisadores com primeira posição na autoria demonstraram atribuição importante na conexão de colaboração entre demais autores. Além de uma considerável produção científica, estes pesquisadores estabelecem vínculos importantes e cooperação na condução de estudos em instituições com possível acesso a financiamentos para pesquisas¹⁶. Supõe-se, dessa forma, que atuam como importante elo para construção das redes bibliográficas verificadas neste estudo¹⁰. Apesar do incremento, a cooperação entre pesquisadores sobre tracoma no Brasil ainda revela relativo distanciamento entre autores de estudos não vinculados a instituições com afiliação mais recorrente nas publicações e coautorias. Evidencia também que, apesar da participação em uma mesma publicação, podem não manter interação científica sustentável entre si.

A ocorrência do termo *Trachoma* como descritor em maior percentual de publicações pode estar relacionado ao uso mais comum da nomenclatura da doença, além da disponibilidade como termo científico descritor nas principais bases de dados de indexação de publicações, como o *Medical Subject Headings (Mesh, Pubmed®)* e o Descritores em Ciências da Saúde (DECS, pela Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde). Pode refletir ainda um interesse de garantir maior especificidade ao trabalho, ao identificar pesquisas relacionadas diretamente à doença¹⁶.

Outro aspecto importante identificado é que as publicações analisadas demonstram os principais focos da pesquisa em tracoma no Brasil ao longo do tempo, abordando aspectos diversos sobre a doença. Historicamente nas décadas de 1930 e 1940 o tracoma era considerado endêmico, com alta incidência nos chamados Dispensários de Tracoma. A partir da década de 1970, passou a ser não mais considerado como problema de saúde pública, que reemergiu por volta dos anos 1980 entre escolares e pré-escolares²¹.

Doença fortemente relacionada à pobreza²², é reconhecidamente associada à baixa renda, limitada escolaridade e inadequada condição sanitária¹, o que justifica sua expressão principalmente em áreas com maior desigualdade social¹. Este aspecto reforça a necessidade de se ampliar o desenvolvimento de estudos epidemiológicos em locais anteriormente endêmicos, especialmente aqueles com baixo nível socioeconômico, com análise crítica de processos de determinação social¹.

A limitação de estudos no Brasil, especialmente sobre a disseminação de *C. trachomatis*, justifica a variação de detecção de casos com presença de sorotipo associado a tracoma em diferentes áreas de ocorrência da doença²³. As estimativas de prevalência revelada em décadas passadas a partir de inquéritos escolares¹⁰ e de estudo de base populacional¹⁴ sugerem a importância do tracoma no país¹⁰, inclusive como importante causa de cegueira evitável², além da evidência de sequelas oftalmológicas por lesões corneanas secundárias à doença em populações indígenas¹⁷.

As mulheres foram significativamente mais afetadas comparativamente, sendo as formas ativas mais presentes entre crianças. Por outro lado, as lesões cicatriciais foram mais prevalentes entre adultos e idosos²⁴, indicando efeitos tardios de uma doença ativa que ocorreu em faixas etárias mais jovens²⁴.

Em algumas regiões do país, a baixa prevalência estimada da doença, considerada de interesse nacional, pode sugerir ações exitosas de controle, com diagnóstico e tratamento oportuno de casos e comunicantes para eliminação da doença como causa de cegueira no país²⁵. Entretanto, pode indicar em áreas tradicionalmente endêmicas a possibilidade de subnotificação, por baixa sensibilidade da rede de atenção e vigilância em saúde no Sistema Único de Saúde (SUS)²⁶. Portanto, há uma clara necessidade de fortalecimento do SUS para ampliar a capacidade de resposta sobre temas negligenciados, como o tracoma.

Uma questão crítica apontada para o controle do tracoma tem sido a qualidade do monitoramento do tratamento específico. Estudo realizado em município do Estado do Ceará evidenciou registro considerável de abandono do tratamento no primeiro e segundo retornos, comprometendo o controle da doença²⁷. Torna-se fundamental o desenvolvimento de estudos para ampliar o conhecimento sobre as possíveis falhas para a implementação das ações de controle²⁸, com reconhecimento das causas. Ressalta-se a importância deste processo para o fortalecimento das ações de vigilância e controle do tracoma em municípios no Brasil, especialmente aquelas consideradas de alta prioridade^{1,21}. Também é essencial também o desenvolvimento de estudos epidemiológicos para identificação desse problema de saúde pública com vistas a contribuir para a construção de agendas públicas governamentais²² assim

como de utilização de recursos destinados às ações em saúde²⁹, mas também em pesquisa e inovação em saúde²⁰.

O Ministério da Saúde, por meio da Portaria nº 67 de 2005, determinou a inclusão do uso da azitromicina para tratamento sistêmico dos casos de tracoma, em dose única no momento da detecção, reduzindo a problemática do abandono³⁰. Pesquisas futuras poderão explorar o potencial impacto da disponibilidade e do acesso a financiamentos para pesquisa em diferentes áreas do país, como possível fator influenciador na produção sobre tracoma.

As limitações do presente estudo referem-se ao escopo da coleta de dados assim como do processo de indexação da base Scopus. Apesar da significativa abrangência desta base, com indexação de quantidade considerável de periódicos científicos e de outros locais de publicação de pesquisas, ressalta-se que nenhum banco de dados isoladamente incluirá todos os periódicos nos quais as pesquisas relevantes sobre tracoma são publicadas. Mesmo com abrangência da pesquisa de literatura empreendida neste estudo, registra-se ainda o número reduzido de produções bibliográficas brasileiras, particularmente de estudos de prevalência de base populacional em regiões e estados endêmicos. Por fim, registramos a baixa utilização de bibliografia do tipo 'cinzenta'. Apesar destas limitações, os cuidados empreendidos nos procedimentos metodológicos e o extenso período analisado, trazem considerável robustez às análises realizadas e aos achados apresentados.

Conclusão

Este trabalho revela, a partir da primeira análise cienciométrica sobre tracoma no Brasil, o baixo desenvolvimento de pesquisas científicas sobre a doença. Embora a literatura indique discreto incremento da produção, a partir dos indicadores cienciométricos analisados, registra-se maior participação de pesquisadores fora de áreas com maior endemicidade e em centros consolidados de pesquisa no país.

Ressalta-se ainda a importância de se ampliar o financiamento de pesquisas em tracoma no país, salvaguardando-se mecanismos para garantir o acesso por instituições e pesquisadores presentes em áreas com maior endemicidade.

A análise da produção bibliográfica tem papel relevante para fortalecimento do desenvolvimento de pesquisas e planejamento estratégico de programas para o controle de tracoma e DTN em geral.

Financiamento: Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes – bolsa de doutorado para AFF). Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP - bolsa de doutorado para AMSM). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - bolsa de produtividade em pesquisa para ANRJ).

Contribuição dos Autores: Concepção e planejamento do estudo: AMSM, ANRJ, RJP. Coleta, análise e interpretação dos dados: AMSM, ANRJ, RJP, AFF. Elaboração ou revisão do manuscrito: AMSM, ANRJ, RJP, AFF, NMGA, VSG, DVFG. Aprovação da versão final: AMSM, ANRJ, RJP, AFF, NMGA, VSG, DVFG. Responsabilidade pública pelo conteúdo do artigo: AMSM, ANRJ, RJP.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

1. 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*. 2019;43:e93. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.93>
2. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância do tracoma e sua eliminação como causa de cegueira. 2.ed rev. Brasília, DF; 2014 [citado 10 jul 2021]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_tracoma_eliminao_cegueira.pdf
3. WHO Alliance for the Global Elimination of Trachoma by 2020: progress report. *Wkly Epidemiol Rec*. 2020 [citado 20 jul 2021];95(30):349-60. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9530>
4. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, Bourne RRA, Congdon N, Jones I, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. *Lancet Glob Health* 2021;9 (4): e489–551. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30488-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30488-5)
4. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, Bourne RRA, Congdon N, Jones I, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. *Lancet Glob Health* 2021;9(4):e489-551. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30488-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30488-5)
5. Organização Pan-Americana da Saúde. Brasil inicia inquérito para validar eliminação do tracoma, conforme metodologia da OPAS/OMS. Brasília, DF: OPAS; 2018 [citado 20 jul 2021]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/11-9-2018-brasil-inicia-inquerito-para-validareliminacao-do-tracoma-conforme-metodologia>
6. Bradley M, Taylor R, Jacobson J, Guex M, Hopkins A, Jensen J, et al. Medicine donation programmes supporting the global drive to end the burden of neglected tropical diseases. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2021;115(2):136-44. <https://doi.org/10.1093/trstmh/traa167>
7. 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 oct 29:1-10. <https://doi.org/10.1080/09286586.2021.1941127>. Epub ahead of print.
8. Coalizão Internacional para o Controle do Tracoma (CICT). Eliminando o Tracoma: acelerar rumo ao 2020GET 2020. Relatório executivo da Aliança da OMS para a

- eliminação global do tracoma até 2020. Genebra (CH): CICT; 2016 [citado 20 jul 2021]. Disponível em: https://www.trachomacoalition.org/sites/all/themes/report-2016/PDF/GET2020_2016_PT.pdf
9. Bai J, Li W, Huang YM, Guo Y. Bibliometric study of research and development for neglected diseases in the BRICS. *Infect Dis Poverty*. 2016;5(1):89. <https://doi.org/10.1186/s40249-016-0182-110>.
 10. Sobral NV, Duarte Z, Santos RNM, Mello RC. Redes de colaboração científica na produção de conhecimento em doenças tropicais negligenciadas no Brasil: estudo a partir da plataforma LATTES do CNPq. *Encontros Bibli*. 2020; 25:1-22. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e72981>
 11. Eck NJ, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program Dec 31 for bibliometric mapping. *Scientometrics*. 2010;84(2):523-38. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
 12. Mahoney RT, Morel CM. A Global Health Innovation System (GHIS). *Innov Strategy Today*. 2006 [citado 22 jul 2021];2(1):1-12. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/16466>
 13. Solomon AW, Pavluck A, 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. <https://doi.org/10.3109/09286586.2015.1037401>
 14. Brito CMG, Barbosa CC, Andrade SMC, Oliveira ALS, Montarroyos UR, Ferraz C, et al. Household survey of trachoma among children living in Pernambuco, Brazil. *Pathogens*. 2019;8(4):263. <https://doi.org/10.3390/pathogens8040263> 15.
 15. Fontecha G, Sánchez A, Ortiz B. Publication trends in Neglected Tropical Diseases of Latin America and the Caribbean: a bibliometric analysis. *Pathogens*. 2021;10(3):356. <https://doi.org/10.3390/pathogens10030356>
 16. González-Alcaide G, Salinas A, Ramos JM. Scientometrics analysis of research activity and collaboration patterns in Chagas cardiomyopathy. *PLoS Negl Trop Dis*. 2018;12(6):e0006602. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006602>
 17. Soares OE, Cruz AAV. Community-based transconjunctival marginal rotation for cicatricial trachoma in Indians from the Upper Rio Negro basin. *Brazilian J Med Biol Res*. 2004;37(5):669-74. <https://doi.org/10.1590/S0100-879X2004000500007>

18. McManus C, Baeta Neves AA, Maranhão AQ, Souza Filho AG, Santana JM. International collaboration in Brazilian science: financing and impact. *Scientometrics*. 2020; 125:2745-72. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03728-7>
19. Medrano JF. A scientometric and bibliometric analysis of world scientific production on dengue in Microsoft Academic (1828-2019). In: Engineering, integration, and alliances for a sustainable development. Hemispheric cooperation for competitiveness and prosperity on a knowledge-based economy: proceedings of the 18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology [virtual]; 2020 Jul 27-31. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.625>
20. Morel CM, Serruya SJ, Penna GO, Guimarães R. Co-authorship network analysis: a powerful tool for strategic planning of research, development and capacity building programs on neglected diseases. *PLoS Negl Trop Dis*. 2009;3(8):e501. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000501>
21. Medina NH, Gattás VL, Anjos GL, Montuori C, Gentil RM. Prevalência de tracoma em pré-escolares e escolares no Município de Botucatu, São Paulo, Brasil, 1992. *Cad Saude Publica*. 2002; 18:1537-42. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2002000600006>
22. Cavaca AG, Emerich TB, Vasconcellos-Silva PR, Santos-Neto ET, Oliveira AE. Diseases neglected by the Media in Espírito Santo, Brazil in 2011-2012. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016;10(4):e0004662. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004662>
23. Ishak MOG, Costa MM, Almeida NCC, Santiago AM, Brito WB, Vallinoto ACR, et al. Chlamydia trachomatis serotype A infections in the Amazon region of Brazil: prevalence, entry and dissemination. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2015;48(2):170-4. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0038-2015>
24. Lucena AR, Cruz AAV, Akaishi P. Epidemiologia do tracoma em povoado da chapada do Araripe - CE. *Arq Bras Oftalmol*. 2010;73(3):271-5. <https://doi.org/10.1590/S0004-27492010000300012>
25. Meneghim RLFS, Padovani CR, Schellini SA. Trachoma in schoolchildren of the city of Botucatu, São Paulo, Brazil: detection and health promotion of a neglected disease. *Rev Bras Oftalmol* 2016;75(5):360-4. <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20160072>
26. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: The Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study.

- Lancet Glob Health. 2021;9(2):e144-60. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30489-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30489-7)
27. Maciel AMS, Almeida NMGS, Silva AC, Almeida PC. Factors associated with trachoma treatment and control treatment in schools of municipality of the Northeast Region, Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 2020;23:e200011. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200011>
 28. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. SAÚDE BRASIL 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, DF; 2018 [citado 10 jul 2021]. Capítulo 5, Doenças negligenciadas no Brasil: vulnerabilidade e desafios; p. 99-141. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicações/saude_brasil_2017.pdf
 29. Macharelli CA, Schellini SA, Opromolla PA, Dalben I. Spatial distribution of trachoma cases in the City of Bauru, State of São Paulo, Brazil, detected in 2006: defining key areas for improvement of health resources. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2013;46(2):190-5. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-1632-2013>
 30. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria N° 67, de 22 de dezembro de 2005. Inclui Azitromicina no tratamento sistêmico de tracoma. Brasília, DF; 2005 [citado 20 jul 2021]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0067_22_12_2005.html

Tabela 1. Caracterização dos estudos sobre tracoma segundo título, autoria, ano de publicação, local do estudo e base de dados. Brasil, 2000 a 2020 (N=52)

N	Título	Autor	Ano de Publicação	Local do Estudo	Bases de dados			
					Scopus®	Dimensions®	Pubmed®	Web of Science®
1	<i>Chlamydia trachomatis</i> serotype A infections in the Amazon region of Brazil: prevalence, entry and dissemination	Ishak, M.O.G. et al.	2015	Maranhão, Pará e Amapá (estados)	X	X	X	X
2	Community-based transconjunctival marginal rotation for cicatricial trachoma in Indians from the Upper Rio Negro basin	Soares, O.E., Cruz, A.A.V.	2004	Região Alto Rio Negro – Amazonas	X	X	X	X
3	Corneal findings not related to entropion or trichiasis after trachoma	Chaves, A.P. et al.	2001	São Paulo (estado)	X			
4	Diseases Neglected by the Media in Espírito Santo, Brazil in 2011–2012	Cavaca, A.G. et al.	2016	Espírito Santo (estado)	X	X	X	X
5	Elaboration and validity and reliability analysis of a questionnaire to assess the knowledge of primary care physicians and nurses about trachoma	Silva, E.J. et al.	2020	-	X			
6	Epidemiologic study of trachoma in a community of "Chapada do Araripe", Pernambuco State - Brazil	Lucena, A.R. et al.	2004	Ipubi – Pernambuco	X			
7	Epidemiological study of trachoma (letter)	Mörschbacher, R. et al.	2011	-	X			

Fonte: Scopus, PubMed, Web of Science, Dimensions.

^a Base de dados Scopus com artigos analisados de n = 1 a n = 42.

Artigo de revisão, editorial (literatura cinza).

Tabela 1. Caracterização dos estudos sobre tracoma segundo título, autoria, ano de publicação, local do estudo e base de dados. Brasil, 2000 a 2020 (N=52).

Continuação

8	Epidemiology of trachoma in the village of Araripe plateau - Ceará State	Lucena, A.R. et al.	2010	Porteiras – Ceará	X	X	X	X
9	Factors associated with trachoma in a low-endemic area in southeast Brazil	D'Amaral, R.K.K. et al.	2005	São Paulo – São Paulo	X	X	X	
10	Factors associated with trachoma treatment and control treatment in schools of municipality of the Northeast Region, Brazil	Maciel, A.M.S et al.	2020	Russas – Ceará	X	X	X	
11	Household Survey of Trachoma among Children Living in Pernambuco, Brazil	Brito, C.M.G. et al.	2019	Pernambuco (estado)	X	X	X	X
12	It was urgent and indispensable to act: The trachoma in São Paulo in the early twentieth century	Lódola S., Campos C.	2019	-	X			
13	Laboratory diagnosis of trachoma in Serrolândia village of Ipubi Town, Pernambuco – Brazil	Lucena, A.R. et al.	2005	Ipubi – Pernambuco	X			
14	Preliminary evidence that synanthropic flies contribute to the transmission of trachoma causing <i>Chlamydia trachomatis</i> in Latin America	Reilly, L.A. et al.	2007	Ilha de Marajó – Pará	X	X	X	X

Fonte: Scopus, PubMed, Web of Science, Dimensions.^a Base de dados Scopus com artigos analisados de n = 1 a n = 42.

Artigo de revisão, editorial (literatura cinza).

Tabela 1. Caracterização dos estudos sobre tracoma segundo título, autoria, ano de publicação, local do estudo e base de dados. Brasil, 2000 a 2020 (N=52).

Continuação

15	Prevalence and spatial distribution of trachoma among schoolchildren in Botucatu, São Paulo – Brazil	Schellini, S.A. et al.	2010	Botucatu – São Paulo	X	X	X	X
16	Prevalence of infection by <i>Chlamydia trachomatis</i> in ocular samples of patients with conjunctivitis in genetic and molecular biology laboratory from metropolitan area of Florianópolis, Brazil	Machado, M.O. et al.	2009	Florianópolis – Santa Catarina	X			X
17	Prevalence of trachoma and associated factors in students from the Jequitinhonha Valley, Minas Gerais, Brazil	Silva, E.J. et al.	2020	Vale do Jequitinhonha – Minas Gerais	X	X	X	X
18	Prevalence of trachoma among schoolchildren in Bauru - São Paulo State, Brazil	Ferraz, L.C.B. et al.	2010	Bauru – São Paulo	X	X	X	X
19	Prevalence of trachoma in a population of the upper Rio Negro basin and risk factors for active disease	Cruz, A.A.V. et al.	2008	São Gabriel da Cachoeira – Amazonas	X	X	X	X
20	Prevalence of trachoma in Botucatu city - São Paulo state [Prevalência de tracoma cicatricial em Botucatu - Estado de São Paulo]	Schellini, S.A. et al.	2006	Botucatu – São Paulo	X			

Fonte: Scopus, PubMed, Web of Science, Dimensions.^a Base de dados Scopus com artigos analisados de n = 1 a n = 42.

Artigo de revisão, editorial (literatura cinza).

Tabela 1. Caracterização dos estudos sobre tracoma segundo título, autoria, ano de publicação, local do estudo e base de dados. Brasil, 2000 a 2020 (N=52).

Continuação

21	Prevalence of trachoma in Brazilian schoolchildren	Lopes, M.F.C. et al.	2013	Brasil (municípios)	X	X	X	X
22	Prevalence of trachoma in preschool and schoolchildren in the city of São Paulo	Koizumi, I.K. et al.	2005	São Paulo – São Paulo	X	X	X	
23	Prevalence of trachoma in schoolchildren in Brazil	Luna, E.J.A. et al.	2016	Brasil (municípios)	X	X	X	X
24	Prevalence of trachoma in schoolchildren in the Marajo Archipelago, Brazilian Amazon, and the impact of the introduction of educational and preventive measures on the disease over eight years	Favacho, J. et al.	2018	Ilha de Marajó – Pará	X	X	X	X
25	Prophylaxis and treatment of diseases in western São Paulo state: the Sanitation Service and trachoma in the early twentieth century	Lodola, S., Campos, C.	2020	-	X	X	X	
26	Sequelae from Epidemic Viral Conjunctivitis Can Be Associated with Inflammatory Trachoma in Schoolchildren?	Meneghim, R.L.F.S. et al.	2016	Botucatu – São Paulo	X	X	X	X
27	Spatial distribution of trachoma cases in the City of Bauru, State of São Paulo, Brazil, detected in 2006: defining key areas for improvement of health resources	Macharelli, C.A. et al.	2013	Bauru – São Paulo	X	X	X	X

Fonte: Scopus, PubMed, Web of Science, Dimensions.^a Base de dados Scopus com artigos analisados de n = 1 a n = 42.

Artigo de revisão, editorial (literatura cinza).

Tabela 1. Caracterização dos estudos sobre tracoma segundo título, autoria, ano de publicação, local do estudo e base de dados. Brasil, 2000 a 2020 (N=52).

Continuação

28	Survey of trachoma within school students in the state of Roraima, Brazil	Medina, N.H. et al.	2011	Roraima (estado)	X	X	X	X
29	Trachoma among the Yanomami Indians	Paula, J.S. et al.	2002	Região Alto Rio Negro – Amazonas	X	X	X	X
30	Trachoma and corneal diseases among Indians of the Alto Rio Negro, Amazonas, Brazil	Reis, A.C.P.P. et al.	2002	Região Alto Rio Negro – Amazonas	X	X		
31	Trachoma and ethnic diversity in the Upper Rio Negro Basin of Amazonas State, Brazil	Alves, A.P.X. et al.	2002	Região Alto Rio Negro – Amazonas	X	X	X	X
32	Tracoma: de lo básico a lo clínico	Carvajal-Fernández, J. et al.	2017	-	X			X
33	Trachoma: Epidemiologic study of scholars from Alagoas state-Brazil	Damasceno, R.W.F. et al.	2009	Alagoas (estado)	X	X	X	X
34	Trachoma epidemiological school survey in the city of Embu das Artes – SP	Caninéo, P.A. et al.	2012	Embu das Artes – São Paulo	X	X	X	
35	Trachoma elimination in Latin America: prioritization of municipalities for surveillance activities	Saboyá-Díaz, M.I. et al.	2019	América Latina	X	X	X	X
36	Trachoma in Indigenous Settlements in Brazil, 2000–2008	Freitas, H.S.A. et al.	2016	Brasil	X	X	X	X

Fonte: Scopus, PubMed, Web of Science, Dimensions.^a Base de dados Scopus com artigos analisados de n = 1 a n = 42.

Artigo de revisão, editorial (literatura cinza).

Tabela 1. Caracterização dos estudos sobre tracoma segundo título, autoria, ano de publicação, local do estudo e base de dados. Brasil, 2000 a 2020 (N=52).

Continuação

37	Trachoma in patients with allergic conjunctivitis	Bezerra, H.L., Santos, G.I.V.	2010	João Pessoa – Paraíba	X				
38	Trachoma in schoolchildren of the city of Botucatu, Sao Paulo, Brazil: detection and health promotion of a neglected disease	Meneghim, R.L.F.S et al.	2016	Botucatu – São Paulo	X				
39	Trachoma prevalence among schoolchildren in the municipality of Turmalina, Minas Gerais state	Silva, E.J. et al.	2016	Turmalina – Minas Gerais	X				
40	Trachoma prevalence and risk factors among preschool children in a central area of the city of São Paulo, Brazil	Caligaris, L.S.A. et al.	2006	São Paulo – São Paulo	X	X	X	X	X
41	Trachoma prevalence in preschoolers and schoolchildren in Botucatu, São Paulo State, Brazil,1992	Medina, N.H. et al.	2002	Botucatu – São Paulo	X	X	X		
42	Trachoma: Still being an important blinding disease (review)	Schellini, S.A., Sousa, R.L.F.	2012	-	X				X
43	Analysis of interventions and socio environmental factors associated with the occurrence of trachoma in Pernambuco in two surveys on schoolchildren conducted in 2006 and 2012	Alves, F. A. P. et al.	2016	Pernambuco (municípios)		X			

Fonte: Scopus, PubMed, Web of Science, Dimensions.^a Base de dados Scopus com artigos analisados de n = 1 a n = 42.

Artigo de revisão, editorial (literatura cinza).

Tabela 1. Caracterização dos estudos sobre tracoma segundo título, autoria, ano de publicação, local do estudo e base de dados. Brasil, 2000 a 2020 (N=52).

Continuação

44	Blinding trachoma among Maku Indians of the upper Rio Negro: a neglected public health problem	Cruz, A.A.V.	2017	Região Alto Rio Negro – Amazonas		X	
45	Elimination of Trachoma as cause of blindness in Itapevi, State of Sao Paulo, Brazil	Joseph, V. H. et al.	2015	Itapevi – São Paulo			X
46	Epidemiological aspects and prospects of the elimination of Trachoma (2018-2020) as a public health problem in Brazil	Gómez, D. V. F. et al.	2018	Brasil (estados)	X		
47	Epidemiology and operational aspects of trachoma surveillance and control in a school in the Municipality of São Paulo, Brazil	Chinen, N. H. et al.	2006	São Paulo – São Paulo	X		
48	Estratégia eficaz para o enfrentamento do tracoma no Estado do Ceará	Gomes, V.S.	2019	Fortaleza –Ceará	X		
49	Epidemiological survey about of trachoma in students' schools belonging to cities localized in the IV Gerência Regional de Saude located in the state of Pernambuco, Caruaru –PE.	Germinio, J.E.S. et al.	2016	Caruaru – Pernambuco	X		
50	Survey of prevalence trachoma of children in Distrito Federal, Brazil, july/2010	Jesus, H.S. et al.	2013	Distrito Federal – Brasília	X		

Fonte: Scopus, PubMed, Web of Science, Dimensions.^a Base de dados Scopus com artigos analisados de n = 1 a n = 42.

Artigo de revisão, editorial (literatura cinza).

Tabela 1. Caracterização dos estudos sobre tracoma segundo título, autoria, ano de publicação, local do estudo e base de dados. Brasil, 2000 a 2020 (N=52).

Continuação

51	Trachoma as cause of blindness: literature review	Silva, M.B.A. et al.	2017	-	X
52	Tracoma: uma antiga patologia ainda negligenciada na atualidade	Silva, E.J. et al.	2015	-	X

Fonte: Scopus, PubMed, Web of Science, Dimensions.^a Base de dados Scopus com artigos analisados de n = 1 a n = 42.

Artigo de revisão, editorial (literatura cinza).

Figura 1. Produção bibliográfica sobre tracoma segundo: A: descritores e B: ano de publicação, Brasil, 2000 a 2020 (N=42)

A: descritores; B: ano de publicação

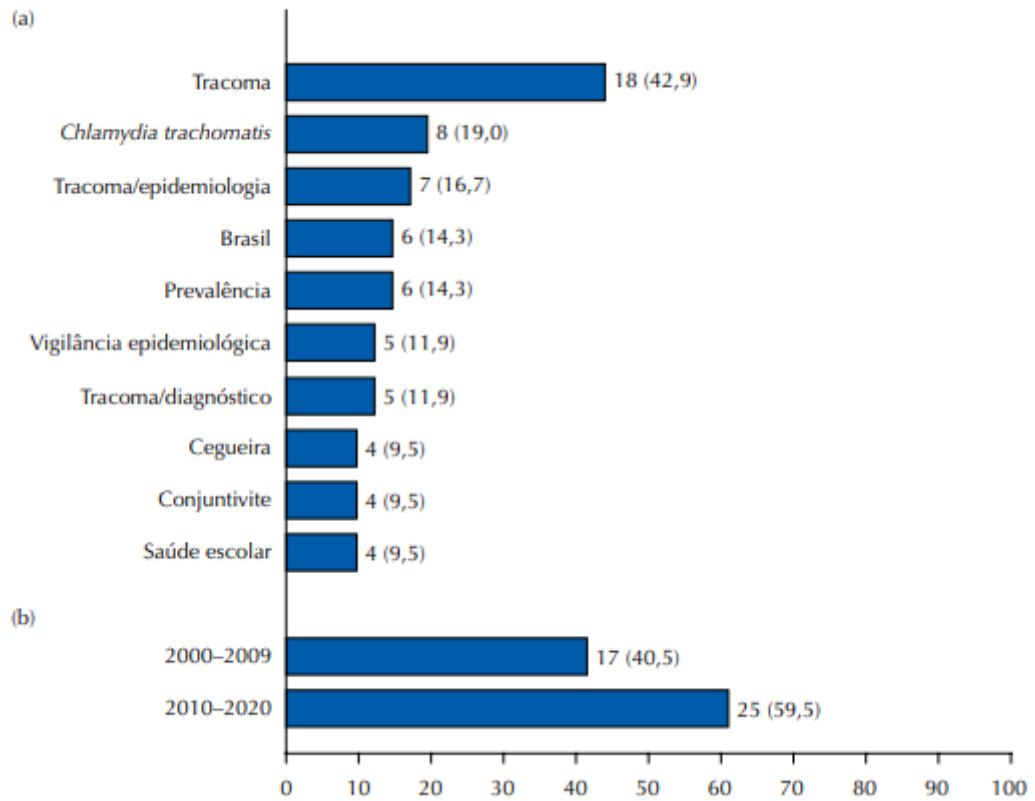
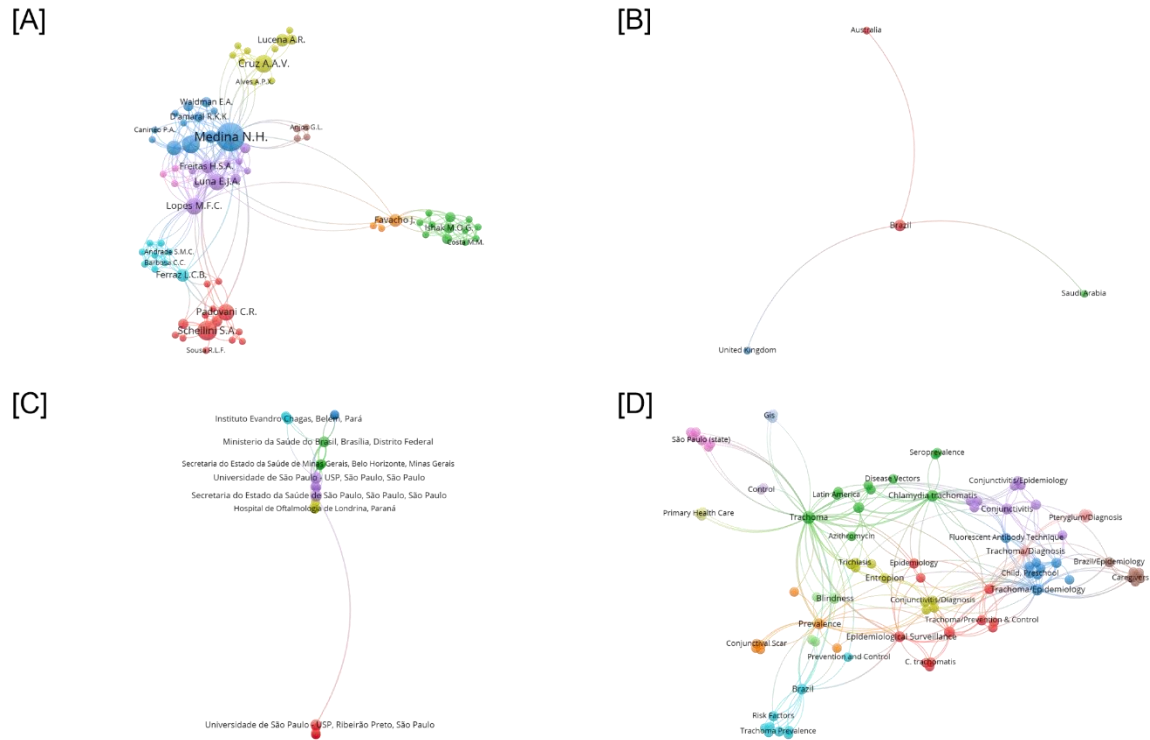


Tabela 2. Produção bibliográfica sobre tracoma segundo autoria e país. Brasil, 2000 a 2020 (N=42)

Produção bibliográfica	Número de publicações	Centralidade de intermediação		% Produtividade
		Citações	Força de ligação*	
Autoria (Open Researcher and Contributor ID [ORCID])				
Medina, N.H. (0000-0002-6544-6674)	15	142	70	35,7
Schellini, S.A. (0000-0002-6938-1230)	7	20	23	16,7
Cruz, A.A.V. (0000-0002-8972-5571)	6	77	14	14,2
Cardoso, M.R.A. (0000-0001-6092-9215)	6	47	34	14,2
Lopes, M.F.C. (0000-0002-5392-1001)	5	28	37	11,9
Luna, E.J.A. (0000-0002-1145-9672)	5	27	30	11,9
Padovani, C.R. (0000-0002-7719-9682)	5	12	19	11,9
Koizumi, I.K. (0000-0001-5602-4878)	4	30	26	9,5
Caligaris, L.S.A. (não encontrado)	3	29	19	7,1
Favacho, J. (0000-0001-7926-7952)	3	23	14	7,1
País (Instituição)				
Brasil	40	211	3	95,2
Reino Unido	1	12	1	2,4
Austrália	1	4	1	2,4
México	1	1	1	2,4
Estados Unidos da América	1	1	1	2,4
Arábia Saudita	1	0	1	2,4
Colômbia	1	0	0	2,4

Fonte: VOSviewer®.

Figura 2. Relação de produção bibliográfica em tracoma, Brasil, 2000–2020 (n = 42). A: *co-authorship versus author*; B: *co-authorship versus countries*; C: *co-authorship versus organizations*; D: *co-occurrence versus authorkeywords*.



Fonte: VOSviewer®.

Tabela 3. Produção bibliográfica sobre tracoma segundo instituições, Brasil, 2000–2020, (n = 42).

Instituições	Publicações	% de publicações	Citações
Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo, São Paulo, São Paulo	14	33,3	112
Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, São Paulo	11	26,2	80
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, São Paulo	7	16,7	20
Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, São Paulo	5	11,9	51
Ministério da Saúde do Brasil, Brasília, Distrito Federal	5	11,9	28
Instituto Evandro Chagas, Belém, Pará	3	7,1	23
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, São Paulo	3	7,1	16
Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, Minas Gerais	3	7,1	1
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Minas Gerais	3	7,1	1
Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, São Paulo	2	4,8	23

Fonte: *VOSviewer*®.

Nota: seleção/classificação: 1. Número de publicações; 2. Citações.

4.2 Estudos ecológicos

4.2.1 Estudo ecológico 1

Artigo 2 (publicado)

Epidemiologia e controle do tracoma no estado do Ceará, Nordeste do Brasil, 2007-2021

Epidemiology and control of trachoma in the state of Ceará, Northeast Brazil, 2007-2021

Epidemiologia do tracoma no Brasil

Epidemiology of trachoma in Brazil

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

Maciel AMS et al.

Adjoane Maurício Silva Maciel^{1,2}, Alberto Novaes Ramos Jr.^{1,3}, Vivian da Silva Gomes^{1,5}

Anderson Ferreira Fuentes¹, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida⁴, Daniela Vaz Ferreira Gómez⁶, Joana da Felicidade Ribeiro Favacho⁷, Manuella Maurício Silva Maciel⁸

Antônio Lucas Delerino⁹, Roberto da Justa Pires Neto^{1,3}

¹Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Medicina, Fortaleza, Ceará, Brasil

²Secretaria Municipal de Saúde, Russas, CE, Brasil

³Universidade Federal do Ceará, Departamento de Saúde Comunitária, Faculdade de Medicina, Fortaleza, Ceará, Brasil

⁴Universidade Estadual do Ceará, Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente, Fortaleza, Ceará, Brasil

⁵Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

⁶Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília (DF), Brasil

⁷Instituto Evandro Chagas, Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégico-SCTIE, Belém, Pará, Brasil

⁸Universidade Federal do Ceará, Instituto de Cultura e Arte, Fortaleza, Ceará, Brasil

⁹Universidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Fortaleza, Ceará, Brasil

***Correspondência:** Adjoane Maurício Silva Maciel (E-mail: adj_mauricio@outlook.com);
Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Rua Professor Costa Mendes, 1608 - Bloco Didático, 5º andar, Bairro Rodolfo Teófilo - Fortaleza, Ceará Brasil – CEP: 60.430-140, Telefone/Fax: +55 85 3366-8045.

Recebido: 06 abril 2022

Aprovado: 24 agosto 2022

Como citar: Maciel AMS, Ramos Júnior AN, Ferreira AF, Almeida NMGS, Gomes VS, Gómez DVF, et al. Análise cienciométrica da pesquisa sobre tracoma no Brasil, 2000–2020. *Rev Saude Publica.* 2022; 56:97. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004144>

Resumo

Introdução: Ceratoconjuntivite crônica e recidivante, o tracoma mantém-se como principal causa de cegueira de origem infecciosa no mundo. Insere-se no grupo de Doenças Tropicais Negligenciadas, tendo como determinante a pobreza e contextos de desigualdade social. Objetiva-se analisar o cenário epidemiológico e operacional de controle do tracoma no estado do Ceará, Nordeste do Brasil, 2007-2021.

Métodos: Estudo ecológico baseado em dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, a partir de inquéritos em escolares e domiciliares para detecção do tracoma, no período do estudo. Foram analisados padrões operacionais de controle no período e estimou-se o percentual de positividade, com análise de fatores sociodemográficos e clínico-epidemiológicos.

Resultados: Houve incremento da cobertura das ações de vigilância e controle do tracoma em municípios cearenses, de 12,5% em 2007 para 55,9% em 2019, mas com restrição em média para 8,0% durante pandemia por COVID-19. A estimativa de positividade tracoma (positividade global média) foi inferior a 5,0% (2,76%, 56.612/2.048.038), com maiores proporções na faixa etária entre 5-9 anos de idade (45,2%, 25.464/56.612), sexo feminino (53,3%, 30.133/56.612) e áreas rurais (55,5%, 29.790/56.612). Positividade acima de 10,0% foi verificada nas regiões Litoral Leste/Jaguaribe e Sertão Central, com maior ocorrência na forma clínica de tracoma inflamatório folicular (97,4%, 55.554/56.612).

Conclusão: O tracoma persiste no estado do Ceará em caráter endêmico, com provável sub-registro. Apesar dos avanços, observa-se uma fragilidade das ações de vigilância em saúde compromete o reconhecimento da magnitude e distribuição no estado. Informações acuradas são fundamentais para planejamento, monitoramento e avaliação das ações de vigilância e controle da doença.

Palavras-chave: Tracoma. Epidemiologia. Inquéritos. Ceará

Abstract

Background: To analyze the epidemiology, surveillance, and control strategies for trachoma in the state of Ceará, northeast Brazil, from 2007 to 2021.

Methods: This ecological study was based on secondary data from the Information System on Notifiable Diseases of the Secretary of Health of the state of Ceará. Data from school and home surveys for trachoma detection obtained during the study period were analyzed, the percentage of positivity was estimated, and sociodemographic and clinico-epidemiological factors were investigated.

Results: The coverage of trachoma surveillance and control actions in Ceará municipalities increased from 12.5% in 2007 to 55.9% in 2019, but with an average restriction of 8.0% during the COVID-19 pandemic. The estimated trachoma positivity (mean overall positivity) was less than 5.0% (2.76%, 95% CI 1.2–5.2), with a higher proportion of cases in the 5–9-year age group (45.0%, 95% CI 44.6–45.4), in females (53.2%, 95% CI 52.8–53.6), and rural areas (52.6%, 95% CI 52.2–53.0). Positivity above 10.0% was observed in the Litoral Leste/Jaguaribe and Sertão Central regions, with a higher occurrence of the follicular inflammatory clinical form (98.1%, 95% CI 98.0–98.2).

Conclusions: Trachoma remains in the state of Ceará and is likely underreported. Despite recent advances, the fragility of health surveillance activities compromises the recognition of the actual magnitude and distribution of trachoma in the state. Accurate information is fundamental for planning, monitoring, and evaluating surveillance and disease control.

Keywords: Trachoma. Epidemiology. Surveys. Ceará. Brazil.

Introdução

Representando uma ceratoconjuntivite crônica e recidivante causada por *Chlamydia trachomatis*, o tracoma mantém-se como a principal causa de cegueira de origem infecciosa no mundo¹. Insere-se no grupo de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN)² tendo como determinante a pobreza^{1,3}, baixa escolaridade e condições sanitárias inadequadas².

Casos mais graves relacionam-se à maior frequência de episódios de reinfecção que potencializam a reação inflamatória, com cicatrização e necrose conjuntivais. Como consequência, geram tração às pálpebras (entrópio), inversão dos cílios com afecção a córnea (triquíase tracomatosa) e ulcerações (opacificação corneana) podendo apresentar dor constante, intensa fotofobia, redução da acuidade visual e cegueira⁴.

A vigilância e o controle do tracoma têm como estratégias o desenvolvimento de diagnóstico e tratamento oportunos de casos, adotando medidas de prevenção e controle pertinentes com base na realização regular de inquéritos/busca ativa de casos e visitas domiciliares de contatos⁴.

Para avaliação e monitoramento do desempenho das ações do Programa de Vigilância e Controle do Tracoma (PVCT) considera-se o indicador de positividade para a doença que evidencia o percentual de casos de tracoma dentro do total de pessoas examinadas, comumente utilizado para analisar resultados de inquéritos escolares⁵.

Os indicadores considerados pela OMS estabelecem metas de eliminação do tracoma como problema de saúde pública: prevalência de tracoma inflamatório folicular (TF) menor que 5,0% em crianças com idade de 1 a 9 anos de idade; prevalência de triquíase tracomatosa (TT) “não conhecida para o sistema de saúde” inferior a 2 por 1.000 habitantes na população de 15 anos ou mais, ambos em áreas previamente endêmicas, além da evidência do sistema de saúde na garantia da identificação e manejo dos casos incidentes de TT⁶.

Considerada pela OMS, a TT “não conhecida pelo sistema de saúde” exclui TT em indivíduos com recidiva pós-cirúrgica, que recusaram o tratamento cirúrgico e/ou não foram submetidas à intervenção cirúrgica, mas para as quais a cirurgia já foi agendada⁷.

Embora não alcançada a eliminação global do tracoma no mundo, a redução de 142,2 milhões em 2019 de pessoas em risco para doença no mundo para 136,9 milhões em 2020 demonstra a factibilidade da eliminação do tracoma como problema de saúde pública até 2030, contribuindo para alcance das metas (3.3) dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável/ODS para DTNs, no período 2021-2030 de “*acabar com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária e doenças*

tropicais negligenciadas, e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água, e outras doenças transmissíveis”¹.

No Brasil a prevalência de tracoma ativo encontra-se abaixo dos limites preconizados para a eliminação da doença⁸. A forma sequelar da doença, a TT “não conhecida pelo sistema de saúde” obteve prevalência estimada em 0,22% na Unidade de Avaliação do Noroeste Cearense, limítrofe ao valor crítico de 0,2% porém dentro do intervalo de confiança (0,06-0,44)⁸ reveladas a partir do Inquérito Nacional para a Validação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde Pública, desenvolvido pelo Ministério da Saúde, no período de 2018-2019, em áreas não indígenas.

A despeito de sua relevância epidemiológica e do processo de validação da eliminação em desenvolvimento, desconhece-se o nível de endemicidade em alguns municípios no Estado do Ceará⁹. Além disto, reconhece-se prevalência limítrofe ao valor crítico para a forma sequelar da doença⁸. De uma forma geral, há insuficiência de pesquisas que permitam o reconhecimento da situação epidemiológica atual da doença em algumas áreas do Estado¹⁰.

Diante dos desafios apresentados e da necessidade de consolidação de informações que viabilizem o conhecimento dos padrões epidemiológicos e operacionais de controle da doença, o presente estudo tem como objetivo analisar o cenário epidemiológico e operacional de controle do tracoma no estado do Ceará, região Nordeste do Brasil, de 2007-2021. Parte-se, portanto de uma análise crítica sobre a ocorrência e distribuição da doença segundo parâmetros de endemicidade com vistas a uma visão norteadora para planejamento, avaliação e recomendações que fortaleça ações de vigilância e o controle da doença.

Métodos

Trata-se de estudo ecológico a partir de dados epidemiológicos referentes ao tracoma no estado do Ceará, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), via Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. Esta base de dados contém registros dos inquéritos realizados em municípios do estado do Ceará, considerando-se as informações de pessoas examinadas e diagnosticadas com tracoma a partir do exame ocular externo.

Para o estudo foram utilizados dados referentes ao período de 2007-2021. O ano de 2007 representa o ano de implantação da notificação dos resultados de inquéritos de tracoma no SINAN, pela Secretaria Estadual da Saúde do Estado do Ceará.

Neste período foram desenvolvidos inquéritos escolares e domiciliares de forma concomitante, com predominância de inquéritos domiciliares nos anos de 2011-2012 e amostragem proposta de 80% dos domicílios nas localidades. Os inquéritos escolares seguiram no período 2013-2017 de forma integrada na “*Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose*” do Ministério da Saúde com exames oculares externos entre escolares do ensino público na faixa etária de 5-14 anos e a partir do ano de 2018 com o Painel de Indicadores Estratégicos de Vigilância em Saúde do Estado do Ceará, exames entre 50% ou mais dos escolares na faixa etária de 1-9 anos da rede pública do 1º ao 5º ano do ensino fundamental dos municípios prioritários integrantes de cada região de saúde. Os contatos de escolares com tracoma foram examinados por meio de inquéritos domiciliares.

A análise foi baseada no cálculo de frequências absolutas e relativas, com definição do percentual de positividade. Para tanto, utilizou-se como numerador o número de casos positivos de tracoma e como denominador o número total de pessoas examinadas. Considerou-se como variação dos níveis de endemicidade os parâmetros propostos pelo Ministério da Saúde, considerando-se valores inferiores a 5,0%, entre 5,0 e 9,9% e de 10,0% ou mais.

Percentual de Positividade = (Casos positivos de tracoma) / (Número de indivíduos examinados) x100 (BRASIL, 2014).

Os padrões demográficos e clínico-epidemiológicos foram caracterizados segundo o percentual de positividade para tracoma e representados a partir dos níveis de endemicidade no período 2007-2021, segundo variáveis: Regiões de Saúde do Estado do Ceará, considerando o modelo de gestão administrativa adotado pela Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, com subdivisões e respectivos número de municípios: Litoral Leste/Jaguaribe (20), Cariri (45), Sertão Central (20), Norte (55) e Fortaleza (44); sexo (masculino e feminino); faixa etária (0-4, 5-9, 10-14 e 15 anos ou mais de idade); zona de residência (urbana e rural) e formas clínicas, de acordo com a definição de caso para a doença segundo as formas ativas (Tracoma Inflamatório Folicular [TF] - presença de 5 ou mais folículos maior que 0,5 mm na conjuntiva tarsal superior do olho e Tracoma Inflamatório Intenso [TI] - espessamento inflamatório da conjuntiva tarsal superior, não permitindo a visualização de mais que 50% dos vasos tarsais profundos; e formas sequelares: Tracoma Cicatricial [TS] - presença de cicatrizes da conjuntiva tarsal superior, Triquíase Tracomatosa [TT] - presença de pelo menos um dos cílios atritando o globo ocular ou evidências de epilação recente de cílios na pálpebra superior e Opacificação Corneana [CO] - opacidade que obscurece a margem pupilar⁴).

A organização e a gestão do banco de dados foram realizadas a partir do programa estatístico Stata 11.2 (Stata Statistical Software. College Station, TX: StataCorp LP.), com a construção de tabelas e gráficos.

Os padrões temporais da positividade para a doença foram analisados considerando-se a variação dos níveis de endemicidade nas Regiões de Saúde do Estado do Ceará observando-se o período completo 2007-2021.

Os dados foram exportados e unidos a base de shapefiles dos municípios do Estado do Ceará, segundo padrões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir do Software qGis versão 2.18.6 (licenciado sob a General Public License [GNU], disponível em: https://qgis.org/pt_BR/site/). Procedeu-se à construção de mapas temáticos com verificação dos padrões espaciais de endemicidade da doença, nos períodos pré-pandemia, causada pelo novo coronavírus (COVID-19, infecção por SARS-CoV-2) 2007-2010, 2011-2014, 2015-2019 e período pandêmico, 2020-2021.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Hospital São José de Doenças Infecciosas (HSJ) da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará sob o parecer consubstanciado de número 5.132.182.

Resultados

No período 2007-2021 foram examinadas 2.048.038 pessoas, com detecção de 56.612 casos de tracoma identificados por meio de exame ocular externo, durante inquéritos escolares e domiciliares realizados no Estado do Ceará. Foram detectados casos de tracoma em todos os anos da série temporal. A positividade global média de tracoma foi inferior a 5,0% (2,76%, $56.612/2.048.038$), entretanto com variação acima desse percentual (1,2%-5,2%) (Figura 2B). Nos anos de 2020 e 2021 a positividade manteve-se menor que 5,0% (0,3-0,4%) com número reduzido de municípios (14 e 2) analisados e escolares examinados (11.176 e 683) (Figura 2A). Não houve diferença significativa para positividade anual de tracoma no estado do Ceará em relação ao período do estudo. Exceção observada, com percentual de 10,0% e mais, nas Regiões de Saúde Litoral Leste/Jaguaribe (2012, 2014) e Sertão Central (2012) (Figura 2B) (Figura 3). Manteve confirmação de endemicidade da doença em todas as áreas pesquisadas com positividade entre 5,0 e 9,9% nas Regiões Fortaleza (2007-2009), Cariri (2009-2010, 2012-2017) e Litoral Leste/Jaguaribe (2010, 2013, 2015,2017) (Figura 2B) (Figura 3).

Em termos dos aspectos operacionais de controle da doença, ressalta-se que um reduzido número de municípios, desenvolveu ações para vigilância e controle do tracoma no início do período 2007-2010 (12,5%, 23/184), com elevação a partir do último ano do quadriênio 2011-2014 (36,9%, 68/184) e maior incremento (55,9%, 103/184) dos municípios em vigilância ativa para o tracoma no Estado do Ceará ao final do período 2015-2019 (Figura 3) e participação importante da Região de Saúde Norte com 46% (942.582/2.048.038) do total de pessoas examinadas no estado (2007-2021).

Entretanto, constatou-se permanência de número considerável de municípios sem desenvolvimento de inquéritos e notificação de casos da doença (44% - 81/184) ao final dessa série temporal (2019) (Figura 2A).

No último biênio do estudo (2020-2021) estas ações tornaram-se bastante restritas com realização de exames em menos de 8% (11.859) da média dos exames realizados no período de estudo, em virtude do contexto ocasionado pela pandemia de Covid-19 no Brasil (Figura 2A). Relativamente à positividade, registamos um aumento no período 2007-2012 (+1,17%) e uma diminuição no período 2012-2021 (-10,9%).

Verificou-se 91,7% (51.939/56.612) dos casos de tracoma na faixa etária entre 0-14 anos de idade e 7,8% (4.444/56.612) dos casos entre pessoas com 15 anos de idade ou mais (Figura 4B). Em 0,5% (247) dos casos sem registro da classificação da faixa etária. Houve predominância global na faixa etária de 5-9 anos de idade (45,2%, 25.464/56.612), seguida por 10-14 anos (40,9%, 23.074/56.612), entretanto com resultado inverso no período 2015-2018, onde se obteve maior proporção de positividade na faixa etária 10-14 anos de idade (Figuras 4A, 4B). Verificada maior ocorrência de casos de tracoma entre pessoas do sexo feminino (53,3%, 30.133/56.612) em todos os anos analisados, com exceção aos anos de 2020 e 2021.

A ocorrência global da doença foi mais evidente entre residentes nas áreas rurais do Estado do Ceará (55,5%, 29.790/56.612), com predomínio na primeira metade do período do estudo, entretanto em maior proporção em áreas urbanas em alguns anos da série (Figura 4C).

Entre as formas clínicas ativas, predominou TF (97,4%, 55.554/56.612), com variação entre 93,5% a 99,5% do total de casos, situação semelhante em todos os anos da série histórica. Embora a busca ativa tenha sido direcionada às formas ativas da doença, em inquéritos escolares, houve a detecção em baixas proporções das formas sequelares entre as pessoas examinadas (Figura 4D) (Figura 3).

Discussão

O estudo demonstra o persistente padrão de endemicidade no estado do Ceará, semelhante ao nível nacional¹¹, com progressiva redução da ocorrência da doença e positividade global média abaixo do nível de eliminação do tracoma como problema de saúde pública.

A melhoria do acesso a água para consumo humano, por meio de implantação de cisternas para populações rurais de baixa renda, do aumento da cobertura da APS, além da continuidade e do fortalecimento de ações de vigilância e controle da doença são estratégias nacionais⁸ que provavelmente favorecem a melhoria nas condições de vida das populações e conseqüentemente a manutenção do percentual de positividade abaixo de 5,0%, entre municípios que realizam inquéritos. Esta situação epidemiológica é favorável para o alcance da meta de eliminação do tracoma como problema de saúde pública segundo recomendações da OMS⁸.

Entretanto ressalta-se a presença de diferentes padrões de endemicidade com manutenção de positividade em áreas específicas no período de 2007-2019 reforçando-se a necessidade de desenvolvimento de estudos de prevalência de base populacional para estimar a real magnitude da prevalência da doença.

Do ponto de vista operacional verificou-se a ampliação ainda insuficiente da cobertura do PVCT no Estado do Ceará e considerável percentual de municípios que não desenvolveu ações de busca ativa para diagnóstico, notificação de casos e tratamento de pessoas acometidas pela doença, constatando-se a partir desse contexto, o desconhecimento do nível de endemicidade da doença entre alguns municípios do estado do Ceará.

Com o objetivo de fortalecer a resposta ao tracoma e a um grupo de doenças em que os resultados dos programas nacionais foram considerados insuficientes e incompatíveis com a capacidade do SUS para resolução dos problemas de saúde da população, o Ministério da Saúde publicou no ano de 2012 o “*Plano Integrado de ações estratégicas de eliminação da Hanseníase, Filariose, Esquistossomose e Oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geohelmintíases 2011-2015*” e elencou 267 municípios prioritários ao recebimento de recursos financeiros com vistas ao fortalecimento a vigilância e controle a essas doenças⁵.

No sentido de subsidiar o fortalecimento dessas medidas, além de possibilitar a otimização de recursos no enfrentamento a este grupo de doenças, foi implantada a “*Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose*” executada em cinco edições no período

2013-2018, entre escolares do ensino público, na faixa etária de 5-14 anos¹² utilizando estratégia de busca ativa e tratamento oportuno de no mínimo 80% dos casos, desenvolvimento de ações de promoção e prevenção à saúde dessa população⁴.

No estado do Ceará, 46 municípios foram considerados prioritários para a instituição da campanha, em virtude da alta carga da doença; baixas coberturas de serviços públicos de água, esgoto, lixo; baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e percentual de população em condições de pobreza, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)⁴.

A partir dessa iniciativa observou-se um crescente envolvimento de municípios e ampliação da cobertura das ações de vigilância e controle do tracoma no Estado do Ceará. Instituídas no contexto da Vigilância em Saúde, APS e Programa Saúde na Escola (PSE), as campanhas configuraram eficiente estratégia para acesso às populações mais vulneráveis¹³ por meio de atividades de educação em saúde, busca ativa, diagnóstico, tratamento, encaminhamento à rede especializada, controle e registro dos casos no SINAN e Form-SUS¹². Integradas ao ambiente escolar os resultados da intervenção foram potencializados com oportunização ao alcance do maior número de escolares, em razão da agregação de crianças e adolescentes nesse ambiente¹². Associadas a estas ações estratégicas e operacionais foram realizadas capacitações (número de ações=13) em ações de vigilância e controle do tracoma, com abordagem teórico-prática, na capital e no interior do Estado do Ceará, por meio da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), para aperfeiçoamento aos processos de trabalho de profissionais (número de ações=135) com atuação nas áreas de Vigilância em Saúde e APS¹⁴.

Ainda que revertida a cobertura do PVCT com a pandemia por COVID-19, as ações de eliminação da doença foram mantidas, mesmo sob restrições, expectando o aguardo da funcionalidade da Rede Pública de ensino e condições epidemiológicas e operacionais dos municípios para o retorno dos inquéritos escolares.

O contexto pandêmico é considerado desafio para saúde global, a implementação de políticas públicas de saúde para controle as DTN para fins de eliminação¹⁵ em virtude da limitação do trabalho comunitário, redução da disponibilidade de profissionais de saúde e financiamento para ações controle¹⁵.

Torna-se crítico a manutenção das atividades de promoção a saúde ocular neste período pandêmico, entretanto possível com implantação de medidas de precaução¹⁶ e análise de risco-benefício para prestação de serviços de saúde com progresso em direção a eliminação da doença como problema de saúde pública¹⁷.

Na proposta de conhecer a atual situação epidemiológica da doença no país com vistas a orientação ao planejamento nacional das ações de vigilância e controle do tracoma¹⁸, o Ministério da Saúde, desenvolveu nos anos de 2018 e 2019, a primeira etapa do inquérito nacional para a validação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública, em áreas não indígenas, de risco epidemiológico e social⁸.

Além disto, propôs orientações para vigilância e controle da doença por meio de ações estratégicas: 1) Atividades de busca ativa em comunidades hiperendêmicas ($\geq 10\%$) e atividades de educação em saúde, em articulação com a APS e setor educacional; 2) Realização de tratamento dos casos inflamatórios da doença e exame ocular externo entre contatos domiciliares e institucionais; 3) Treinamento para profissionais de saúde; 4) Uso exclusivo do SINAN com monitoramento regular de dados e supervisão ao diagnóstico do casos de tracoma em municípios com prevalência $\geq 5\%$; 5) Verificação da ocorrência de TT em populações ≥ 15 anos de idade, especialmente acima de 50 anos, em áreas consideradas antigos bolsões da doença; 6) Sensibilização da atenção especializada para identificação de casos de TT, encaminhamento, registro e documentação de intervenções cirúrgicas para validação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública e 7) Incentivo a articulação junto aos Conselhos de Gestão do SUS para apoio ao desenvolvimento de ações, bem como a outros programas de doenças tropicais negligenciadas visando otimização de recursos e logística operacional em áreas endêmicas⁶.

As características sociodemográficas de pessoas com tracoma no Estado do Ceará apresentam semelhança a outros estudos no Brasil^{19,20} e em outros países²¹ com registro de maior frequência por infecção tracomatosa entre crianças de 5-9 anos de idade, indicando o principal reservatório da infecção⁴ e no sexo feminino, provável relação ao comportamento mais afetivo, por contato direto¹⁹ importante forma de transmissão da infecção. Em virtude de pesquisas entre escolares no Brasil verifica-se a ausência da caracterização de casos de tracoma de 1-4 anos de idade, por esta população não encontrar-se matriculada em escolas públicas²⁰.

Dados demográficos indicam maior concentração de casos de tracoma em territórios rurais do Estado do Ceará, provavelmente em virtude da maior dificuldade de acesso a serviços de saúde decorrente da distância geográfica e custos com transporte para deslocamentos²². Neste sentido, exercem influência negativa para detecção, tratamento e controle de casos²³ para além das condições sanitárias, mesmo com melhorias no acesso, favorecendo a deficiência visual nas populações rurais¹⁹.

A avaliação clínica demonstra predomínio do TF entre menores de 15 anos de idade, também relatado em estudos entre escolares de outras regiões no Brasil²⁴ e outros países²¹. Apesar das formas TS, TT e CO aumentarem de modo diretamente proporcional com a idade, o registro da ocorrência de sequelas da doença entre escolares no estado demonstra a necessidade de supervisão aos registros de casos no sistema de informação, bem como ao diagnóstico da doença²⁵. Este fato evidencia a importância da realização das ações de tratamento e controle do tratamento de casos e contatos de tracoma²³.

Recomenda-se a investigação da ocorrência de sequelas, especialmente a TT e entrópio com expansão do acesso aos serviços cirúrgicos para correção destas sequelas¹¹, e estudos para melhor compreensão sobre a evolução para gravidade e evidência de associação com a forma ativa da doença²⁶.

O reduzido número de sequelas entre adultos/idosos nesse estudo ocorre em virtude do direcionamento dos inquéritos entre escolares, com exames e tratamentos domiciliares para os contatos dos casos de tracoma.

A ampliação de intervenções eficazes pela comunidade global do tracoma, aos componentes de higiene facial e melhoria ambiental, através da estratégia SAFE (Surgery, Antibiotics, Face washing, Environment health) e avaliação a partir de indicadores de avaliação e monitoramento das ações de controle são também ações necessárias a redução da deficiência visual e/ou cegueira tracomatosa²⁷.

O estudo apresenta limitações em virtude de reduzidas informações, considerando municípios “*silenciosos*” e ausência de notificação compulsória, para além da incompletude no registro de variáveis do sistema de informação e caracterização somente dos dados de casos positivos da doença, limitando a análise da situação epidemiológica. A notificação representa importante ferramenta para avaliação da situação epidemiológica, por meio do registro e monitoramento de dados nos sistemas de informação para fortalecimento da vigilância e controle de agravos e doenças⁵.

Outro aspecto importante refere-se à limitação das informações para cálculo do percentual de positividade para a doença. A melhoria das fontes de dados, sistemas de informação integrados, completude no registro dos dados, bem como avaliação, monitoramento e capacidade de análise e uso de dados em todos os níveis são desafios enfrentados para o planejamento e para tomada de decisão a nível local e nacional aos programas de DTN²⁸.

Apesar da inserção do indicador “Proporção de escolares examinados para o tracoma” no Painel de Indicadores Estratégicos Vigilância em Saúde do Ceará (2018), verifica-se ainda a

necessidade de aplicabilidade de um método padrão para desenvolvimento de pesquisas de positividade e uso adequado desse indicador para avaliação e monitoramento das ações de vigilância e controle do tracoma, para além da implantação do registro de dados demográficos e clínicos de pessoas examinadas para tracoma e seus contatos.

Embora em níveis da prevalência abaixo do limiar para eliminação da doença como problema de saúde pública⁴, o presente estudo reitera que a doença persiste no estado do Ceará em caráter endêmico, com limitada cobertura do PVCT, provável sub-registro e desconhecimento sobre os níveis de endemicidade em alguns municípios no estado do Ceará. A fragilidade das ações de vigilância em saúde compromete o reconhecimento da real magnitude e distribuição no estado. Informações acuradas são fundamentais para planejamento, monitoramento e avaliação das ações de vigilância e controle da doença, considerando-se as especificidades das regiões rurais e de populações específicas, como escolares.

A implantação das orientações para vigilância e controle da doença, investimentos contínuos e pesquisas adicionais com fins ao fortalecimento a capacidade de vigilância, representam elementos essenciais para alcance e manutenção da eliminação do tracoma como problema de saúde pública²⁹.

Contribuição dos autores

AMS Maciel, AN Ramos Jr, RJ Pires Neto contribuíram na concepção do projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual, além da aprovação final da versão a ser publicada. Ferreira AF colaborou na análise e interpretação dos dados, redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual, e aprovação final da versão a ser publicada. Gomes VS, Almeida NMGS, Gómez DVF, Favacho JR, Maciel MMS e Delerino AL colaboraram na redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual, e aprovação final da versão a ser publicada.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Financiamento

Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Maciel AMS é bolsista de doutorado da FUNCAP. Ferreira AF é bolsista de doutorado da CAPES. Ramos Jr. AN é bolsista de produtividade em pesquisa

do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Maciel MMS e Delerino AL são bolsistas de Iniciação Científica (PIBIC) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Referências

1. World Health Organization (WHO). Weekly Epidemiological Record. WHO Alliance for the Global Elimination of Trachoma by 2020: progress report, 2019. 2020; (30):349–60 p.
2. 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>
3. Cavaca AG, Emerich TB, Vasconcellos-Silva PR, Santos-Neto ET, Oliveira AE. Diseases Neglected by the Media in Espírito Santo, Brazil in 2011–2012. *PLoS Negl Trop Dis.* 2016;10(4):e0004662. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004662>–19.
4. 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. 2ª edição. Brasília: MS; 2014. 52 p.
5. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis – Plano Integrado de Ações Estratégicas de eliminação da Hanseníase, Filariose, Esquistossomose e Oncocercose como problema de saúde pública, Tracoma como causa de cegueira e controle das Geohelmintíases: plano de ação 2011-2015. 1ª edição. Brasília: MS; 2012. 104 p.
6. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vertical - Nota Informativa N° 1/2022. Recomendações sobre as ações de vigilância e controle do tracoma com vistas a eliminação como problema de saúde pública. Brasília: MS; 2022 (Código Verificador: 0025639054, Código CRC: CDA80F62, Processo n° 25000.030271/2022-34).
7. World Health Organization (WHO). Relatório da 4ª Reunião Científica Global sobre o Tracoma, Genebra, 27–29 de novembro de 2018. Genebra: WHO; 2019. 1-26 p.

8. 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 Oct 29:1-10. Available from: <https://doi.org/10.1080/09286586.2021.1941127>. PMID: 34711133.
9. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA). Governo do Estado do Ceará - Boletim Epidemiológico nº 4 Tracoma. 4ª edição. Ceará: SESA; 2020; 1-13 p.
10. Maciel AMS, Ramos Jr. AN, Ferreira AF, Almeida NMGS, Gomes VS, Gómez DVF, Pires Neto RJ. Scientometric analysis of research on trachoma in Brazil, 2000-2020. *Rev Saude Publica.* 2022; 56:1-14. Available from: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004144>. *Rev Soc Bras Med Trop | on line | Vol.:56 | (e0207-2022) | 2023 8* www.scielo.br/rsbmt | www.rsbt.org.br
11. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde - Tracoma: uma doença em processo de eliminação como problema de saúde pública no Brasil: Boletim Epidemiológico. Brasília: MS; 2020. 27-34 p.
12. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde - V Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose: Informe técnico e operacional. Brasília: MS; 2017. 17p.
13. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica - Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose. 1ª edição. Brasília: MS, 2007. 1-199 p.
14. Pinheiro VA, Carvalho AL, Mendonça EM. Educação permanente em saúde: trilhando caminhos para o cuidado em saúde mental na atenção básica. *Caminhos do Cuidado.* 2018;1(1):1-10.
15. World Health Organization (WHO). WHO Alliance for the Global Elimination of Trachoma by 2020: progress report on elimination of trachoma, 2020. *Weekly Epidemiological Record.* Geneva: WHO; 2021. 353–64 p.
16. McPherson S, Stern J, Bush S. Innovative tools to advance trachoma elimination in the context of COVID-19. *Community Eye Health.* 2021;34(111):28-9. Epub 2021 Jul 20. PMID: 34712023; PMCID: PMC8528063.
17. Amanyi-Enegela JA, Burn N, Dirisu O, Ebenso B, Sankar G, Ishaya R, et al. Lessons from the field: delivering trachoma mass drug administration safely in a COVID-19 context. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2021;115(10):1102-5. Available from: <https://doi.org/10.1093/trstmh/trab102>. PMID: 34291283.

18. Khan AA, Florea VV, Hussain A, Jadoon Z, Boisson S, Willis R, et al. The Global Trachoma Mapping Project (2020) Prevalence of Trachoma in Pakistan: Results of 42 Population-Based Prevalence Surveys from the Global Trachoma Mapping Project. *Ophthalmic Epidemiology*. 2020;27(2):155-64. Available from: <https://doi.org/10.1080/09286586.2019.1708120>
19. Favacho J, Cunha AJLA, Gomes STM, Freitas FB, Queiroz MAF, Vallinoto ACR, et al. Prevalence of trachoma in school children in the Marajó Archipelago, Brazilian Amazon, and the impact of the introduction of educational and preventive measures on the disease over eight years. *PLoS Negl Trop Dis*. 2018;12(2): e0006282. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006282>
20. Brito CMG, Barbosa CC, Andrade SMC, Oliveira ALS, Montarroyos UR, Ferraz C, et al. Household survey of trachoma among children living in Pernambuco, Brazil. *Pathogens*. 2019;8(4):263. Available from: <https://doi.org/10.3390/pathogens8040263>
21. Babar ZUD, Khan MS, Murtaza B, Khattak RA, Shah S, Shahzad K. Various Manifestations of Trachoma In Internally Displaced Rural Population - A Free Eye Camp Based Survey. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2019;31(1):32-35. PMID: 30868779.
22. Arruda NM, Maia AG, Alves LC. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008. *Cad Saúde Pública*. 2018;34(6):e00213816, Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00213816>
23. Maciel AMS, Almeida NMGS, Silva AC, Almeida PC. Factors associated with trachoma treatment and control treatment in schools of municipality of the Northeast Region, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2020;23:e200011. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200011>.
24. Glenn J, Adams AB, Sankar G, Henry C, Palacio K, Thuo W, Williams K. Towards a shared understanding of sustainability for neglected tropical disease programs. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021;15(8):e0009595. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009595>. PMID: 34415903; PMCID: PMC8378706.
25. Gambhir M, Basáñez MG, Turner F, Kumaresan J, Grassly NC. Trachoma: transmission, infection, and control. *Lancet Infect Dis*. 2007;7(6):420-7. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(07\)70137-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(07)70137-8)
26. Flueckiger RM, Giorgi E, Cano J, Abdala M, Amiel ON, Baayenda G, et al. Understanding the spatial distribution of trichiasis and its association with trichomatous

- inflammation-follicular. *BMC Infect Dis.* 2019;19(1):364. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-019-3935-1>. PMID: 31039737; PMCID: PMC6492377.
27. Dodson S, Heggen A, Solomon AW, Sara V, Woods G, Wohlgemuth L. Behavioural change interventions for sustained trachoma elimination. *Bulletin of the World Health Organization.* 2018;96(10):723-5. Available from: <https://doi.org/10.2471/blt.18.212514>. PMID: 30455520; PMCID: PMC6238993.
28. Grubin L, Balachandran L, Bartlett S, Biritwum NK, Brooker S, Fleming F, et al. Improving data use for decision making by neglected tropical disease program teams: eight use cases. *Gates Open Res.* 2021; 5:153. Available from: <https://doi.org/10.12688/gatesopenres.13407.1>. PMID: 34934907; PMCID: PMC8666716.
29. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, Bourne RRA, Congdon N, Jones I, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. *Lancet Glob Health.* 2021;9(4):e489–551. Available from: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30488-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30488-5)

Figura 1. Regiões de saúde do estado do Ceará, Brasil

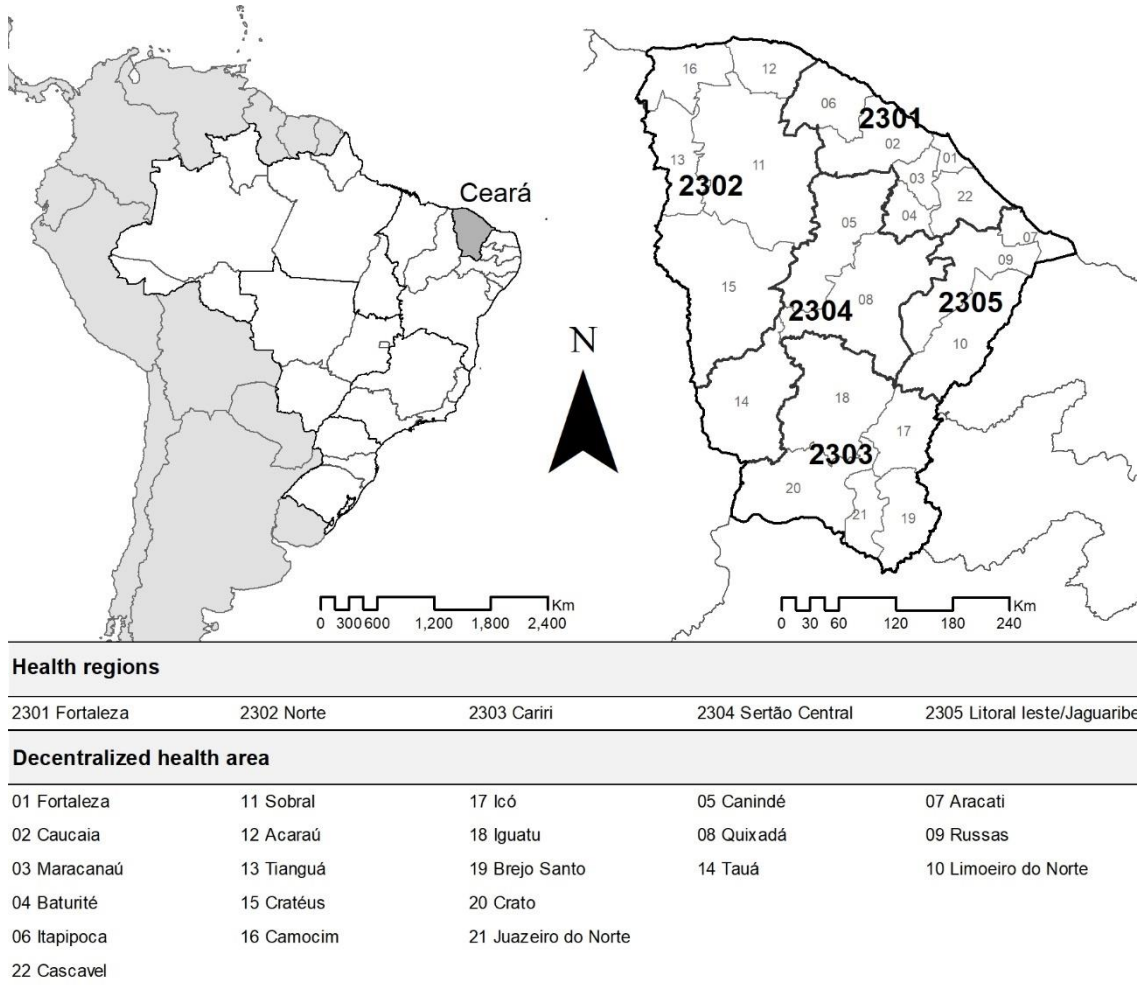


Figura 2. Municípios participantes de inquéritos escolares e domiciliares [A] e positividade para tracoma nas Regiões de Saúde [B], Ceará, Brasil, 2007–2021

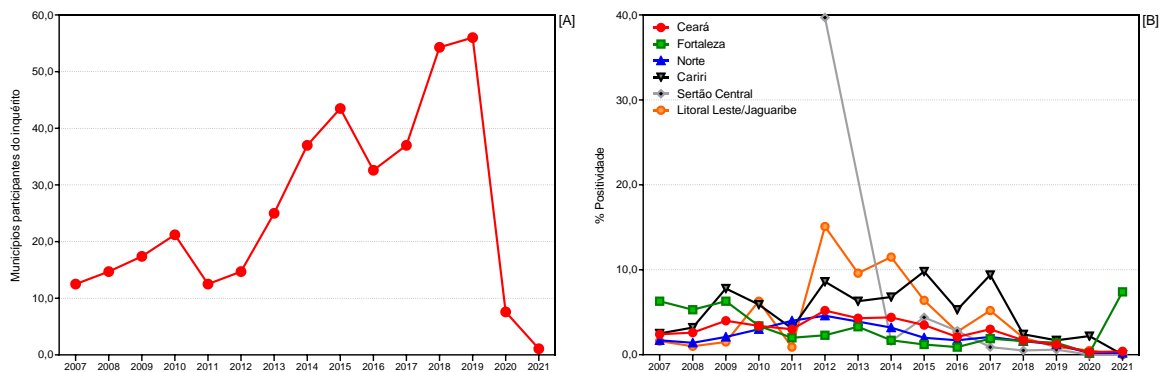


Figura 3. Endemicidade do Tracoma no estado do Ceará, segundo município, 2007–2021

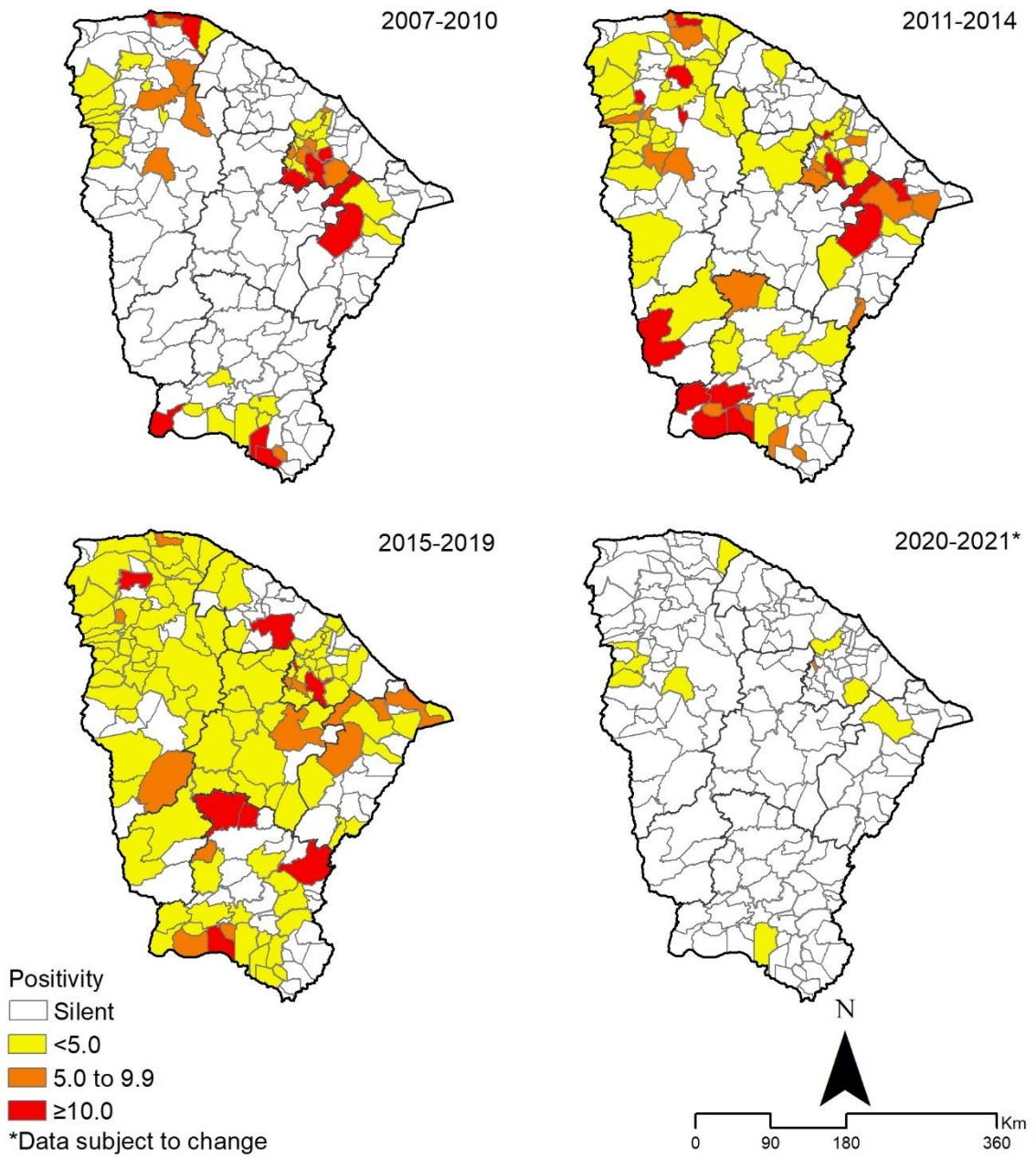
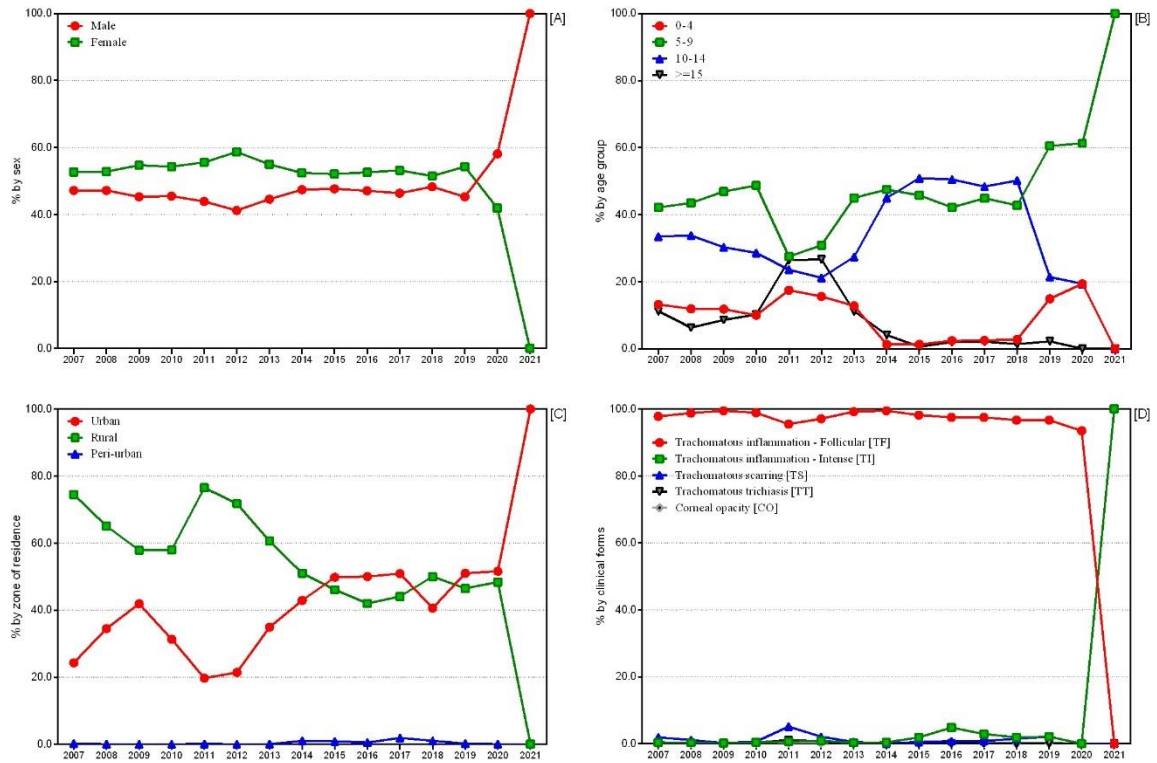


Figura 4. Percentual de positividade para tracoma segundo sexo[A], faixa etária [B], zona de residência [C] e forma clínica [D] nas Regiões de Saúde, Ceará, Brasil, 2007–2021



4.2.2 Estudo ecológico 2

Artigo 3 (submetido)

Morbimortalidade por tracoma no Brasil: análise epidemiológica, 2000-2021

Trachoma morbidity and mortality in Brazil: epidemiological analysis, 2000-2021

Morbimortalidade por tracoma no Brasil

Trachoma morbidity and mortality in Brazil

Adjoane Maurício Silva Maciel (adj_mauricio@outlook.com, ORCID: 0000-0002-1858-4628)^{1,2}

Anderson Fuentes Ferreira (anderson_deco.f2@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-1816-9459)³

Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida (nadiagirao@gmail.com, ORCID: [0000-0002-0159-0677](https://orcid.org/0000-0002-0159-0677))⁴

Roberto da Justa Pires Neto (robertojusta@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0291-9523)^{1,5}

Alberto Novaes Ramos Jr. (novaes@ufc.br, ORCID: 0000-0001-7982-1757)^{1,5}

¹Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Medicina, Fortaleza, Ceará, Brasil

²Secretaria Municipal de Saúde, Russas, Ceará, Brasil

³Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Medicina, Fortaleza, Ceará, Brasil

⁴Universidade Estadual do Ceará, Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente, Fortaleza, Ceará, Brasil

⁵Universidade Federal do Ceará, Departamento de Saúde Comunitária, Faculdade de Medicina, Fortaleza, Ceará, Brasil

*Autora correspondente (Correspondence to): Adjoane Maurício Silva Maciel (E-mail: adj_mauricio@outlook.com); Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Rua Professor Costa Mendes, 1608 - Bloco Didático, 5º andar, Bairro Rodolfo Teófilo - Fortaleza, Ceará Brasil – CEP: 60.430-140, Telefone/Fax: +55 85 3366-8045.

Resumo

O tracoma é uma Doença Tropical Negligenciada (DTN) considerada a principal causa de cegueira de origem infecciosa no mundo. Estudo ecológico de séries temporais que objetiva analisar a epidemiologia da morbimortalidade do tracoma no Brasil, baseado em dados secundários de internações hospitalares (IH) e declarações de óbitos (DO) relacionadas ao tracoma no Brasil, de 2000-2021. Os dados de IH (causa primária ou secundária) e DO (causa básica ou associada) foram extraídos das bases de dados do SIH e do SIM, respectivamente, considerando as codificações da Classificação Internacional de Doenças (CID10): Tracoma (A71); Fase inicial do tracoma (A71.0); Fase ativa do tracoma (A71.1); Tracoma não especificado (A71.9); e Sequelas de tracoma (B94.0), disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Analisada a distribuição espacial ao longo do tempo, incluindo variáveis sociodemográficas. Identificadas 131/49 922 361 IH (causa primária: 82,4%) e 116/26 052 564 DO (causa associada: 92,2%) relacionadas a tracoma. Sequelas por tracoma foram citadas em 6,9% (9) das IH, e 4,3% (5) das DO. A maioria das IH e DO ocorreu em pessoas do sexo masculino (IH: 57,2%, 75; DO: 65,5%, 76), faixa etária 0-14 anos (IH: 41,9%, 52) e ≥ 70 anos (DO: 45,6, 47), raça/cor branca (IH: 26,0%, 34) e parda (DO: 41,2%, 54), em municípios com Índice de Brasileiro de Privação “Muito alto” (IH: 25,2%, 33; DO: 27,6%, 32), e residentes no Sudeste (IH: 39,7%, 52/131) e Nordeste (DO: 37,9%, 44/116). O tracoma persiste com relevante carga de morbidade no país. Reforça-se a necessidade de avaliação e monitoramento dos dados disponíveis para garantia de completude e consistência dos registros de IH e DO no Brasil.

Abstract

Trachoma is a Neglected Tropical Disease (NTD) considered the leading cause of infectious blindness worldwide. Ecological time-series study that aims to analyze the epidemiologic of the morbidity and mortality trachoma in Brazil, based on secondary data from hospital admissions (IH) and death certificates (DC) related to trachoma in Brazil, from 2000-2021. IH data (primary or secondary cause) and DC (basic or associated cause) were extracted from the SIH and SIM databases, respectively, considering the International Classification of Diseases (ICD10) coding: Trachoma (A71); Early stage of trachoma (A71.0); Active phase of trachoma (A71.1); Unspecified trachoma (A71.9); and Trachoma sequelae (B94.0), made available by the SUS Information Technology Department (DATASUS). Spatial distribution over time was analyzed, including sociodemographic variables. 131/49 922 361 IH (primary cause: 82.4%) and 116/26 052 564 DC (associated cause: 92.2%) related to trachoma were identified. Trachoma sequelae were mentioned in 6.9% (9) of the IH, and 4.3% (5) of the DC. The majority of IH and DC occurred in males (IH: 57.2%, 75; DC: 65.5%, 76), aged 0-14 years (IH: 41.9%, 52) and ≥ 70 years old (DC: 45.6, 47), race/ethnicity white (IH: 26.0%, 34) and mixed race (DC: 41.2%, 54), in municipalities with a Brazilian Deprivation Index "Very high" (IH: 25.2%, 33; DC: 27.6%, 32), and residents in the Southeast (IH: 39.7%, 52/131) and Northeast (DC: 37.9%, 44/116). Trachoma persists with a significant burden of morbidity in the country. There is a need to evaluate and monitor the available data to ensure completeness and consistency of HA and DC records in Brazil.

Introdução

Principal causa de cegueira de origem infecciosa no mundo¹, o tracoma é uma Doença Tropical Negligenciada (DTN)² causada pela bactéria *Chlamydia trachomatis*¹, e fortemente relacionada à pobreza³. Responsável por 1,4% da ocorrência de cegueira em todo o mundo, estima-se que 115,7 milhões de pessoas vivam em áreas endêmicas e que 1,5 milhão apresentem-se com sequelas da doença, em 40 países⁴.

Para a avaliação da endemicidade da doença em nível populacional e a delimitação como problema de saúde pública, a Organização Mundial da Saúde (OMS) considera os indicadores de prevalência de Tracoma Inflamatório Folicular (TF) em crianças com idade de 1-9 anos de idade, prevalência de Triquíase Tracomatosa (TT) “*desconhecida para o sistema de saúde*” na população de 15 anos ou mais de idade e a evidência da garantia pelo sistema de saúde para a identificação e manejo de casos incidentes de TT¹.

No Brasil, o tracoma não está inserido entre as DTNs apresentadas na Agenda Nacional de Prioridades para Investigação em Saúde e, dessa forma, sem financiamento definido nesta proposta⁵, mesmo apresentando considerável carga global de doença – DALY (*Disability-adjusted life year*), particularmente por estar associada a baixo e muito baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e menor expectativa de anos de escolaridade com provável declínio em virtude de melhores condições de desenvolvimento socioeconômico e educacional⁶.

O Programa de Vigilância e Controle de Tracoma (PVCT) é estruturado fundamentalmente em evidências geradas por meio de Inquéritos em Escolares, com o desenvolvimento de ações de busca ativa de casos e contatos/comunicantes, tratamento e controle do tratamento, promoção da saúde, prevenção, controle e vigilância da doença⁷. O desempenho das ações do PVCT é avaliado por meio de avaliação e monitoramento dos percentuais: da população que recebe

tratamento; da população elegível que realizou cirurgia de TT e de positividade⁷. Esse último evidencia a positividade para a doença dentro do total de pessoas examinadas, comumente utilizada para analisar resultados de inquéritos escolares tomando como referência parâmetros de baixa, média ou alta positividade, a partir de, respectivamente, menores que 5%, entre 5% e inferior a 10% como também de 10% ou mais⁷.

A doença não consta na Lista de Notificação Compulsória, conforme Portaria nº 1.102, de 13 de maio de 2022⁸. Entretanto, mantém-se como evento de interesse nacional sob vigilância no Brasil, com notificação de dados agregados em formulário “*Boletim de Inquérito de Tracoma*” no Sistema de Notificação de Agravos de Notificação (SINAN)⁸. Os dados de morbidade hospitalar e de mortalidade não são utilizados sistematicamente em análises^{9,10}.

Em virtude da baixa sensibilidade na rede de atenção e vigilância em saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), o sub-registro pode estar também evidenciado pelo reduzido número de publicações científicas sobre a doença no Brasil¹¹. A restrita coleta de dados e a caracterização somente de casos positivos da doença no SINAN, sem registro de dados demográficos e clínicos de pessoas examinadas para tracoma e seus contatos, contribuem para a limitação da análise da situação epidemiológica de tracoma no país¹².

A despeito destas limitações, a morbidade pela doença é considerada relevante, com registro de casos em mais de 9% dos municípios brasileiros (508), em associação com hanseníase, leishmaniose e esquistossomose na quase totalidade (96,6%) dos casos detectados por DTNs no Brasil, em 2015⁹. Além disso, ressalta-se o registro de hospitalizações pela doença no país, dimensão ainda pouco estudada¹⁰.

Programas globais de DTNs reconhecem a importância estratégica de avanços nos sistemas nacionais de saúde para respostas mais efetivas baseadas em planejamento, para alcance de metas de eliminação definidas pelas agendas da OMS¹³.

Desta forma, a completude e consistência nos registros, aliadas a ações de monitoramento e

avaliação, com análises estratégicas por meio da integração entre sistemas de informação encontram-se entre os desafios enfrentados para planejamento e tomada de decisão com vistas ao controle de DTNs¹⁴. Mesmo o tracoma não estando diretamente associado a óbitos, a análise de dados relativos à morbimortalidade hospitalar e geral abre espaço para reconhecimento de aspectos da vulnerabilidade associada, principalmente em termos do acesso ao SUS.

Nessa perspectiva, propõe-se neste estudo analisar a epidemiologia do tracoma no Brasil, no período de 2000 a 2021, a partir do registro de dados do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) e no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) do SUS, contribuindo para uma visão integrada entre ações de atenção, vigilância e controle.

Métodos

Estudo ecológico de séries temporais, baseado em dados secundários de internações hospitalares (IH) e declarações de óbitos (DO) relacionadas ao tracoma no Brasil, regiões e estados, no período de 2000 a 2021.

O Brasil está organizado em cinco (5) regiões administrativas (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), distribuído em 26 estados e um distrito federal, com um total de 5 570 municípios (Figura 1). O país conta com uma área territorial de 8 510 417,771 km², e população estimada de 213 317 639 habitantes¹⁵.

Os dados de IH (causa primária ou secundária) e DO (causa básica ou associada) por tracoma foram extraídos das bases de dados do SIH e do SIM, respectivamente, disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), Ministério da Saúde. Para seleção das IH e DO foram utilizadas codificações da Classificação Internacional de Doenças (CID10): Tracoma (A71); Fase inicial do tracoma (A71.0); Fase ativa do tracoma (A71.1); Tracoma não

especificado (A71.9); e Sequelas de tracoma (B94.0).

A análise foi baseada no cálculo de frequências absolutas e relativas, assim como taxas médias brutas (por 10⁶ habitantes) das IH e DO relacionados ao tracoma segundo variáveis sociodemográficas: sexo (masculino e feminino); faixa etária (0-14, 15-29, 30-39,40-49,50-59,60-69 e ≥70 ou mais de idade); área de residência (capital e interior); raça/cor/etnia (branca, preta, parda, amarela, indígena); Regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste); porte populacional do município (pequeno porte I [$\leq 20\ 000$ hab.]; pequeno porte II [20 001-50 000 hab.]; médio porte [50 001-100 000 hab.]; grande porte [$>100\ 001$ hab.]); tipo do município segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS); Índice Brasileiro de Privação (IBP) com referência ao ano de 2010 (Muito baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito alto); Índice de Vulnerabilidade Social do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IVS-IPEA): Muito Baixo: 0,000 a 0,199, Baixo: 0,200 a 0,299, Médio, 0,300 a 0,399, Alto: 0,400 a 0,499, Muito Alto: 0,500 a 1; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM): Muito baixo: 0,000 a 0,499, Baixo: 0,500 a 0,599, Médio: 0,600 a 0,699, Alto: 0,700 a 0,799, Muito alto: 0,800 a 1; Índice de Prosperidade Social do IPEA (IPS-IPEA), uma combinação entre IDHM e IVS e locais de ocorrência (unidades hospitalares, domicílio, via pública, outros estabelecimentos).

Para a análise da distribuição espacial, as taxas médias dos períodos de 2000–2004, 2005–2009, 2010–2014, 2015–2019, e 2020–2021 foram calculadas e padronizadas pelo método direto, segundo a estrutura etária por sexo do censo de 2010 (por 100 000 habitantes). Para a categorização das classes espaciais das taxas ajustadas, utilizou-se o método de quebras naturais do algoritmo de classificação de Jenks (*natural breaks*). O estado de residência das IH e DO foi utilizado como unidade de análise (27 estados). Foram excluídos IH e DO com estados de residência desconhecido.

As análises estatísticas foram conduzidas por meio do software Stata versão 11.2. Para a análise espacial e a construção de mapas temáticos utilizou-se o qGis versão 2.18.6. A pesquisa foi

aprovada pelo Comitê de Ética do Hospital São José de Doenças Infecciosas (HSJ) da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, sob o parecer consubstanciado de número 5 132 182.

Resultados

Foram identificadas 131/49 922 361 IH (taxa média de 0,031/1 000 000 habitantes) e 116/26 052 564 DO (taxa média de 0,027/1 000 000 habitantes) relacionadas ao tracoma no Brasil, no período de 2000–2021. Entre os registros de IH, 82,4% (108/131) tiveram tracoma como causa primária, com 12,2% (16/131) evoluindo para óbito, e 7,8% (9/116) DO foram registradas como causa básica, com 84,5% (98/116) com hospital como local de ocorrência. A sequela por tracoma (CID10 B940) foi registrada em 6,9% (9/131) das IH e 4,3% (5/116) das DO (Tabela 1).

As taxas ajustadas por idade e sexo (por 1 000 000 habitantes), para as IH e DO não apresentaram um padrão temporal no Brasil e regiões ao longo do período (Figura 2A e Figura 2B).

A maioria das IH foi registrada para pessoas do sexo masculino (57,2%, 75/131), faixa etária 0-14 (41,2%; 54/131) e raça/cor branca (26,0%; 34/131), com as maiores taxas brutas médias para masculinos (0,036/1 000 000/habitantes), faixa etária ≥ 70 (0,107/1 000 000/habitantes) e raça/cor indígena (0,111/1 000 000/habitantes); enquanto para as DO: sexo masculino (65,5%; 76/116), faixa etária ≥ 70 (49,1%, 57/116); e raça/cor parda (41,2%, 54/116), com as maiores taxas brutas médias para sexo masculino (0,036/1 000 000/habitantes), faixa etária ≥ 70 (0,277/1 000 000/habitantes) e raça/cor parda (0,030/1 000 000/habitantes) (Tabela 2).

Para as variáveis de classificação municipal, as IH foram mais frequentes em: residentes em municípios do interior (79,4%; 104/131), com mais de 100.000 habitantes (56,4%; 74/131), IVS 'Baixo' (41,2%; 54/131), IDHM 'Alto' (44,4%; 58/131), IPS 'Muito alto' (43,5%; 57/131),

e IBP ‘Muito alto’ (25,2%; 33/131), com as maiores taxas brutas por 1 000 000 habitantes em: residentes em municípios de interior (0,102/1 000 000 habitantes), municípios com população de 20.001-50.000 habitantes (0,039/1 000 000 habitantes), IVS ‘Alto’ (0,038/1 000 000 habitantes), IDHM ‘Muito baixo’ (0,227/1 000 000 habitantes), IPS ‘Baixo’ (0,041/1 000 000 habitantes), IBP ‘Baixo’ e ‘Muito alto’ (0,033/1 000 000 habitantes). Para as DO, a frequência foi maior em: residentes em municípios do interior (74,1%; 86/116), com mais de 100.000 habitantes (47,4%; 55/116), IVS ‘Baixo’ (31,0%; 36/116), IDHM ‘Alto’ (49,1%; 57/116), IPS ‘Muito alto’ (40,5%; 47/116), e IBP ‘Muito alto’ (27,6%; 32/116), com as maiores taxas brutas por 1 000 000 habitantes em: residentes em municípios de interior (0,084/1 000 000 habitantes), municípios com população de 20 001-50 000 habitantes (0,037/1 000 000 habitantes), IVS ‘Alto’ (0,038/1 000 000 habitantes), IDHM ‘Muito baixo’ (0,908/1 000 000 habitantes), IPS ‘Baixo’ (0,046/1 000 000 habitantes), IBP ‘Muito alto’ (0,032/1 000 000 habitantes) (Tabela 3).

Dentre as regiões, as IH foram mais frequentes no Sudeste (39,7%; 52/131), com maior proporção no estado de São Paulo (67,3%; 35/52), outros estados com destaque dentro de suas regiões foram Bahia no Nordeste (29,0%; 9/31) e Paraná no Sul (64,7%; 11/17), com maiores taxas brutas médias na região Norte (0,056/1 000 000 habitantes), com destaque para os estados do Amapá (0,196/1 000 000 habitantes); para as DO, foram mais frequentes na região Sudeste (37,9%; 44/116), com destaque para o estado de Minas Gerais (52,3%; 23/44), com maiores taxas brutas médias na região Nordeste (0,037/1 000 000 habitantes), principalmente no estado do Rio Grande do Norte (0,084/1 000 000 habitantes) (Tabela 4).

A distribuição espacial das taxas de IH e DO relacionadas ao tracoma é heterogênea ao longo do tempo em relação aos períodos analisados, com diferentes estados apresentando taxas mais altas (IH: $\geq 0,111$ por 1 000 000 de hab.; DO: $\geq 0,054$ por 1 000 000 de hab.) (Figura 3). O padrão que varia no espaço ao longo do tempo (taxas ajustadas médias a cada 5 anos) também pode ser observado nas taxas ajustadas das regiões na série temporal, ano a ano (Figuras 2;3).

Discussão

A despeito das limitações identificadas a partir das bases de dados secundários analisadas, registram-se informações de internações e óbitos por tracoma no Brasil, apesar da deficiência visual ser considerada o desfecho final para a doença (SOLOMON, 2022). O presente estudo reforça a necessidade de melhor avaliação e monitoramento de dados de morbimortalidade sobre tracoma no país para garantia de maior qualidade nas análises. Óbitos não são compatíveis com o desfecho clínico direto do tracoma, enquanto que a IH pode estar associada à necessidade, por exemplo, de correção cirúrgica de seqüela palpebral por tracoma⁷. Estes eventos na realidade podem sinalizar quadros mais graves da doença e uma possível restrição de acesso à atenção oportuna de maior complexidade no SUS⁷. A verificação de registro sistemático de óbitos e IH por tracoma reforça estas perspectivas¹⁰.

A notação de tracoma como causa de óbito indica provável inconsistência no registro. Para além da inferência não correlacionada à condição clínica da doença, o registro inadequado de codificação para as formas clínicas do tracoma, a fragmentação e/ou duplicidade, limitações operacionais e ausência de interoperabilidade podem gerar baixa fidedignidade dos registros, abrindo espaço para interpretação errônea, não representativa da população e/ou processo saúde-doença em questão¹³, influenciando, dessa forma, a tomada de decisões pela gestão do SUS¹⁶.

Abre-se a necessidade de maior compreensão acerca de possíveis fatores que possam ter influenciado estes resultados com vistas a impactar positivamente em mudanças no processo de gestão e análise de dados a partir do SIH-SUS e do SIM⁹

Tais dificuldades vivenciadas no contexto diário de execução das ações de atenção e vigilância pela gestão municipal e profissionais de saúde *in loco* indicam a necessidade de pesquisas operacionais relacionadas ao preenchimento e consolidação de dados, com vistas à melhoria do

uso e maior transparência nas informações em saúde relacionadas ao tracoma no SUS¹⁷. Desta forma, propõe-se uma avaliação detalhada posterior para a detecção do registro de causas consideradas possivelmente incompatíveis à ocorrência da morbimortalidade por tracoma, contribuindo para a adequação das informações com vistas ao planejamento de políticas públicas de saúde direcionadas à doença.

A distribuição espacial de IH e óbitos por tracoma no Brasil evidencia registros em todos os estados do país, particularmente entre municípios de grande porte e em contextos de maior desigualdade e vulnerabilidade social⁹. A maior proporção de mortes por tracoma no Brasil foi verificada na região Nordeste e pode indicar para além da questão operacional de registro. O estado do Pará, situado na Região Norte, com baixo IDH no país, apresentou maior proporção de óbitos por tracoma. As regiões Norte e Nordeste possuem a menor proporção de residências com rede geral de abastecimento de água (58,8%, 80,0%) e coleta de lixo (72,4%, 70,8%) do Brasil, respectivamente¹⁷.

Há a necessidade de análise destes eventos nos territórios, onde parte da população brasileira vive com acesso limitado a serviços de saúde e em precárias condições de vida¹⁸. A escassez de dados qualificados para a tomada de decisões baseada em evidências¹⁹, além da dificuldade operacional para a gestão e registro de casos de TT^{19,20,21,22,23,24} em sistemas de informação são desafios enfrentados para conhecimento dos padrões de morbimortalidade do tracoma e eliminação da doença como problema de saúde pública.

O sub-registro, a ausência e/ou inconsistência de informações podem contribuir para sub ou superestimativas dos indicadores de saúde. Torna-se imprescindível a avaliação dos dados produzidos por serviços e a capacitação de profissionais de saúde no país, para qualificação das ações empreendidas frente a um contexto epidemiológico mais próximo da situação real¹³.

As ações de atenção e vigilância em saúde podem ser melhoradas a partir do uso de dados mais qualificados¹⁶. Nesse sentido, a supervisão ao preenchimento e completude na DO como

recomendação da OMS é considerada estratégica para o SUS, como uma abordagem essencial ao alcance de informações consistentes sobre mortalidade e para intervenções mais assertivas²⁵, assim como a qualificação de dados de internações hospitalares, que apresentam indicativos de preenchimento inadequado das informações acerca do diagnóstico principal e secundário, dos procedimentos realizados, além dos dados referentes à óbitos em unidades de internação gerando uma informação imprecisa e interpretação inadequada acerca da situação mais próxima do contexto real da morbimortalidade por tracoma²⁶.

Dessa forma recomenda-se o incentivo ao preenchimento adequado, bem como a avaliação e o monitoramento periódicos das bases de dados secundários de internações e óbitos, e a partir disto a busca ao fortalecimento e a potencialidade do uso dessas informações²⁷. Primordial nesse aspecto ampliar o escopo de pesquisas com análises específicas para melhor definição do perfil de morbimortalidade do tracoma, subsidiando ações mais diretas de planejamento.

Compreende-se assim que o registro dos dados utilizados para caracterização da morbimortalidade deve trazer uma perspectiva funcional específica, com análise particularizada, para além da capacidade de interoperacionalização com diversificadas bases de dados⁹ para fortalecimento da rede de atenção à saúde que notifica internações e óbitos por tracoma. O relacionamento de dados, por meio de uso de recursos e ferramentas tecnológicas, amplia o escopo para qualificação da investigação destas doenças e possibilita espaço para assegurar o cuidado às pessoas com estas condições²⁸.

Além disso, o uso sistemático de dados integrados em níveis de gestão loco-regionais e nacionais é essencial para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) na agenda 2030¹⁴. Imprescindível a avaliação e o monitoramento contínuo e sistemático para a qualificação das informações e apoio à verificação do alcance à eliminação entre populações de risco para a doença².

Os resultados indicam a presença de prováveis inconsistências nas bases de dados e a

necessidade de validação das informações para uma real caracterização dessa DTN. Apesar destas limitações, a capacitação de profissionais de saúde para o registro adequado de dados epidemiológicos, aliado às análises específicas próprias, além das distribuições espaciais e temporais trazem novas perspectivas para a análise situacional eficiente e confiável acerca da situação de morbimortalidade do tracoma no país.

Compõem as limitações do estudo os aspectos inerentes à utilização de dados secundários do SIH-SUS e SIM, com possível incompletude no registro das variáveis, embora avanços na qualidade dos registros do SIM são evidenciados após o ano de 2006²⁹, com redução das causas de óbito indeterminadas. Para o SIH-SUS os aspectos mais críticos são relativos à cobertura, como também para o preenchimento, em virtude da imprecisão na definição do motivo que levou a internação. Salienta-se que para os registros de triquíase no SIH, não há a possibilidade de distinção da relação ao tracoma (triquíase tracomatosa), além de não ser considerada “desconhecida pelo sistema de saúde”, em virtude do registro no sistema de informação.

Conclusões

O tracoma segue com relevante carga de morbidade no país. Entretanto, reforça-se a necessidade de avaliação e monitoramento, para além de uma análise da epidemiologia do tracoma no Brasil para garantia de completude e consistência dos registros de IH e DO. Há, portanto, uma clara necessidade de se qualificarem as ações de planejamento, avaliação e recomendações para fortalecimento das ações de vigilância, atenção e controle da doença.

Importante ainda ampliar a realização de pesquisas para maior compreensão sobre os fatores influenciadores desses resultados, que impactam em mudanças no processo de gestão do SIH e do SIM. A apropriação desta informação oportuniza conhecimento para a gestão e planejamento em saúde, com vistas às ações mais qualificadas e integradas para atenção e vigilância em

saúde, particularmente na atenção primária à saúde, elementos essenciais para controle do tracoma e DTNs em geral.

Contribuição dos autores

AMS Maciel, AN Ramos Jr, RJ Pires Neto contribuíram na concepção do projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual, além da aprovação final da versão a ser publicada. Almeida NMGS e Ferreira AF colaboraram na análise e interpretação dos dados, redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual, e aprovação final da versão a ser publicada.

Financiamento:

Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Maciel AMS é bolsista de doutorado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Ferreira AF é bolsista de doutorado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os financiadores não tiveram nenhum papel no desenho do estudo, coleta e análise de dados, decisão de publicação ou preparação do manuscrito.

Conflito de interesses (Conflict of Interest):

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

1. World Health Organization (WHO). Alliance for the Global Elimination of Trachoma by 2020: progress report on elimination of trachoma 2020. *Wkly Epidemiol Rec.* 2022;97(31):353–64. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9731>. Acessado em 20 de junho de 2022.
2. Saboyá-Díaz MI, Carey Angeles CA, Avellaneda Yajahuanca RDS, Meléndez Ruíz SK, Cabrera R, Honorio Morales HA, et al. Associated factors of the co-occurrence of trachoma and soil-transmitted helminthiases in children 1 to 9 years old in rural communities of the Amazon basin in Loreto Department, Peru: Results from a population-based survey. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022 Jul 25;16(7): e0010532. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010532>. PMID: 35877683; PMCID: PMC9312473.
3. Solomon AW, Burton MJ, Gower EW, et al. Trachoma. *Nat Rev Dis Primers.* 2022;8(32). Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41572-022-00359-5>
4. World Health Organization (WHO). Alliance for the global elimination of trachoma: progress report on elimination of trachoma, 2022. *Wkly Epidemiol Record.* 2023; 98(31):297-314 Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9831-297-314>. Acessado em 14 de julho de 2023.
5. Fonseca BDP, Albuquerque PC, Zicker F. Neglected tropical diseases in Brazil: lack of correlation between disease burden, research funding and output. *Tropical medicine & international health.* 2020;25(11),1373-1384. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/tmi.13478>
6. He J, Chen A, Zou M, Young CA, Jin L, Zheng D, Congdon N. Time trends and heterogeneity in the disease burden of trachoma, 1990–2019: a global analysis. *British*

Journal of Ophthalmology. 2023;107(3),337-341. Disponível em:
<https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2021-319621>

7. Brasil, 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. 2. ed. Rev. Brasília, DF; 2014. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_tracoma_eliminacao_cegueira.pdf. Acessado em 10 de junho de 2023.
8. Brasil, Ministério da Saúde, Gabinete do Ministro. Portaria nº 1102, de 13 de maio de 2022, Diário Oficial da União. Altera o anexo I do anexo V à Portaria de Consolidação nº 4/GM/MS, de 28 de setembro de 2017. Inclui o Sars-CoV-2 no item da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) associada a coronavírus e incluir a covid-19, a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) associada à covid-19 e a Síndrome Inflamatória Multissistêmica em Adultos (SIM-A) associada à covid-19 na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. Brasília, DF;2022 [citado 20 jun 2023]. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2022/prt1102_16_05_2022.html.
Acessado em 10 de junho de 2023.
9. Maciel AMS, Ramos Júnior AN, Ferreira AF, Almeida NMGS, Gomes VDS, Gómez DVF, et al. Scientometric analysis of research on trachoma in Brazil, 2000-2020. Rev Saude Publica. 2022 Dec 9; 56:97. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004144> PMID: 36515309; PMCID: PMC9749654.
10. Maciel AMS, Ramos AN Jr, Gomes VDS, Ferreira AF, Almeida NMGS, Gómez DVF, et al. Epidemiology and control of trachoma in the state of Ceara, Northeast Brazil, 2007–

2021. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2023;56: e 0207-2022. 97. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0207-2022>.
11. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. SAÚDE BRASIL 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, DF; 2018. Capítulo 5, Doenças negligenciadas no Brasil: vulnerabilidade e desafios; p. 99-141. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017.pdf Acessado em 10 de maio de 2023.
 12. Brito SPS, Lima MS, Ferreira AF, Ramos Jr. AN. Hospitalizações por doenças tropicais negligenciadas no Piauí, Nordeste do Brasil: custos, tendências temporais e padrões espaciais, 2001-2018. *Cad Saude Publica.* 2022;38(8): e00281021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT281021>
 13. Araújo YB, Rezende LCM, Queiroga MMD, Santos SR. Sistemas de Informação em Saúde: inconsistências de informações no contexto da Atenção Primária. *Journal of Health Informatics, Brasil.* 2016;8(5). Disponível em: jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/438.
 14. Grubin L, Balachandran L, Bartlett S, Biritwum NK, Brooker S, Fleming F, et al. Improving data use for decision making by neglected tropical disease program teams: eight use cases. *Gates Open Res.* 2021; 5:153. Disponível em: <https://doi.org/10.12688/gatesopenres.13407.1>. PMID: 34934907; PMCID: PMC8666716
 15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua. Características gerais dos domicílios e dos moradores 2019. IBGE; 2020 [citado 15 mai 2023]. Disponível em:

https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101707_informativo.pdf. Acessado em 10 de julho de 2023.

16. O'neil S, Taylor S, Sivasankaran A. Data Equity to Advance Health and Health Equity in Low- and Middle-Income Countries: A Scoping Review. *Digit Health*. 2021 Dec 22; 7:20552076211061922. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/20552076211061922>. PMID: 34992789; PMCID: PMC8725220.
17. Coelho Neto GC, Chioro A. Afinal, quantos Sistemas de Informação em Saúde de base nacional existem no Brasil? *Cad. Saúde Pública*. 2021; 37(7): e00182119. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00182119>
18. Dantas MNP, Souza DLB, Souza AMG, Aiquoc KM, Souza TA, Barbosa IR. Fatores associados ao acesso precário aos serviços de saúde no Brasil. *Rev. bras. epidemiol.* 2021;(24). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210004>
19. Aboe A, Joof BM, Kanyi SK, Hydera A, Downs P, Bush S, et al. The Gambia has eliminated trachoma as a public health problem: Challenges and successes. *PLoS Negl Trop Dis*. 2022 Mar 28;16(3): e0010282. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010282>. PMID: 35344553; PMCID: PMC8989289.
20. Courtright P, Rotondo LA, MacArthur C, Jones I, Weaver A, Negash BK, et al. Strengthening the links between mapping, planning and global engagement for disease elimination: lessons learnt from trachoma. *Br J Ophthalmol*. 2018 Oct;102(10):1324-1327. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2018-312476>. Epub 2018 Jun 15. PMID: 29907634; PMCID: PMC6173819.
21. Senyonjo L, Downs P, Schmidt E, Bailey R, Blanchet K. Lessons learned for surveillance strategies for trachoma elimination as a public health problem, from the evaluation of approaches utilised by Guinea worm and onchocerciasis programmes: A literature

- review. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021 Jan 28;15(1):e0009082. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009082>. PMID: 33507903; PMCID: PMC7872237.
22. Tefera A, Seife F, Pavluck A, Kebede B. Data integration into national health information systems: the Ethiopia national trachoma control programme. *Community Eye Health*. 2021;34(113):89. Disponível em: Epub 2022 Mar 1. PMID: 36033403; PMCID: PMC9412116.
23. Rabi MM, Muhammed N, Isiyaku S. Challenges of trachoma control: an assessment of the situation in northern Nigeria. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2011 Apr;18(2):115-22. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/0974-9233.80699>. PMID: 21731321; PMCID: PMC3119279.
24. West SK. Milestones in the fight to eliminate trachoma. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2020 Mar;40(2):66-74. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/opo.12666>. Epub 2020 Feb 3. PMID: 32017172.
25. Bezerra IMP, Ramos JLS, Pianissola MC, Adami F, Rocha JBFD, Ribeiro Mal, et al. Perinatal Mortality Analysis in Espírito Santo, Brazil, 2008 to 2017. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Nov 6;18(21):11671. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph182111671>. PMID: 34770185; PMCID: PMC8583128.
26. Machado JP, Martins M, Leite IC. Qualidade das bases de dados hospitalares no Brasil: alguns elementos. *Rev. Bras. Epidemiol*. doi: 10.1590/1980-5497201600030008.
27. Lessa FJD, Mendes ACG, Farias SF, Sá DA, Duarte PA, Melo Filho DA. Novas Metodologias para Vigilância Epidemiológica: Uso do Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS. *Informe Epidemiológico do SUS 2000*; 9 (Supl. 1): 3-27. Depto de Saúde Coletiva-NESC / Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães / FIOCRUZ. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v9s1/v9s1a01.pdf>.

28. Ochoa R, Álvarez A, Freitas J, Purkayastha S, Vélez ID. NTD Health: an electronic medical record system for neglected tropical diseases. *Biomedica*. 2022 Dec 1;42(4):602-610. Disponível em: <https://doi.org/10.7705/biomedica.6269>. PMID: 36511677; PMCID: PMC9788840.
29. Diógenes VHD, Pinto Júnior EP, Gonzaga MR, Queiroz BL, Lima EEC, Costa LCC, et al. Differentials in death count records by databases in Brazil in 2010. *Rev Saude Publica*. 2022; 56:92. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004282>

Tabela 1. Internações hospitalares e óbitos por tracoma segundo causas, Brasil 2000–2021

Variáveis	Internações hospitalares ^a		Óbitos ^b	
	N (%)	Taxa bruta (por 10 ⁶ hab.)	N (%)	Taxa bruta (por 10 ⁶ hab.)
Total	131 (100,0)	0,031	116 (100,0)	0,027
Causa da internação hospitalar				
Primária	108 (82,4)	-	-	-
Secundária	23 (17,6)	-	-	-
Óbito na internação hospitalar				
Não	115 (87,8)	-	-	-
Sim	16 (12,2)	-	-	-
Causa do óbito				
Básica	-	-	9 (7,8)	-
Associada	-	-	107 (92,2)	-
Local de ocorrência do óbito				
Hospital	-	-	98 (84,5)	-
Outros estabelecimentos de saúde	-	-	2 (1,7)	-
Domicílio	-	-	13 (11,2)	-
Via pública	-	-	1 (0,9)	-
Sem informações	-	-	2 (1,7)	-
Sequelas de tracoma CID10 B940^c				
Sim	9 (6,9)	-	5 (4,3)	-
Não	122 (93,1)	-	111 (95,7)	-

Fonte: DATASUS SIH-SUS e SIM

Tabela 2. Internações hospitalares e óbitos por tracoma segundo padrões sociodemográficos, Brasil 2000–2021

Variáveis	Internações hospitalares ^a		Óbitos ^b	
	N (%)	Taxa bruta (por 10 ⁶ hab.)	N (%)	Taxa bruta (por 10 ⁶ hab.)
Sexo				
Feminino	56 (42,7)	0,026	40 (34,5)	0,018
Masculino	75 (57,3)	0,036	76 (65,5)	0,036
Faixa etária				
0–14	54 (41,2)	0,051	7 (6,0)	0,007
15–29	17 (13,0)	0,015	6 (5,2)	0,005
30–39	4 (3,1)	0,006	5 (4,3)	0,008
40–49	11 (8,4)	0,020	12 (10,3)	0,022

50–59	9 (6,9)	0,022	10 (8,6)	0,024
60–69	14 (10,7)	0,055	19 (16,4)	0,075
≥70	22 (16,8)	0,107	57 (49,1)	0,277
Etnia ou raça/cor				
Branca	34 (26,0)	0,017	47 (40,5)	0,023
Preta	3 (2,3)	0,009	8 (6,9)	0,025
Amarela	3 (2,3)	0,065	0 (0,0)	0,000
Parda	21 (16)	0,012	54 (46,6)	0,030
Indígena	2 (1,5)	0,111	0 (0,0)	0,000
<i>Sem informações</i>	68 (51,9)	-	7 (6,0)	-

Fonte: DATASUS SIH-SUS e SIM

Tabela 3. Internações hospitalares e óbitos por tracoma segundo indicadores municipais e sociais, Brasil 2000–2021

Variáveis	Internações hospitalares ^a		Óbitos ^b	
	N (%)	Taxa bruta (por 10 ⁶ hab.)	N (%)	Taxa bruta (por 10 ⁶ hab.)
Residência na capital				
Não	104 (79,4)	0,102	86 (74,1)	0,084
Sim	27 (20,6)	0,008	30 (25,9)	0,009
Porte do município				
Pequeno Porte I	16 (12,2)	0,023	17 (14,7)	0,025
Pequeno Porte II	27 (20,6)	0,039	26 (22,4)	0,037
Médio Porte	14 (10,7)	0,028	18 (15,5)	0,036
Grande Porte	74 (56,5)	0,031	55 (47,4)	0,023
IVS (2010)				
Muito baixo	8 (6,1)	0,018	14 (12,1)	0,031
Baixo	54 (41,2)	0,030	36 (31,0)	0,020
Médio	39 (29,8)	0,033	35 (30,2)	0,030
Alto	20 (15,3)	0,038	20 (17,2)	0,038
Muito alto	10 (7,6)	0,029	11 (9,5)	0,032
IDHM (2010)				
Muito baixo	3 (2,3)	0,227	12 (10,3)	0,908
Baixo	11 (8,4)	0,023	31 (26,7)	0,066
Médio	37 (28,2)	0,039	-	-
Alto	58 (44,3)	0,027	57 (49,1)	0,026
Muito alto	22 (16,8)	0,033	16 (13,8)	0,024
IPS (2010)				
Muito baixo	14 (10,7)	0,030	12 (10,3)	0,026
Baixo	16 (12,2)	0,041	18 (15,5)	0,046
Médio	16 (12,2)	0,036	11 (9,5)	0,025
Alto	28 (21,4)	0,032	28 (24,1)	0,032
Muito alto	57 (43,5)	0,027	47 (40,5)	0,022

IBP (2010)

Muito baixo	18 (13,7)	0,023	21 (18,1)	0,027
Baixo	26 (19,8)	0,033	21 (18,1)	0,027
Médio	27 (20,6)	0,031	17 (14,7)	0,020
Alto	27 (20,6)	0,032	25 (21,6)	0,029
Muito alto	33 (25,2)	0,033	32 (27,6)	0,032

Fonte: DATASUS SIH-SUS e SIM

Tabela 4. Internações hospitalares e óbitos por tracoma segundo unidades da federação, Brasil 2000–2021

Variáveis	Internações hospitalares ^a		Óbitos ^b	
	N (%)	Taxa bruta (por 10 ⁶ hab.)	N (%)	Taxa bruta (por 10 ⁶ hab.)
Região e Unidade da Federação				
Norte	20 (15,3)	0,056	8 (6,9)	0,022
Rondônia	3 (15)	0,085	-	-
Acre	1 (5)	0,059	1 (12,5)	0,059
Amazonas	6 (30)	0,077	1 (12,5)	0,013
Roraima	1 (5)	0,099	-	-
Pará	4 (20)	0,023	5 (62,5)	0,029
Amapá	3 (15)	0,196	-	-
Tocantins	2 (10)	0,064	1 (12,5)	0,032
Nordeste	31 (23,7)	0,026	44 (37,9)	0,037
Maranhão	4 (12,9)	0,027	6 (13,6)	0,041
Piauí	3 (9,7)	0,043	1 (2,3)	0,014
Ceará	2 (6,5)	0,011	8 (18,2)	0,042
Rio Grande do Norte	1 (3,2)	0,014	6 (13,6)	0,084
Paraíba	1 (3,2)	0,012	3 (6,8)	0,036
Pernambuco	7 (22,6)	0,035	5 (11,4)	0,025
Alagoas	3 (9,7)	0,043	2 (4,5)	0,028
Sergipe	1 (3,2)	0,022	3 (6,8)	0,065
Bahia	9 (29)	0,029	10 (22,7)	0,032
Sudeste	52 (39,7)	0,029	44 (37,9)	0,024
Minas Gerais	9 (17,3)	0,020	23 (52,3)	0,052
Espírito Santo	1 (1,9)	0,013	1 (2,3)	0,013
Rio de Janeiro	7 (13,5)	0,020	2 (4,5)	0,006
São Paulo	35 (67,3)	0,038	18 (40,9)	0,019
Sul	17 (13)	0,028	15 (12,9)	0,024
Paraná	11 (64,7)	0,047	1 (6,7)	0,004
Santa Catarina	1 (5,9)	0,007	5 (33,3)	0,036
Rio Grande do Sul	5 (29,4)	0,021	9 (60)	0,037

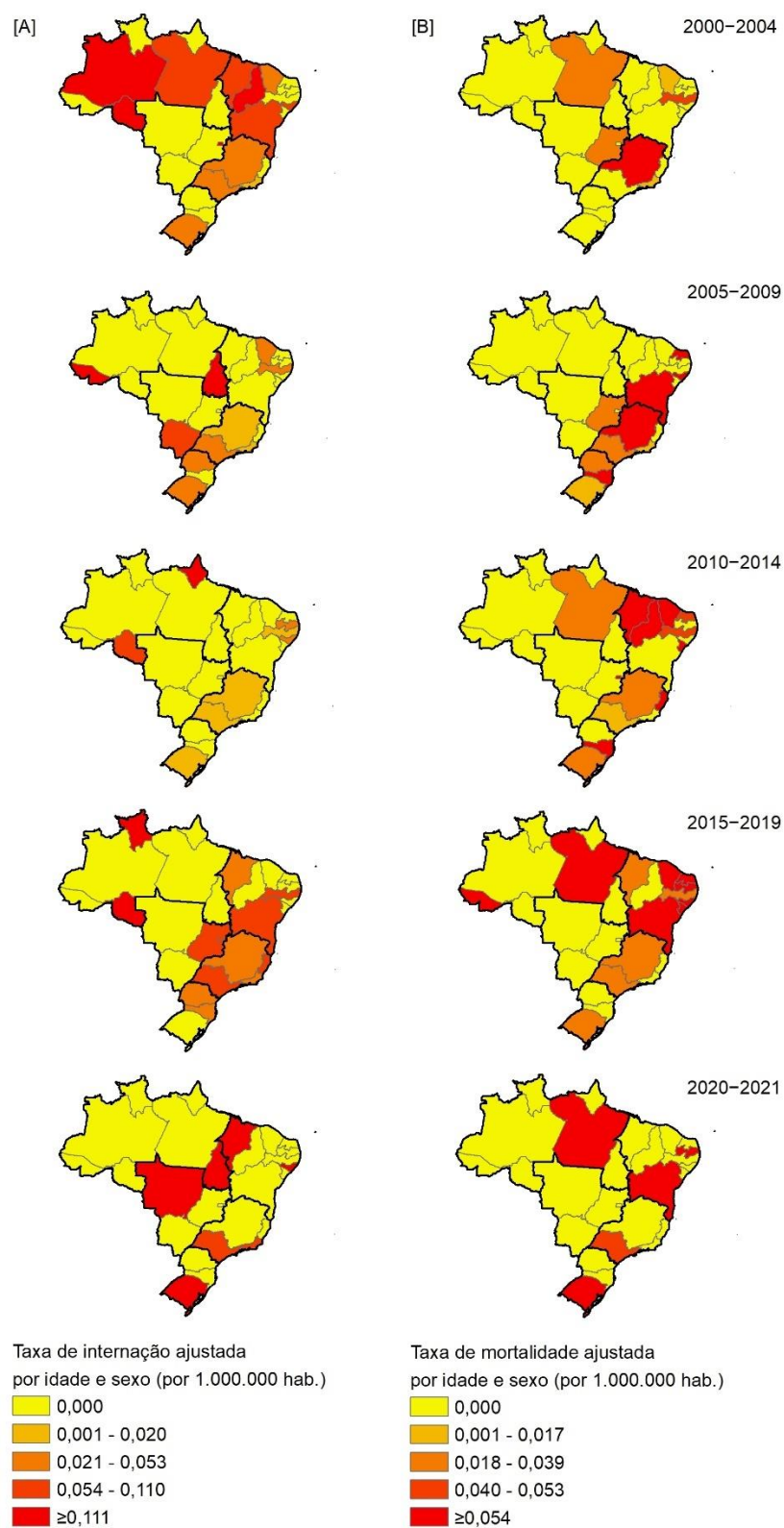
Centro Oeste	11 (8,4)	0,035	5 (4,3)	0,016
Mato Grosso do Sul	2 (18,2)	0,036	1 (20)	0,018
Mato Grosso	3 (27,3)	0,044	-	-
Goiás	2 (18,2)	0,015	3 (60)	0,022
Distrito Federal	4 (36,4)	0,069	1 (20)	0,017

Fonte: DATASUS SIH-SUS e SIM

Códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID 10) – [A71], [A71.0], [A71.1], [A71.9]) e [B94.0] identificados na Autorização de Internação Hospitalar (AIH) a e na Declaração de Óbito (DO) b. Sequela c – utilizado somente código CID 10 [B94.0].

*Período 2020–2021 disponibilizado em biênio, demais anos do período, em quadriênios.

Figura 1. Distribuição espacial por estado da [A] taxa internações e [B] mortalidade geral relacionado ao tracoma, Brasil 2000–2021



Fonte: MACIEL, 2023.

4.3 Estudo Transversal

4.3.1. Artigo 4 (publicado) - Prevalência de tracoma em áreas não indígenas na Microrregião Baixo Jaguaribe no estado do Ceará, região Nordeste do Brasil, 2021–2022.

Prevalence of trachoma in non-indigenous Baixo Jaguaribe micro-region, Ceará state, Northeast Brazil

Prevalência de tracoma em áreas não indígenas na Microrregião Baixo Jaguaribe no estado do Ceará, região Nordeste do Brasil, 2021–2022.

Prevalence of Trachoma in State of Ceará

Prevalência de tracoma no Estado do Ceará

Revista Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene

A. M. S. Maciel et al.

Adjoane Maurício Silva Maciel^{a,b}, Alberto Novaes Ramos Jr.^{a,c}, Anderson Fuentes Ferreira^a, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida^d, Paulo César de Almeida^e, Célia Landmann Szwarcwald^f, Joana da Felicidade Ribeiro Favacho^g, Luciano Chaves Franco Filho^h, Vivian da Silva Gomes^{a,i}, Lisandra Serra Damasceno^{a,c}, Manuella Maurício Silva Macielⁱ, Antônio Lucas Delerino^j, Roberto da Justa Pires Neto^{a,c}

^aUniversidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Medicina, Fortaleza, Ceará, Brasil

^bSecretaria Municipal de Saúde, Russas, Ceará, Brasil

^cUniversidade Federal do Ceará, Departamento de Saúde Comunitária, Faculdade de Medicina, Fortaleza, Ceará, Brasil

^dUniversidade Estadual do Ceará, Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do

Adolescente, Fortaleza, Ceará, Brasil

^eUniversidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

^fSecretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília, Distrito Federal, Brasil

^gSecretaria de Vigilância em Saúde, Instituto Evandro Chagas, Ministério da Saúde, Belém, Pará, Brasil

^hSecretaria da Saúde do Estado do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

ⁱInstituto de Cultura e Arte, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

^jUniversidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Fortaleza, Ceará, Brasil

***Correspondência:** Adjoane Maurício Silva Maciel (E-mail: adj_mauricio@outlook.com);

Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Rua Professor Costa Mendes, 1608 - Bloco Didático, 5º andar, Bairro Rodolfo Teófilo - Fortaleza, Ceará Brasil – CEP: 60.430-140, Telefone/Fax: +55 85 3366-8045.

Recebido: 25 janeiro 2023

Aprovado: 24 julho 2023

Como citar: Adjoane Maurício Silva Maciel, Alberto Novaes Ramos Junior, Anderson Fuentes Ferreira, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Paulo César de Almeida, Célia Landmann Szwarcwald, Joana da Felicidade Ribeiro Favacho, Luciano Chaves Franco Filho, Vivian da Silva Gomes, Lisandra Serra Damasceno, Manuella Maurício Silva Maciel, Antônio Lucas Delerino, Roberto da Justa Pires Neto, Prevalence of trachoma in the non-indigenous Baixo Jaguaribe micro-region, Ceará State, Northeast Brazil, Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2023. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trad052>

Resumo

Objetivo: Estimar a prevalência populacional de tracoma em áreas rurais não indígenas, no estado do Ceará, região Nordeste do Brasil, 2021–2022.

Método: Inquérito de Prevalência de Base Populacional, por meio de inquérito domiciliar, para estimar a prevalência de tracoma inflamatório folicular (TF) em crianças de 1–9 anos de idade e triquíase tracomatosa (TT) “*desconhecida pelo sistema de saúde*” em pessoas com idade ≥ 15 anos, em áreas rurais na Microrregião do Baixo Jaguaribe, no Estado do Ceará. As populações indígenas serão pesquisadas futuramente.

Resultados: Não houve detecção de casos de TF e TT. Em 900 domicílios, foram examinadas 2.234 pessoas. Na microrregião do Baixo Jaguaribe predominou o sexo feminino (54,6%; 1.219/2.234) e a raça/cor parda (68,1%; 1.521/2.234). A escolaridade mais relatada foi ensino fundamental (41,8%; 702/1.679). Em 56,2% (506/900) dos domicílios havia fonte de água dentro do domicílio. A faixa de renda mensal de $\frac{1}{2}$ a 1 salário mínimo predominou nas famílias da microrregião do Baixo Jaguaribe (43,1%; 388/900).

Conclusão: Ainda que não tenham sido detectados casos de TF e TT na Microrregião Baixo Jaguaribe, no estado do Ceará durante o período do estudo, dado o caráter de endemicidade histórica, ressalta-se a necessidade de monitoramento e sustentabilidade das ações de vigilância em áreas de risco para tracoma, contextos comuns a populações negligenciadas.

Palavras chave: Tracoma. *Chlamydia trachomatis*. Inquérito de Prevalência de Base Populacional

Abstract

Objective: The aim of the current study was to estimate the population prevalence of trachoma in non- indigenous populations in the Baixo Jaguaribe micro-region, in the state of Ceará, northeast region of Brazil, 2021–2022.

Method: A population-based prevalence survey focusing on detecting cases of trichomatous inflammation- follicular (TF) in children aged 1 –9 y and trichomatous trichiasis (TT) ‘*unknown to the health system*’ in people aged ≥ 15 y, was conducted in rural areas of the Baixo Jaguaribe micro-region in the state of Ceará. Indigenous populations will be further researched.

Results: There was no detection of cases of TF and TT. In 900 households, 2234 people were examined. In the Baixo Jaguaribe micro-region, females (54.6%; 1219/2234) and the mixed/Pardo-Brazilian ethnicity (68.1%; 1521/2234) predominated. The most commonly reported educational level was elementary and middle school (41.8%; 702/1679). In 56.2% (506/900) of households, there was a source of water within the household. The monthly income range of 50% –100% of the minimum wage predominated in the families of the Baixo Jaguaribe micro-region (43.1%; 388/900)

Conclusion: Although no cases of TF and TT were detected in the Baixo Jaguaribe micro-region in the state of Ceará during the study period, considering the historical endemicity, we emphasize the need for monitoring and sustainability of surveillance actions in areas at risk for trachoma, common contexts for neglected populations.

Keywords: Trachoma. *Chlamydia trachomatis*. Population-Based Prevalence Survey.

Introdução

Principal causa infecciosa de cegueira no mundo, expressa como uma conjuntivite crônica e recidivante causada por *Chlamydia trachomatis*,¹ o tracoma insere-se no grupo de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN),² sendo um problema de saúde pública prevalente em 40 países na África, América Central e do Sul, Ásia, Austrália e Oriente médio.¹

O diagnóstico é essencialmente clínico-epidemiológico, e considera as formas clínicas inflamatórias: tracoma inflamatório folicular (TF) e tracoma inflamatório intenso (TI); e cicatriciais e sequelares: tracoma cicatricial (TS), triquíase tracomatosa (TT) e opacificação corneana (CO), não excludentes entre si.³

A estratégia SAFE (*Surgery, Antibiotics, Face washing, Environment health*), proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS), fomenta a redução da carga global e eliminação da doença como problema de saúde pública,³ definida a partir de parâmetros de prevalência.

Em áreas endêmicas, espera-se uma prevalência de TF <5,0% entre crianças de 1–9 anos, prevalência para TT “*desconhecida para o sistema de saúde*” inferior a 0,2% entre pessoas com idade ≥ 15 anos e um sistema de vigilância capaz de identificar e gerenciar casos incidentes de TT.⁴ Considera-se para TT “*desconhecida pelo sistema de saúde*” a exclusão de casos de TT em indivíduos que recusaram o tratamento cirúrgico, bem como aqueles que não foram submetidos à intervenção cirúrgica, mas para as quais a cirurgia já foi agendada, além dos indivíduos com recidiva pós-cirúrgica.⁵

A OMS relata o progresso contínuo em direção à eliminação do tracoma, com redução do número de pessoas com risco para doença, de 136,2 milhões em junho de 2021 para 125,0 milhões em 2022¹. Além disso, a eliminação da doença como problema de saúde pública foi oficialmente validada até junho de 2022 em oito países da Ásia e quatro da África.¹ Na América Latina, o México foi o único país que obteve eliminação da doença.²

De acordo com a meta 3.3 da nova Agenda 2021–2030 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a visão e a saúde ocular têm importantes implicações na saúde e economia global, com efeito negativo para a qualidade de vida, restrição ao acesso equitativo à educação e ao trabalho, nas populações acometidas por deficiência visual.⁶

A primeira etapa do Inquérito Nacional para eliminação do tracoma como problema de saúde pública realizado em áreas não indígenas, no período 2018–2019 evidenciou prevalência global no Brasil em níveis técnicos para eliminação da doença.⁷

Embora o estado do Ceará seja considerado primeiro foco e com antigos bolsões de tracoma no país,⁸ manteve nível de endemicidade desconhecido em muitos municípios. Entre os anos de 2015–2019, observou-se que até cerca 67,0% dos municípios não desenvolveram inquérito para tracoma entre escolar.⁸

A Microrregião Baixo Jaguaribe, localizada na região leste do estado do Ceará, apresenta risco epidemiológico para tracoma caracterizado por áreas anteriormente endêmicas com percentuais de positividade acima de 10% e social, identificado por baixas condições econômicas⁹ evidencia condição semelhante à região noroeste cearense, pesquisada no Inquérito Nacional de Tracoma.⁷

Diante do contexto apresentado do caráter negligenciado do tracoma e tendo em vista a necessidade de ampliar o escopo de estudos de prevalência para fortalecimento a capacidade de vigilância, esta pesquisa objetiva estimar a prevalência populacional de tracoma na Microrregião Baixo Jaguaribe, no estado do Ceará, região Nordeste do Brasil, 2021–2022, além da verificação da circulação de *C. trachomatis* e caracterização domiciliar e sociodemográfica da população pesquisada.

Métodos

Desenho do estudo

Trata-se de um Inquérito de Prevalência de Base Populacional (em Inglês: *Population-Based Prevalence Survey* [PBPS]), por meio de inquérito domiciliar, para estimar a prevalência de TF em crianças de 1–9 anos de idade e TT “desconhecida pelo sistema de saúde” em pessoas com idade ≥ 15 anos, em áreas rurais no Estado do Ceará, baseado no Projeto de Mapeamento Global do Tracoma (em Inglês: *The Global Trachoma Mapping Project* [GTMP]) recomendado pela OMS¹⁰ e adaptado para o estado do Ceará.

Local e período do estudo

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Brasil está dividido em mesorregiões e microrregiões (com finalidades geográficas exclusivas), municípios e estados (com finalidades políticas e administrativas). As microrregiões são constituídas por municípios com limites territoriais comuns. O conjunto de microrregiões que apresentam semelhanças sociais e econômicas constituem as mesorregiões.¹¹

Localizada na região leste, no Estado do Ceará, a Mesorregião Jaguaribe tem uma população de 126.000 habitantes, em áreas rurais, contendo quatro Microrregiões (Litoral do Aracati, Baixo Jaguaribe, Médio Jaguaribe e Serra do Pereiro). Entre elas, foi selecionada a Microrregião Baixo Jaguaribe, considerando o nível de endemidade para o tracoma.

Cinco municípios com pior nível de endemidade para o tracoma e os piores níveis socioeconômicos foram selecionados entre os dez municípios da Microrregião Baixo Jaguaribe (Figura 1).

Assim, são municípios com maior risco epidemiológico e social para tracoma. Essas áreas foram compostas por setores censitários previamente endêmicos (risco epidemiológico

estabelecido) e “*silenciosos*”, sem notificações de casos, não mapeados ou avaliados previamente para tracoma, mas com risco social estabelecido, e foram consideradas unidades de análise.

Para isso foram considerados os municípios caracterizados segundo risco epidemiológico estabelecidos para tracoma, com definição dos indicadores: 1) prevalência $\geq 10,0\%$ nos inquéritos realizados entre escolares no período de 2002–2008; e 2) proporção de positividade $\geq 10,0\%$ no SINAN no período de 2008–2018. Para caracterização do risco social, os indicadores: 1) valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade (com e sem rendimento) $< \frac{1}{4}$ do salário mínimo; e 2) proporção de domicílios com abastecimento de água da rede geral $< 30,0\%$. O estudo foi desenvolvido no período de outubro de 2021 a maio de 2022.

Amostra

Definida em dois estágios, setores censitários rurais e domicílios. Como amostra no primeiro estágio foram recrutados 30 setores censitários rurais, considerados suficientes para uma precisão aceitável do cálculo de prevalência para tracoma, segundo GTMP.¹⁰

Os setores censitários rurais foram selecionados considerando a probabilidade proporcional ao tamanho da população residente, conforme censo IBGE, 2010.¹¹ Seis setores censitários foram selecionados em cada município.

No segundo estágio recrutou-se um número fixo de 30 domicílios em cada setor censitário rural por amostragem de segmento compacto. Os setores censitários foram divididos em segmentos de 30 domicílios vizinhos, com seleção de um segmento por amostragem aleatória simples. Todos os domicílios do segmento foram convidados a participar do inquérito. Os domicílios não habitados não foram incluídos na amostra e foram substituídos pelo vizinho mais próximo. Assim, foram incluídos 900 domicílios.

Para o cálculo de prevalência utilizou-se o tamanho de amostra adequado considerando a recomendação do GTMP¹⁰ e parâmetros utilizados no Inquérito Nacional de tracoma no Brasil.⁷ A amostra de participantes compreendeu todas as pessoas com idade ≥ 1 ano, residentes e presentes nos domicílios e que concordaram com a realização do exame ocular externo, com vistas a oportunidade para detecção e tratamento da doença na fase ativa, além da prevenção à cegueira na fase adulta.

Foram excluídos os setores censitários urbanos, aldeias indígenas, estabelecimentos não caracterizados como domicílios particulares permanentes e na ausência de um responsável adulto com idade ≥ 18 anos foram excluídos. Pessoas que continuavam ausentes no domicílio, mesmo após uma segunda visita para realização da pesquisa foram considerados ausentes permanentes.

Em decorrência da pandemia causada pela Covid-19, para a coleta de dados foram verificadas as informações epidemiológicas e atividades de distanciamento social, seguindo-se um protocolo sanitário durante as visitas domiciliares.

Coleta de dados

Os domicílios pesquisados foram georreferenciados nos setores censitários rurais através de GPS por meio do software gratuito de código aberto *KoboToolbox*® (desenvolvido pela *Harvard Humanitarian Initiative*, em parceria do *Brigham and Women's Hospital*, disponível em: <https://www.kobotoolbox.org/>).

Em cada domicílio foi realizado contato com a pessoa adulta responsável, explicado o objetivo da pesquisa e convite para sua participação, bem como dos indivíduos com idade < 18 anos sob sua responsabilidade. Após este primeiro contato, foi solicitado a assinatura dos Termos de Consentimento e Assentimento Livre e Esclarecido (TCLE/TALE).

Por meio de um dispositivo digital (Tablet), aplicou-se um questionário adaptado do Inquérito

Nacional de tracoma no Brasil⁷ com dados sociodemográficos e sanitários inserido na plataforma científica *Research Electronic Data Capture* (REDCap) com acesso autorizado pela Unidade de Pesquisa Clínica (UPC) do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Exame clínico

Nos domicílios avaliados, foram realizados exames oculares externos nos moradores com idade ≥ 1 ano, por meio de técnica de eversão palpebral e verificação da região central da conjuntiva tarsal superior, cílios e córnea com lupa binocular de 2–2,5 vezes de aumento, para identificação dos sinais que caracterizam as formas clínicas da doença.³

Os examinadores participaram do inquérito nacional de tracoma no Brasil e, portanto, se encontravam padronizados de acordo com as recomendações da OMS e dos manuais do *Tropical Data*⁷ capacitados em outros estados brasileiros endêmicos para detectar a partir do exame ocular externo as formas clínicas do tracoma, neste inquérito.

Análise dos dados

A distribuição da amostra por variáveis sociodemográficas e sanitárias foi analisada segundo faixa etária (1–9, 10–14 e ≥ 15 anos de idade); sexo (masculino e feminino); cor da pele (branca, parda e negra); escolaridade (não alfabetizado, alfabetizado, fundamental, médio, superior); ocupação (aposentado(a)/pensionista, agricultor (a), serviços domésticos, dona de casa, desempregado (a), estudante, comerciante, outras, sem informação); condições sanitárias (fonte de água no domicílio, instalação sanitária no domicílio, local para lavagem das mãos próximo ao banheiro) e renda mensal (> 1 , entre $\frac{1}{2}$ –1, entre $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$, $< \frac{1}{4}$) apresentadas sob forma de tabelas de forma descritiva, por meio de frequências simples e proporções, com resultados dos

30 setores censitários agrupados por cada município (n=6).

Não foram realizados os cálculos de prevalência de tracoma, tendo em vista a não detecção de casos da doença.

A organização e a gestão do banco de dados foram realizadas a partir do programa estatístico Stata 11.2 (*Stata Statistical Software. College Station, TX: StataCorp LP.*), com a construção de tabelas.

Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São José de Doenças Infecciosas (HSJ) da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará sob o parecer consubstanciado de número 5.132.182.

Resultados

Estimativa de prevalência

Não foram detectados casos de TF em crianças de 1–9 anos de idade e de TT “*desconhecida pelo sistema de saúde*” em pessoas com idade ≥ 15 anos.

Caracterização domiciliar e sociodemográfica

Em 30 setores censitários rurais da Microrregião Baixo Jaguaribe (Figura 1) foram pesquisados 900 domicílios, com população residente de 2.639 pessoas.

Excluídas 14,0% (371/2.639) das pessoas, consideradas ausentes permanentes, e 1,3% (34/2.639) dos indivíduos por recusarem a participação nos domicílios pesquisados.

Portanto, a amostra total foi constituída por 2.234 pessoas examinadas com idade ≥ 1 ano

(Tabela 1). Foram examinadas 365 crianças de 1–9 anos de idade e 1.869 pessoas com 10 anos ou mais correspondendo ao número total desta população localizada nos domicílios visitados nas unidades de análises (Tabela 2).

Os setores censitários rurais localizados nos municípios de Russas e Morada Nova apresentaram maiores proporções de ausentes permanentes (16,6%, 98/591) e recusas (2,1%, 10/466), respectivamente. As unidades de análise de Tabuleiro do Norte obtiveram a maior proporção de pessoas examinadas entre os residentes (91,4%, 469/513) (Tabela 1).

Na Microrregião Baixo Jaguaribe predominou o sexo feminino (54,6%, 1.219/2.234) e a raça/cor da pele parda (68,1%, 1.521/2.234). A escolaridade mais citada foi o nível fundamental (41,8%, 702/1.679), com quase totalidade das crianças de 5–14 anos de idade matriculadas na escola (98,9%, 402/407). A agricultura foi a ocupação mais evidente entre as pessoas em atividade laboral (18,1%, 304/1.679), seguida por serviços domésticos (15,4%, 258/1.679). Pessoas desempregadas ocorreram em maior proporção nas áreas de estudo de Tabuleiro do Norte (12,1%, 43/469) e Morada Nova (9,0%, 29/396) (Tabela 2).

Em 56,2% (506/900) dos domicílios da Microrregião Baixo Jaguaribe, existe fonte de água dentro do domicílio, com menores proporções nas unidades de análise de Tabuleiro do Norte (34,4%, 62/180) e Quixeré (35,6%, 64/180) e maior percentual naqueles de Palhano (84,4%, 152/180). Em 43,8% (394/900) dos domicílios, as famílias precisam se deslocar para ter acesso a água e em algumas situações, mais que uma hora (1,3%). Os setores censitários de Palhano apresentaram menor proporção de instalações sanitárias dentro do domicílio (75,6%, 136/180). Predominou a faixa de renda mensal de $\frac{1}{2}$ –1 salário mínimo nas famílias da Microrregião Baixo Jaguaribe (43,1%, 388/900), apresentando as áreas de estudo de Quixeré (49,4%, 89/180) e Russas (27,2%, 49/180), respectivamente, a maior e menor proporção de renda mensal acima de um salário mínimo. Constatou-se que 5,4% (49/900) das famílias recebem menos de $\frac{1}{4}$ salário mínimo. Há menores percentuais de visitas mensais domiciliares pelo ACS nas unidades

de análise de Morada Nova (51,1%, 92/180) (Tabela 3).

Discussão

No presente estudo, a não detecção de casos de TF e TT está em consonância com os achados da primeira etapa do Inquérito Nacional de Tracoma que atenderam aos indicadores técnicos nos níveis de eliminação no Brasil, com prevalência geral $<5,0\%$ para TF em crianças de 1 a 9 anos e $<0,2\%$ em pessoas ≥ 15 anos para TT 'desconhecido pelo sistema de saúde'. No entanto, na unidade de avaliação no estado do Ceará, a prevalência estimada de TT 'desconhecido pelo sistema de saúde' foi $\geq 0,2\%$ em pessoas com idade ≥ 15 anos, mas apenas 0,22% (IC95% 0,1-0,4%).⁷ Segundo os autores, esse resultado indica a necessidade de ampliar a detecção de casos de TT e o acesso aos serviços de cirurgia no estado do Ceará para alcançar a meta de eliminação do TT “desconhecido pelo sistema de saúde”.⁷

As estimativas de prevalência e o uso sistemático de dados oportunos e qualificados,¹² além da avaliação satisfatória de custo-efetividade financeira na implementação de intervenções preventivas voltadas para a deficiência visual e cegueira causadas pelo tracoma²⁸ favorecem a compreensão das DTNs, possibilitando melhor orientação para a tomada de decisão e fortalecimento da capacidade de vigilância e controle da doença.^{6,12}

Apesar de a coleta de dados ter sido desenvolvida em 30 grupos de segundo estágio, de acordo com a recomendação do GTMP e considerada suficiente para o cálculo da prevalência do tracoma,^{7,10} a população de 1-9 anos residente na Microrregião do Baixo Jaguaribe é menor se comparada a áreas de outros países endêmicos para a doença, provavelmente devido à baixa taxa de fecundidade geral no Brasil.¹¹

Os estudos sobre o tracoma no Brasil são limitados, com uma média nacional anual de dois artigos nos últimos vinte anos, a maioria com dados de inquéritos escolares e concentração na

região Sudeste do Brasil,¹³ provavelmente ligados à capacidade de desenvolvimento de pesquisas.¹⁴ Com exceção do Inquérito Nacional do Tracoma, as últimas estimativas de prevalência de base populacional para a doença foram desenvolvidas no Brasil em décadas passadas e em áreas restritas.^{7,13,15}

Embora não tenha sido encontrado na Microrregião do Baixo Jaguaribe, o tracoma pode persistir em grupos indígenas em outras áreas ainda não pesquisadas no estado do Ceará. Em breve, pesquisas com populações indígenas serão realizadas no estado, a fim de atender às suas especificidades.

As populações indígenas têm distribuição demográfica e características próprias, além de um sistema de saúde específico. As pesquisas que incluem essas populações precisam cumprir os requisitos éticos nacionais diante das diferentes condições de aprovação, bem como o acesso às aldeias para a coleta de dados. Por isso, os inquéritos de prevalência do tracoma no Brasil são realizados separadamente, em áreas não indígenas e indígenas, devido a essas especificidades.

Estudos sobre o tracoma mostram indicadores de prevalência mais elevados entre as populações indígenas. Entretanto, esses inquéritos ocorreram no Brasil de forma fragmentada, restritos a algumas áreas indígenas e mais frequentes na década passada.¹⁶⁻²⁰ Atualmente, o Inquérito Nacional do Tracoma no país encontra-se em fase de investigação em populações indígenas.^{21,22}

Com o objetivo de fortalecer as ações de eliminação do tracoma como problema de saúde pública na microrregião do Baixo Jaguaribe, no estado do Ceará, foram desenvolvidas ações de busca ativa de casos suspeitos por meio de inquéritos escolares realizados durante a “Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose”: Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose^{9,23}, que incluiu o acesso oportuno ao tratamento e atividades de promoção da saúde e prevenção do tracoma realizadas pelo Programa Nacional de Saúde Escolar no espaço territorial da atenção primária à saúde²⁴.

Os dados adquiridos nos inquéritos contribuem para o aprimoramento do conhecimento sobre

o processo e a dinâmica de transmissão em áreas endêmicas de tracoma e para o planejamento de estratégias de vigilância após a validação da doença,²⁵ uma vez que a projeção de casos de tracoma e oncocercose estão entre as doenças com maior suscetibilidade de ressurgimento, principalmente em áreas com alta prevalência da doença.

Recomendações aos estados e municípios brasileiros são propostas pelo Ministério da Saúde para a sustentabilidade de ações específicas de rotina para a vigilância e controle do tracoma. Entre elas, estão a realização de inquéritos de prevalência de base populacional, a utilização do SINAN para o registro dos casos da doença, a capacitação dos profissionais de saúde de acordo com os métodos do Tropical Data, a supervisão do diagnóstico em áreas com percentual de 10,0% ou mais de positividade do tracoma no SINAN e o manejo clínico e monitoramento de todos os casos de TT.²⁶

Desta forma, reforça-se a importância deste estudo clínico/epidemiológico estratégico e o incentivo técnico-científico para o desenvolvimento da capacidade de pesquisa do tracoma²⁷ para subsidiar o planejamento e a implementação das ações supracitadas pelos programas de vigilância e controle do tracoma. Ressalta-se, ainda, a valiosa contribuição para a redução do número de municípios silenciosos no estado do Ceará, devido ao desenvolvimento do inquérito populacional para essa DTN em áreas antes nunca pesquisadas.

Neste estudo foram observadas as limitações da não inclusão de populações indígenas, nas perspectivas futuras a serem pesquisadas. Embora a amostra do inquérito tenha sido incluída de acordo com a recomendação do GTMP, houve um número relativamente baixo de crianças pesquisadas, além de o estudo ter evidenciado endemidade para apenas uma microrregião, com recomendação para futuras investigações no estado.

Embora não tenham sido detectados casos de TF e TT na microrregião do Baixo Jaguaribe, no estado do Ceará, no período do estudo, dada a característica de endemidade histórica, ressalta-se a necessidade de monitoramento e sustentabilidade das ações de vigilância em áreas de risco

para o tracoma, contextos comuns em populações negligenciadas. Essa perspectiva é de significativa relevância, considerando que 2030 é a data limite para o alcance da meta de eliminação do tracoma como problema de saúde pública no âmbito da agenda proposta pela OMS para o alcance dos ODS

Agradecimentos

A todas as comunidades investigadas, desejamos o melhor para promover o seu bem-estar. As instituições parceiras nesta pesquisa: Universidade Federal do Ceará (UFC), Programa de Pós Graduação em Saúde Pública (PPGSP), Programa de Apoio a Pós Graduação (PROAP), Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Instituto Evandro Chagas (MS), Secretaria Estadual da Saúde do Ceará (SESA-CE), Laboratório Central de Fortaleza (LACEN), Secretarias Municipais de Saúde de Tabuleiro do Norte, Quixeré, Palhano, Russas e Morada Nova.

Contribuição dos autores

AMS Maciel, AN Ramos Jr, RJ Pires Neto contribuíram na concepção do projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual, além da aprovação final da versão a ser publicada. Almeida NMGS, Almeida PC e Ferreira AF colaboraram na análise e interpretação dos dados, redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual, e aprovação final da versão a ser publicada. Szwarcwald CL, Favacho JR, Franco Filho LC, Gomes VS, Maciel MMS, Delerino AL e Damasceno LS colaboraram na redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual, e aprovação final da versão a ser publicada.

Financiamento

Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Maciel AMS é bolsista de doutorado da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP). Ferreira AF é bolsista de doutorado da CAPES. Ramos Jr. AN é bolsista de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Maciel MMS e Delerino AL são bolsistas de Iniciação Científica (PIBIC) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Conflito de interesses (Conflict of Interest):

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

1. World Health Organization. Weekly Epidemiological Record. WHO Alliance for the Global Elimination of Trachoma: progress report on elimination of trachoma, 2021. 2022; (31):353–64. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9731-353-364> (Accessed 17 Jun 2022).
2. Saboyá-Díaz MI, Betanzos-Reyes AF, West SK, et al. Trachoma elimination in Latin America: Prioritization of municipalities for surveillance activities. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal.* 2019; 43. doi: 10.26633/RPSP.2019.93
3. Brasil. 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. – 5ª. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude_5ed_21nov21_isbn5.pdf/view. Acesso em 2 Jun.2022.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral de Vigilância de Zoonoses e

- Doenças de Transmissão Vertical. Nota Informativa Nº 1/2022. Recomendações sobre as ações de vigilância e controle do tracoma com vistas a eliminação como problema de saúde pública. Available from: https://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_org_ao_acesso_externo=0 (Verification code: 0025639054, CRC Code: CDA80F62, Case No. 25000.030271/2022-34) (Accessed 21 March 2022).
5. World Health Organization. Relatório da 4ª Reunião Científica Global sobre o Tracoma, Genebra, 27–29 de novembro de 2018. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2019 (WHO/CDS/NTD/PCT/2019.03). Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325374/WHO-CDS-NTD-PCT-2019.03-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 Jun. 2022.
 6. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. *Lancet Glob Health* 2021;9 (4): e489–551. doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30488-5
 7. Szwarcwald CL, Lopes MFC, Borges de Souza Junior PR, et al. Population Prevalence of Trachoma in Nine Rural Non-Indigenous Evaluation Units of Brazil. *Ophthalmic Epidemiol.* 2021 Oct 29:1-10. doi: 10.1080/09286586.2021.1941127. Epub ahead of print. PMID: 34711133.
 8. Ceará (Estado). Governo do Estado do Ceará. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Boletim Epidemiológico nº 4 Tracoma. Ceará, Out. 2020; 13 (x):3-4. Available from: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/boletim_tracoma_05_10_2020.pdf. Acesso 20 Mar 2022.
 9. Maciel AMS, Ramos Jr. AN, Gomes, VS, et al. Epidemiology and control of trachoma in the state of Ceará , Northeast Brazil , 2007 – 2021. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2022; (April):1–8.doi. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0207-2022>
 10. World Health Organization. Strategic And Technical Advisory Group For Neglected Tropical Diseases Working Group On Monitoring And Evaluation Design Parameters For Population-Based Trachoma Prevalence Surveys. Geneva: World Health rganization; 2018. (WHO/HTM/NTD/PCT/2018.07) Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/275523>

11. Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). Brazil Demographic Census 2010. Rio de Janeiro, Brazil: Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE); 2022. Available from: <https://www.ibge.gov.br/en/statistics/social/population/18391-2010-population-census.html>. [accessed June 2, 2022].
12. Toor J, Hamley JID, Fronterre C, et al. Strengthening data collection for neglected tropical diseases: What data are needed for models to better inform tailored intervention programmes? *PLoS Negl Trop Dis*. 2021 May 13;15(5): e0009351. doi: 10.1371/journal.pntd.0009351. PMID: 33983937; PMCID: PMC8118349.
13. Maciel AMS, Ramos Jr. AN, Fuentes AF, et al. Scientometric analysis of research on trachoma in Brazil, 2000-2020. *Revista de Saúde Pública*. 2021. doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004144
14. McManus C, Baeta Neves AA, Maranhão AQ, et al. International collaboration in Brazilian science: financing and impact. *Scientometrics*. 2020;125:2745–72.
15. Medina NH, Joseph VH, Koizumi IK, et al. Advancing towards the elimination of trachoma as a cause of blindness in two cities in Sao Paulo State, Southeastern Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. 2020;64,e72.
16. Alves APX, Medina NH, Cruz AAV, Trachoma and ethnic diversity in the upper Rio Negro basin of Amazon State, Brazil. *Ophthalmic Epidemiol*. 2002;9(1):29–34.
17. Paula JS, Medina NH, Cruz AAV. Trachoma among the Yanomami Indians. *Braz J Med Biol Res*. 2002;35(10):1153–7.
18. Cruz AAV, Medina NH, Ibrahim MM, et al. Prevalence of trachoma in a population of the Upper Rio Negro Basin and risk factors for active disease. *Ophthalmic Epidemiol*. 2009;15(4):272–8.
19. Lopes MD, Luna EJDA, Medina NH, et al. Prevalence of trachoma in Brazilian schoolchildren. *Rev Saude Publica*. 2013;47(3):451–9.
20. Soares OE, Cruz AAV. Community-based transconjunctival marginal rotation for cicatricial trachoma in Indians from the Upper Rio Negro basin. *Brazilian J Med Biol Res*. 2004;37(5):669–74.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Situação epidemiológica das zoonoses e doenças de transmissão vetorial em áreas indígenas. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/boletim_epidemiologico/situacao_epidemiologica_zoonoses_doencas_transmissao_vetorial_areas_indigenas.pdf. Boletim Epidemiológico, Número especial, pp. 9–17, abr. 2022 [accessed July 7, 2023].

22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Tracoma: uma doença em processo de eliminação como problema de saúde pública no Brasil. *Boletim Epidemiológico*. 2020;51(9):27–34.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. V Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose. Informe técnico e operacional. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 17 p. Available from: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/abril/23/Informe-Tecnico-e-OperacionalVCampanha-Nacional-de-Hanseníase-Verminoses-Tracoma-e-Esquistossomose.pdf> [accessed July 2, 2023].
24. Brasil. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Caderno do gestor do PSE. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 68 p. Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_gestor_pse.pdf [accessed July 7, 2023].
25. Odonkor M, Naufal F, Munoz B, et al. Serology, infection, and clinical trachoma as tools in prevalence surveys for re-emergence of trachoma in a formerly hyperendemic district. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021;15(4):e0009343.
26. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vertical. Nota Informativa N°1/2022. Recomendações sobre as ações de vigilância e controle do tracoma com vistas a eliminação como problema de saúde pública. Available from: https://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 (Verification code:0025639054, CRC Code: CDA80F62, Case No. 25000.030271/2022-34) [accessed July 5, 2023].
27. Fernández-Santos NA, Prado-Velasco FG, Damián-González DC, et al. Historical review and cost-effectiveness assessment of the programs to eliminate onchocerciasis and trachoma in Mexico. *Res Rep Trop Med*. 2021;12:235–45.

FIGURAS E TABELAS

Figura 1. Local do estudo [A] Estado do Ceará, [B] Microrregião Baixo Jaguaribe, [C] Setores censitários [D] Setores Censitários pesquisados

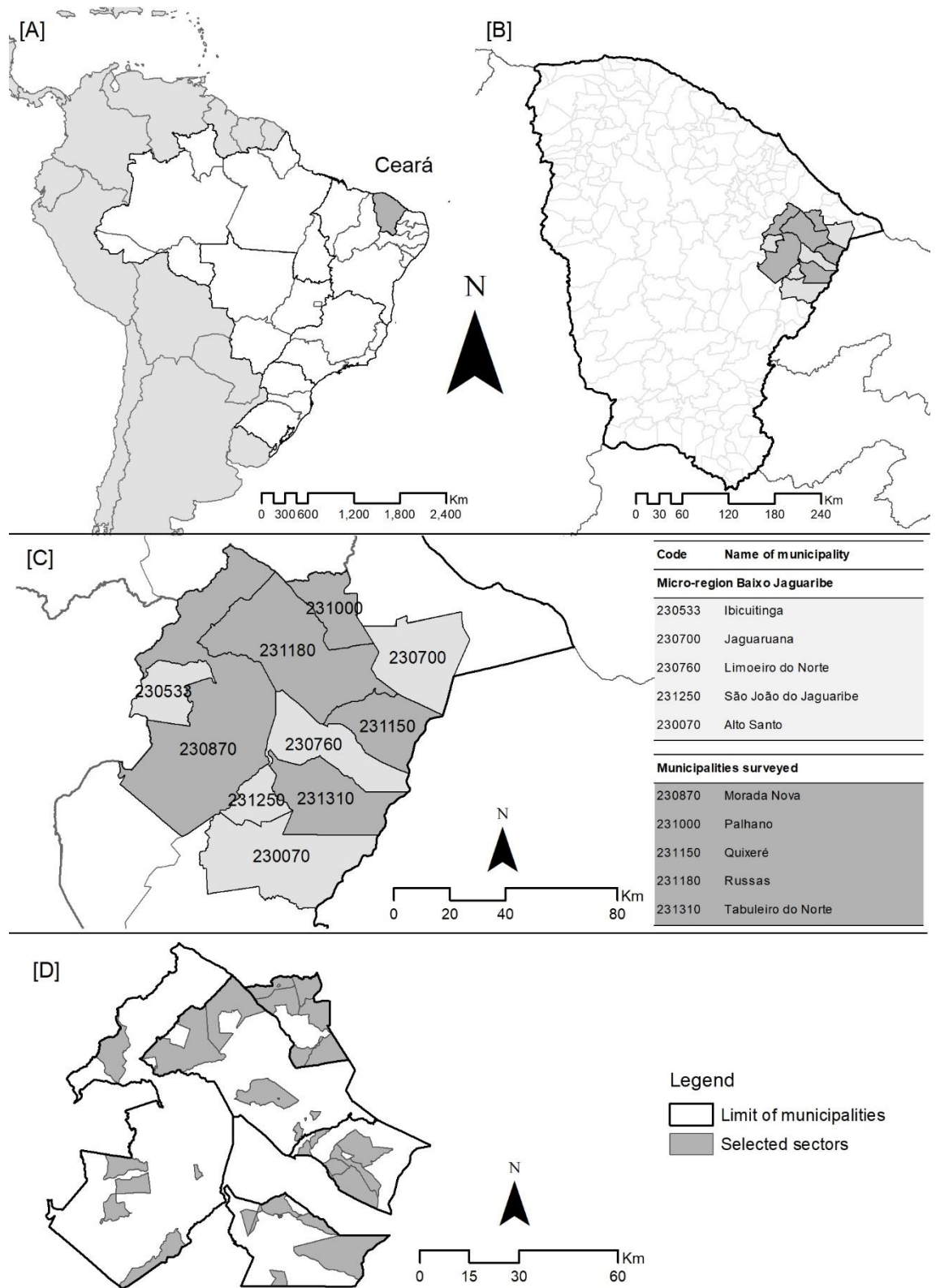


Tabela 1. População residente e examinada para tracoma em Setores Censitários rurais na Microrregião do Baixo Jaguaribe, Estado do Ceará, 2021–2022

Unidades de Análise	Setores Censitários					
	Tabuleiro do Norte	Quixeré	Russas	Palhano	Morada Nova	MR Baixo Jaguaribe
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
População residente (N=2.639)	513(19,4)	519 (19,7)	591 (22,4)	550 (20,8)	466 (17,7)	2.639 (100,0)
População examinada	469 (91,4)	431(83,0)	486 (82,2)	452 (82,2)	396 (85,0)	2.234 (84,7)
Não examinados	44 (8,6)	88 (17,0)	105 (17,8)	98 (17,8)	70 (15,0)	405 (15,3)
Ausentes permanentes*	40 (7,8)	84 (16,2)	98 (16,6)	89 (16,2)	60 (12,9)	371 (14,1)
Recusas	4 (0,8)	4(0,8)	7 (1,2)	9 (1,6)	10 (2,1)	34 (1,3)

Abreviações: N, número

Os resultados dos 30 setores censitários foram agrupados (n=6) e apresentados por municípios.

*Ausentes permanentes – residentes que continuam ausentes no domicílio após segunda visita para realização da pesquisa.

Tabela 2. Caracterização sociodemográfica da população examinada para tracoma nos setores censitários da Microrregião Baixo Jaguaribe, Estado do Ceará, 2021–2022

Unidades de análise	Setores Censitários					
	Tabuleiro do Norte*	Quixeré*	Russas*	Palhano*	Morada Nova*	MR Baixo Jaguaribe
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
População examinada (N=2.234)	469 (21,0)	431 (19,3)	486 (21,8)	452 (20,2)	396 (17,7)	2.234 (100,0)
Faixa etária (anos)						
1–9	75 (16,0)	81 (18,8)	82 (16,9)	81 (17,9)	46 (11,6)	365 (16,3)
10–14	40 (8,5)	33 (7,7)	44 (9,1)	44 (9,7)	29 (7,3)	190 (8,5)
≥15	354 (75,5)	317 (73,5)	360 (74,1)	327 (72,3)	321 (81,1)	1.679 (75,2)
Sexo						
Masculino	199 (42,4)	172 (39,9)	242 (49,8)	213 (47,1)	189 (47,7)	1.015 (45,4)
Feminino	270 (57,6)	259 (60,1)	244 (50,2)	239 (52,9)	207 (52,3)	1.219 (54,6)
Raça/cor da pele						
Branca	114 (24,3)	107 (24,8)	87 (17,9)	106 (23,5)	162 (40,9)	576 (25,8)
Parda	326 (69,5)	312 (72,4)	373 (76,7)	289 (63,9)	221 (55,8)	1.521 (68,1)
Negra	29 (6,2)	12 (2,8)	26 (5,3)	57 (12,6)	13 (3,3)	137 (6,1)
Escolaridade*						
Não alfabetizado	57 (16,1)	56 (17,7)	71 (19,7)	59 (18,0)	89 (27,7)	332 (19,8)
Alfabetizado	29 (8,2)	30 (9,5)	17 (4,7)	33 (10,1)	28 (8,7)	137 (8,2)
Fundamental	164 (46,3)	126 (39,7)	169 (46,9)	117 (35,8)	126 (39,3)	702 (41,8)
Médio	93 (26,3)	95 (30,0)	93 (25,8)	97 (29,7)	71 (22,1)	449 (26,7)
Superior	11 (3,1)	10 (3,2)	10 (2,8)	21 (6,4)	7 (2,2)	59 (3,5)
Ocupação*						

Aposentado(a)/pensionista	62 (17,5)	84 (26,5)	107 (29,7)	79 (24,2)	95 (29,6)	427 (25,4)
Agricultor(a)	60 (16,9)	44 (13,9)	49 (13,6)	95 (29,1)	56 (17,4)	304 (18,1)
Serviços domésticos	72 (20,3)	68 (21,5)	46 (12,8)	29 (8,9)	43 (13,4)	258 (15,4)
Dona de casa	14 (4,0)	28 (8,8)	25 (6,9)	39 (11,9)	34 (10,6)	140 (8,3)
Desempregado (a)	43 (12,1)	20 (6,3)	17 (4,7)	3 (0,9)	29 (9,0)	112 (6,7)
Estudante	20 (5,6)	16 (5,0)	29 (8,1)	24 (7,3)	9 (2,8)	98 (5,8)
Comerciante	5 (1,4)	5 (1,6)	4 (1,1)	8 (2,4)	7 (2,2)	29 (1,7)
Outras	48 (13,6)	41 (12,9)	68 (18,9)	41 (12,5)	42 (13,1)	240(14,3)
Sem informação	30 (8,5)	11 (3,5)	15 (4,2)	9 (2,8)	6 (1,9)	71 (4,2)
Criança na escola**						
Sim	85 (98,8)	80 (100,0)	88 (98,9)	85 (96,6)	64 (100,0)	402 (98,8)

Abreviações: N, número

Os resultados dos 30 setores censitários foram agrupados (n=6) e apresentados por municípios.

*As variáveis “escolaridade” e “ocupação” foram consideradas para a população ≥ 15 anos de idade (N=1.679)

**A variável “criança na escola” foi considerada para a população 5–14 anos de idade (N=406)

Tabela 3. Domicílios pesquisados para tracoma segundo caracterização socioeconômica e de atenção nas unidades de análise na Microrregião Baixo Jaguaribe, Estado do Ceará, 2021–2022

Unidades de análise	Setores Censitários					
	Tabuleiro do Norte	Quixeré	Russas	Palhano	Morada Nova	MR Baixo Jaguaribe
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Domicílios (N=900)	180 (20,0)	180 (20,0)	180 (20,0)	180 (20,0)	180 (20,0)	900(100,0)
Condições sanitárias						
Fonte de água no domicílio	62 (34,4)	64 (35,6)	111(61,7)	152 (84,4)	117 (65,0)	506 (56,2)
Instalação sanitária no domicílio	176 (97,8)	177 (98,3)	166 (92,2)	136 (75,6)	168 (93,3)	823 (91,4)
Local para lavagem das mãos próximo ao banheiro	173 (96,1)	178 (98,9)	150 (83,3)	175 (97,2)	166 (92,2)	842 (93,6)
Renda mensal (em salários mínimos)						
> 1	68 (37,8)	89 (49,4)	49 (27,2)	84 (46,7)	72 (40,0)	362 (40,2)
Entre ½–1	83 (46,1)	70 (38,9)	100 (55,6)	65 (36,1)	70 (38,9)	388 (43,1)
Entre ¼–½	20 (11,1)	17 (9,4)	17 (9,4)	13 (7,2)	34 (18,9)	101 (11,2)
<¼	9 (5,0)	4 (2,2)	14 (7,8)	18 (10,0)	4 (2,2)	49 (5,4)
Visitas domiciliares ACS*						
Sim	140 (77,8)	150 (83,3)	134 (74,4)	143 (79,4)	92 (51,1)	659 (73,2)

Abreviações: N, número

Os resultados dos 30 setores censitários foram agrupados (n=6) e apresentados por municípios.

*ACS: Agentes Comunitários de Saúde

4.3.2. Produção fotográfica da pesquisa de campo

Prevalence of trachoma in non-indigenous Baixo Jaguaribe micro-region, Ceará state, Northeast Brazil



Testagem equipe Covid-19



Vacinação equipe Covid-19



Deslocamentos no campo



Visitas domiciliares



Entrevistas



Coleta de dados



Exame ocular externo



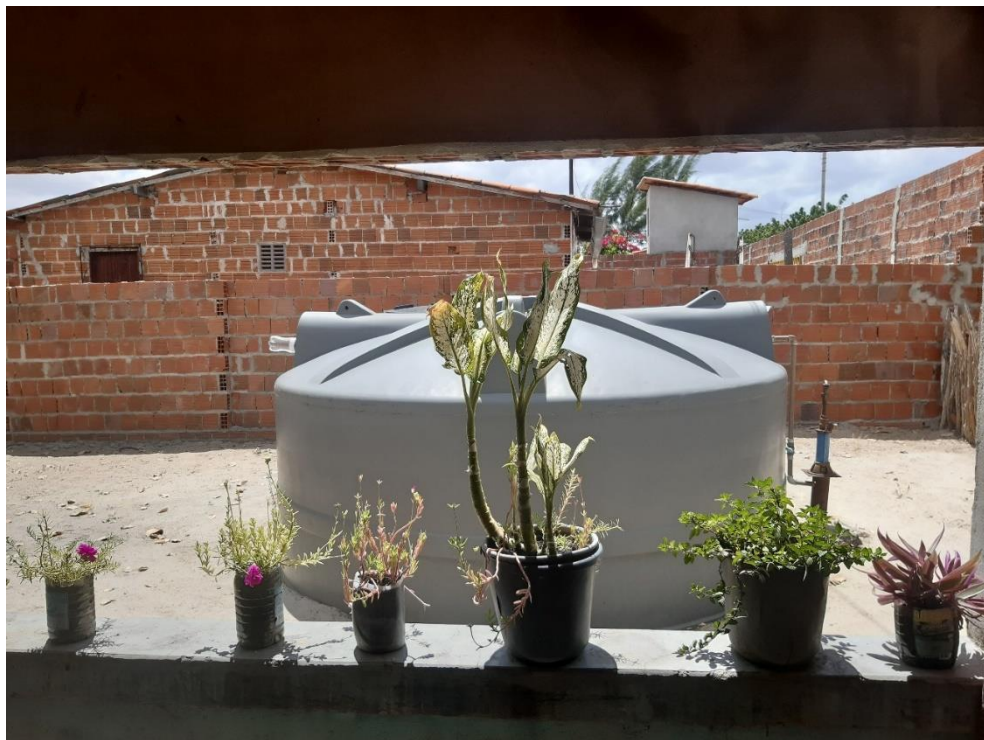
Exame ocular externo



Exame ocular externo



Coleta de swab da conjuntiva tarsal superior



Cisternas de água de chuva

4.3.3. “Livreto Doenças Infecciosas e Negligenciadas – lideranças em ação”

Este livreto foi desenvolvido pela NHR Brasil, ONG sem fins lucrativos que desenvolve trabalhos em parceria com governo, instituições de ensino e pesquisa, movimentos sociais e organizações da sociedade civil, para atuação em ações de promoção e apoio às iniciativas de detecção precoce, prevenção de incapacidades, reabilitação física e psicossocial, redução do estigma, inclusão socioeconômica e assessoramento para a garantia de direitos das pessoas acometidas, no enfrentamento à hanseníase e outras DTNs no Brasil.

O livreto é um produto resultante da segunda edição do Curso de Formação de Lideranças promovido pela NHR Brasil em 2021 e financiado pela UNESCO - Chamada Pública IPA 1629/2020. Realizado na modalidade virtual, em decorrência da pandemia ocasionada pela Covid-19, o curso foi subdividido em módulos, com inclusão de atividades síncronas e assíncronas, seguindo a pedagogia Freiriana, e culminando na participação no Fórum Social Brasileiro de Enfrentamento das Doenças Infecciosas e Negligenciadas.

Durante o último módulo foi reportada a necessidade de produção de um material informativo envolvendo a participação ativa e a valorização das experiências e conhecimentos de lideranças acometidas por diferentes doenças infecciosas e negligenciadas, além de profissionais de comunicação e especialistas nesses agravos a partir de uma abordagem integrada para o compartilhamento de informações relevantes sobre estas DTNs, além do uso às diferentes estratégias de educação em saúde, e contribuição ao exercício das lideranças em seus territórios de atuação.

Desta forma seguiu-se as seguintes etapas: 1) Divisão de lideranças em salas virtuais para identificação das necessidades de comunicação sobre cada agravo, com posterior socialização a todo o grupo. Monitores apoiaram para o acesso as salas, mediação e sistematização das discussões 2) Produção do material com compartilhamento à um profissional

de comunicação e especialistas nos agravos supracitados 3) Envio do livreto para ilustração e diagramação 4) Avaliação da clareza, linguagem, adequação do conteúdo e ilustrações por lideranças e especialistas 5) Impressão e envio para as lideranças, após ajustes no material.

No total, 24 lideranças residentes nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Goiás, Mato Grosso, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rondônia, São Paulo e Tocantins participaram desse processo de construção coletiva.

A primeira edição do livreto inclui aspectos relacionados aos conceitos, sinais e sintomas, formas de transmissão, além do diagnóstico e possíveis modos de encerramento de casos (cura) das DTNs: Doença de Chagas, Leishmanioses, Hanseníase, Esquistossomose, Filariose, Tuberculose e Hepatites virais, descritos em linguagem acessível, por meio de respostas às questões seguintes: O que é? Como posso saber se tenho essa doença? Como é transmitida? Tem cura? Para a segunda edição foi composta a minha colaboração técnica para a inserção destes aspectos, com informações relacionadas ao Tracoma.

Deste modo este livreto informativo com produção participativa e coletiva alcançou de forma estratégica a construção e o fortalecimento dos espaços de discussão, mobilização e engajamento na defesa aos direitos à saúde das pessoas acometidas por DTNs.

O lançamento do livreto foi realizado durante uma live por ocasião do Dia Mundial das Doenças Tropicais Negligenciadas em 2022, alcançadas 286 visualizações e a presença de atores relevantes no processo de elaboração e revisão do documento. Exemplares do livreto foram compartilhados entre lideranças que participaram da primeira turma do Curso de Formação de Lideranças, e durante o Fórum Social Brasileiro de Doenças Infecciosas e Negligenciadas em sua edição presencial, dentro da programação do Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical em 2022, realizado no município de Belém no estado do Pará. Encontra-se disponibilizado de forma impressa e sob livre acesso no site da NHR Brasil, no link: https://www.nhrbrasil.org.br/images/Livreto_-



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Maria Naires Alves de Souza – CRB-3/774

D372

Doenças infecciosas e negligenciadas: lideranças em ação. 2.ed. – Fortaleza: NHR Brasil, 2023.

48 p.: il. color.

ISBN 978-65-997217-1-7

Equipe responsável: Eliana Amorim de Souza, Hellen Xavier Oliveira, Jaqueline Caracas Barbosa, José Alexandre Menezes da Silva.

1. Doenças Transmissíveis. 2. Doenças Infecciosas. 3. Doenças Tropicais. 4. Medicina Tropical. 5. Doenças Tropicais Negligenciadas

CDD 616.92

Expediente

EQUIPE RESPONSÁVEL

Eliana Amorim de Souza - *Universidade Federal da Bahia / NHR Brasil*

Hellen Xavier Oliveira - *NHR Brasil*

Jaqueline Caracas Barbosa - *Universidade Federal do Ceará / NHR Brasil*

José Alexandre Menezes da Silva - *NHR Brasil*

COLABORAÇÃO TÉCNICA

Alberto Novaes Ramos Júnior - *Universidade Federal do Ceará*

Lucinela Oliveira - *Jornalista*

Maria Cristina Soares Guimarães - *Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde/Fiocruz*

Maria do Socorro Sousa - *Pedagoga*

Adjoane Maurício Silva Maciel - *discente PPGSP Universidade Federal do Ceará*

EQUIPE DE APOIO

Ariana Patrícia Vieira Gonçalves - *Universidade Federal do Ceará*

Francisca Brenice Alves - *NHR Brasil*

Francisco José de Araújo Filho - *Universidade Federal do Ceará*

Gabriela Gomes do Nascimento - *Universidade Federal do Ceará*

Joanita de Santa Mendes Ramos - *Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira / NHR Brasil*

Jorge dos Ramos Silva - *Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira*

Maria Daliane da Silva Sabino - *Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira*

Renan Carrasco César - *Universidade Federal do Ceará*

RELATÓRIA

Andréia Alves Castilhano

Regina Menezes Alves

LIDERANÇAS ENVOLVIDAS NA ELABORAÇÃO DO MATERIAL

Bruno Coelho da Silva - *Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase - Natal (RN)*

Diego de Sá Vasconcelos - *Grupo de Amigos e Portadores de Hanseníase - Fortaleza (CE)*

Edelma Mascarenhas Avelino - *Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase - Palmas (TO)*

Edinete do Amaral Jardim Nascimento - *Representante de Pessoa Acometida por Doença de Chagas - Salvador (BA)*

Emídio Matias de Brito - *Associação dos Chagásicos Da Grande São Paulo ACHAGRASP - São Paulo (SP)*

Fábio Correia Costa - *Comitê Pernambucano de Mobilização Social para o Controle da Tuberculose - Recife (PE)*

Sumário



Apresentação 6

8 O que são as DTNs?



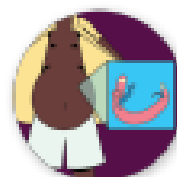
Doença de Chagas 10

14 Leishmanioses



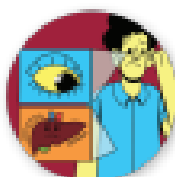
Hanseníase 18

22 Esquitossomose



Filariose 26

30 Tuberculose



Hepatites virais 34

38 Tracoma



Como enfrentar as doenças negligenciadas e infecciosas? 41

Isaldete da Silva Dourado Nogueira - Representante de Pessoa Acometida por Doença de Chagas - Salvador (BA)

Jenaina Santos Silva - Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase - Alagoas (SE)

Joanda Gomes de Araújo - Voluntária do Ambulatório de Doenças de Chagas - Programa de Capacitação Profissional (PROCAP) - Recife (PE)

João Victor Pacheco Fós Kersul de Carvalho - Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase - Cuiabá (MT)

Joaquina Gomes de Lima Telxela - Associação Dos Portadores Da Doença De Chagas - São Paulo (SP)

José Cândido da Silva - Comitê Pernambucano de Mobilização Social para o Controle da Tuberculose / Rede Nacional das Pessoas que Vivem Com HIV/AIDS - Recife (PE)

Jovane dos Anjos de Castro - Representante de Pessoa Acometida por Tuberculose / Associação Brasileira de Transplante de Órgãos Fortaleza (CE)

Kendrick de Melo Pereira - Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase - Recife (PE)

Luzia de Moares Medeiros - Associação Rio Chagas - Rio de Janeiro (RJ)

Luzia Lopes dos Santos - Associação Rio Chagas - Rio de Janeiro (RJ)

Maria Lívia Carvalho da Silva - Representante de Pessoa Acometida por Esquistossomose - Brejo Santo (CE)

Maurinéia Roseno de Vasconcelos - Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase - Recife (PE)

Mertlen Alves de Oliveira - Associação Cearense de Pacientes Hepáticos e Transplantados Caucaia (CE)

Michele Paula Benim - Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase - Cuiabá (MT)

Nelci Valentim da Silva - Grupo de Autocuidado em Hanseníase - Porto Velho (RO)

Nely Morreira de Paiva Silva - Grupo de Apoio as Mulheres Atingidas pela Hanseníase Planaltina (GO)

Tiago Paradela da Silva - Grupo de Autocuidado em Hanseníase - Porto Velho (RO)

Zenilda Mesquita Lopes - Representante de Pessoa Acometida pela Hanseníase / Voluntária da Comunidade Grupo Cidadania - Fortaleza (CE)

REALIZAÇÃO

NHR Brasil - Netherlands Hanseniasis Relief

FINANCIADOR

NHR Brasil - Netherlands Hanseniasis Relief

PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO

Thiago Sulten - *Estúdio Imbert*

ILUSTRAÇÃO

Bernardo Rezende - @eusoubear

Tracoma

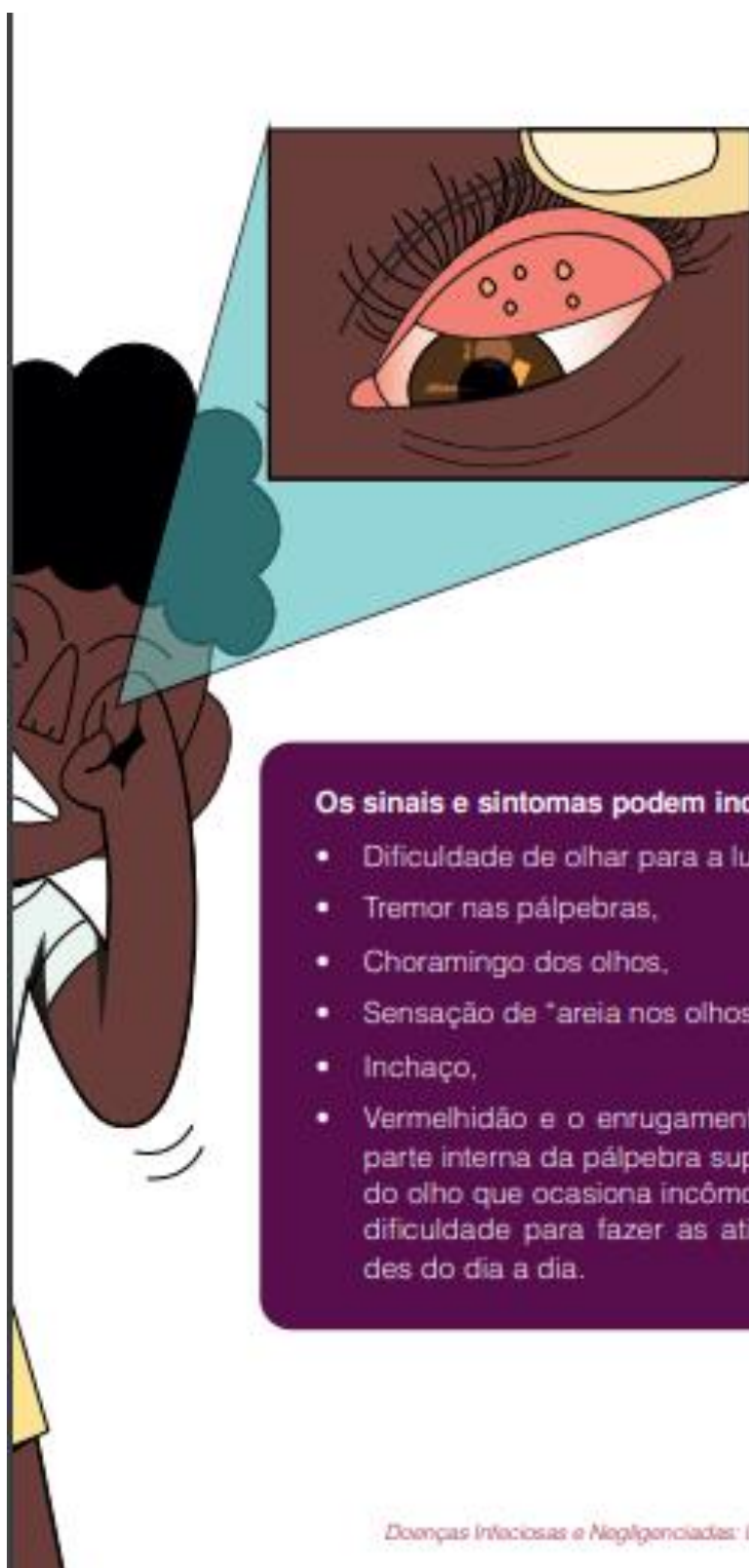
O que é?

O tracoma é uma doença ocular causada pela bactéria *Chlamydia trachomatis*. Provoca uma inflamação com a presença de pequenas "espinhas" na pálpebra superior do olho. A inflamação ocorre principalmente entre as crianças, no período que frequentam a escola. As pessoas adultas que tiveram a doença muitas vezes na infância podem apresentar sequela no olho. O tracoma ocorre em áreas com escassez de água e saneamento, sendo considerada no mundo, a principal causa de cegueira, ocasionada por uma infecção.

Como saber se tenho Tracoma?

O diagnóstico do tracoma é feito através de um exame no olho. A pálpebra superior do olho é "virada" e examinada por profissional de saúde. Durante o exame devem ser observados os sinais e sintomas da doença.





Os sinais e sintomas podem incluir:

- Dificuldade de olhar para a luz,
- Tremor nas pálpebras,
- Choramingo dos olhos,
- Sensação de "areia nos olhos",
- Inchaço,
- Vermelhidão e o enrugamento da parte interna da pálpebra superior do olho que ocasiona incômodo e dificuldade para fazer as atividades do dia a dia.

Como é transmitida?

Existem três formas principais de transmissão do tracoma. Pode ocorrer diretamente de pessoa para pessoa através de secreção do olho e por objetos contaminados de pessoas doentes, como as toalhas, lenços e fronhas. Em alguns países as moscas podem transmitir o tracoma, especialmente em áreas com número elevado de casos da doença.

As crianças com até 10 anos de idade, especialmente aquelas que frequentam a escola, são importantes para a transmissão da doença, em razão do grande número de estudantes em contato direto e com uso comum do material escolar e de higiene, entre outros.

É necessário a realização do exame, o tratamento e o acompanhamento das pessoas doentes na família, para evitar o aumento da transmissão e do número de casos de tracoma. A dificuldade de acesso à água para lavagem do rosto e das condições adequadas de saneamento também influenciam de forma importante na transmissão da doença.

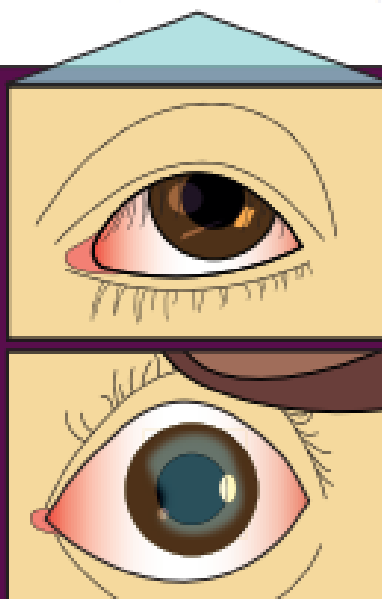
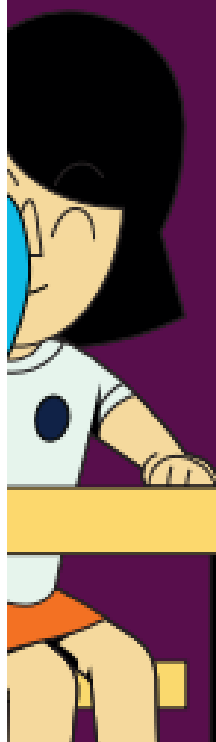


O Tracoma tem cura?

Sim, o tracoma tem cura. Para a inflamação, o tratamento é realizado com medicamentos, na sua maioria das vezes, em dose única. É disponível forma gratuita nos postos de saúde do SUS. Todas as pessoas que tem tracoma e aquelas que vivem no mesmo domicílio devem receber o tratamento e acompanhamento para verificar se houve a cura da doença. Para as pessoas com sequelas no olho, o tratamento deve ser feito com cirurgia para correção da deformidade na pálpebra

Sequelas

A repetição da doença pode ocasionar manchas esbranquiçadas e endurecidas na pálpebra superior do olho. Os cílios podem tocar o globo ocular, e causar uma ferida e mancha esbranquiçada na lente transparente que cobre a parte colorida do olho e assim, a pessoa pode ter dificuldade para enxergar de forma adequada. Essa inflamação pode levar a cegueira.



6 CONCLUSÕES

A despeito da redução de ações de vigilância e controle em territórios anteriormente endêmicos, o tracoma segue em fase de eliminação. O caráter de doença negligenciada é reforçado por limitação de pesquisas e pelo registro em áreas de maior vulnerabilidade social, demandando a ampliação do financiamento de pesquisas estratégicas para qualificar a gestão e o planejamento.

A primeira análise cientiométrica sobre tracoma no Brasil revela o baixo desenvolvimento de pesquisas científicas sobre a doença. Embora a literatura indique discreto incremento da produção por meio dos indicadores cientiométricos analisados, registra-se maior participação de pesquisadores(as) fora de áreas com maior endemicidade e em centros consolidados de pesquisa no país. Ressalta-se ainda a importância de se ampliar o financiamento de pesquisas em tracoma no país, salvaguardando-se mecanismos para garantir o acesso por instituições e pesquisadores presentes em áreas com maior endemicidade. A análise da produção bibliográfica tem papel relevante para fortalecimento do desenvolvimento de pesquisas e planejamento estratégico de programas voltados ao controle de tracoma e DTN em geral.

Há um claro desafio para a sustentabilidade destas ações frente à possibilidade da recrudescência do tracoma em áreas de risco e vulnerabilidade para a doença no Estado do Ceará. Reforça-se a necessidade de avaliação e monitoramento dos dados acerca do tracoma no Brasil em SIS para garantia de completude e consistência dos registros de IH e DO. Há uma clara necessidade de qualificação dos SIS para fortalecimento das ações de planejamento, avaliação, vigilância, atenção e controle da doença. É importante ainda ampliar a realização de pesquisas para maior compreensão sobre os fatores influenciadores desses resultados, os quais impactam em mudanças no processo de gestão do SIH e do SIM. A apropriação desta informação oportuniza conhecimento para a gestão e planejamento em saúde, almejando ações mais qualificadas e integradas para atenção e vigilância em saúde, particularmente na atenção primária à saúde, elementos essenciais para o controle do tracoma e DTNs em geral.

No Estado do Ceará, embora em níveis da prevalência abaixo do limiar para eliminação da doença como problema de saúde pública, o presente estudo reitera o caráter de doença negligenciada reforçado pelo registro em áreas de vulnerabilidade social, com limitada cobertura do PVCT, provável sub-registro e desconhecimento sobre os níveis de endemicidade

em alguns municípios no Estado do Ceará. A fragilidade das ações de vigilância em saúde compromete o reconhecimento da real magnitude e distribuição da doença no estado. Informações acuradas são fundamentais para planejamento, monitoramento e avaliação das ações de vigilância e controle da doença, considerando-se as especificidades das regiões rurais e de populações específicas, como escolares. A manutenção das ações de vigilância e controle da doença, os investimentos contínuos e pesquisas adicionais com fins ao fortalecimento à capacidade de vigilância representam elementos essenciais para o alcance e a manutenção da eliminação do tracoma como problema de saúde pública.

Na Microrregião Baixo Jaguaribe, no Estado do Ceará, ainda que não tenham sido detectados casos de TF e TT, e circulação da *C. trachomatis* na pesquisa de Prevalência de Base Populacional, dado o caráter de endemidade histórica e a possibilidade de recrudescência em áreas sem circulação da doença, ressalta-se a necessidade de monitoramento e sustentabilidade das ações de vigilância, com a possibilidade do uso de sorovigilância, e controle em áreas de risco para o tracoma, contextos comuns a populações negligenciadas,. Esta perspectiva reveste-se de significativa relevância, considerando-se ser o ano de 2030 o parâmetro temporal para alcance da meta de eliminação do tracoma como problema de saúde pública no escopo da agenda proposta pela OMS para alcance dos ODS.

Os resultados dessa pesquisa, bem como as recomendações, com vistas a eliminação da doença como problema de saúde pública, foram divulgados aos gestores das Secretarias Municipais de Saúde, às equipes de APS, pesquisadores de campo, bem como à população pesquisada dos municípios. Todos os dados das pessoas examinadas foram registrados no SINAN de base municipal, nos cinco municípios participantes da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABDULHUSSEIN, D.; HUSSEIN, M.A. WHO vision 2020: have we done it? **Ophthalmic Epidemiology**, v. 30, n. 4, p. 331-339, 2023. Doi: 10.1080/09286586.2022.2127784.

ABOE, A.; JOOF, B.M.; KANYI, S.K.; HYDARA, A.; DOWNS, P.; BUSH, S.; COURTRIGHT, P. The Gambia has eliminated trachoma as a public health problem: Challenges and successes. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 16, n. 3, p. e0010282, mar. 2022. Doi: 10.1371/journal.pntd.0010282.

ADANE, B.; MALEDE, A.; SEWUNET, B.; KUMLACHEW, L.; MOGES, M.; WORETAW, L.; TEMESGEN, T.; BEWKET, Y.; GETE, M.; YIRDAW, G.; AYELE, A.; ADANE, M. Determinants of trachomatous inflammation-follicular among children aged 1 to 9 years old in a rural area of gozamn district, northwestern ethiopia: a matched case-control study. **Environ Health Insights.**, v. 17, p. 11786302231169941, apr. 2023. Doi: 10.1177/11786302231169941.

ALVES, A.P.X.; MEDINA, N.H.; CRUZ, A.A.V. Trachoma and ethnic diversity in the upper Rio Negro basin of Amazon State, Brazil. **Ophthalmic Epidemiology**; 2002. 9(1):29-34. Doi.org/10.1076/oep.9.1.29.1716

AMANYI-ENEGELA, J.A.; BURN, N.O.D.; EBENSO, B.; SANKAR, G.; ISHAY, A. R.; OGOSHI, C.; KUMBUR, J.; EKWEREMADU, B.; QURESHI, B.M. Lessons from the field: delivering trachoma mass drug administration safely in a COVID-19 context. **Trans R Soc Trop Med Hyg.**, v. 115, n. 10, p. 1102-1105, oct. 2021. Doi: 10.1093/trstmh/trab102.

ARAÚJO, Y.B.; REZENDE, L.C.M.; QUEIROGA, M.M.D.; SANTOS, S.R. Sistemas de informação em saúde: inconsistências de informações no contexto da atenção primária. **Journal of Health Informatics**, v. 8, n. 5, 2016. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/438>. Acesso em: 6 mar. 2023.

ARRUDA, N.M.; MAIA, A.G.; ALVES, L.C. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008. **Cad Saúde Pública.**, v. 34, n. 6, p. e00213816, 2018. Doi: 10.1590/0102-311X00213816.

AYA PASTRANA, N.; BERAN, D.H.; SOMERVILLE, C.; HELLER, O.; CORREIA, J.; SUGGS, L.S. The process of building the priority of neglected tropical diseases: a global policy analysis. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 14, n. 8, p. e0008498, aug. 2020. Doi: 10.1371/journal.pntd.0008498.

BABAR, Z.U.D.; KHAN, M.S.; MURTAZA, B.; KHATTAK, R.A.; SHAH, S.; SHAHZAD, K. Various manifestations of trachoma in internally displaced rural population - a free eye camp based survey. **J Ayub Med Coll Abbottabad.**, v. 31, n. 1, p. 32-35, 2019.

BARTON, A.; ROSENKRANDS, I.; PICKERING, H.; FAAL, N.; HARTE, A.; JOOF, H.; MAKALO, P.; RAGONNET, M.; OLSEN, A.W.; BAILEY, R.L.; MABEY, D.C.W.; FOLLMANN, F.; DIETRICH, J.; HOLLAND, M.J. A systems Serology approach to the investigation of infection-induced antibody responses and protection in trachoma. **Front. Immunol.**, v. 14, p. 1178741, 2023. Doi: 10.3389/fimmu.2023.1178741

BERNABEU-MESTRE, J.; GALIANA-SÁNCHEZ, M.E.; MONERRIS, A.C. Environment and health with respect to a poverty-related disease: the epidemiology of trachoma in Spain, 1925-1941. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p.1605-1619, out./dez. 2013.

BEZERRA, I.M.P.; RAMOS, J.L.S.; PIANISSOLA, M.C.; ADAMI, F.; ROCHA, J.B.F.D.; RIBEIRO, M.A.L.; DE CASTRO, M.R.; BEZERRA, J.D.F.; SMIDERLE, F.R.N.; SOUSA, L.V.A.; SIQUEIRA, C.E.; DE ABREU, L.C. Perinatal mortality analysis in Espírito Santo, Brazil, 2008 to 2017. **Int J Environ Res Public Health**, v. 18, n. 21, p. 11671, nov. 2021. Doi: 10.3390/ijerph182111671.

BILCHUT, A.H.; BURROUGHS, H.R.; OLDENBURG, C.E.; LIETMAN, T.M. Trachoma control: a glass half full? **Am J Trop Med Hyg.**, v. 108, n. 2, p. 237-238, Jan. 2023. Doi: 10.4269/ajtmh.22-0760.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 67**, de 22 de dezembro de 2005. Disponível em: https://www.saude.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2012-05/portaria_azitromicina_tratamento-do-tracoma.pdf. Acesso em: 2 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Vigilância em saúde: dengue, esquistossomose, hanseníase, malária, tracoma e tuberculose**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 199p. (Cadernos de Atenção Básica, n. 21. Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_vigilancia_saude.pdf. Acesso em: 2 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis. **Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geohelmintíases: plano de ação 2011-2015**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 104p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_integrado_acoes_estrategicas_hanseniase.pdf. Acesso em: 2 set. 2019.

BRASIL. 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**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 54p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_tracoma Eliminacao_pegueira.pdf. Acesso em: 2 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Caderno do gestor do PSE**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 68p. ISBN 978-85-334-2233-9. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_gestor_pse.pdf. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **V Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 17p. (Informe técnico e Operacional). Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/abril/23/Informe-Técnico-e-OperacionalV-Campanha-Nacional-de-Hanseníase-Verminoses-Tracoma-e->

Esquistossomose.pdf. Acesso em: 2 set. 2019.

BRASIL. Doenças negligenciadas no Brasil: vulnerabilidade e desafios. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2017**: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. p. 99–141. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017.pdf. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de informação de agravos de notificação - SINAN**. Inquérito tracoma - banco de dados. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/>. Acesso em: 29 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de vigilância em saúde**: volume único. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019 [recurso eletrônico]. 740p. Disponível em https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf. Acesso em: 2 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Tracoma: uma doença em processo de eliminação como problema de saúde pública no Brasil. **Boletim Epidemiológico**, v. 51, n. 9, p. 27-34, mar. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/media/pdf/2021/marco/3/boletim_especial_doencas_negligenciadas.pdf. Acesso em: 2 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Situação epidemiológica das zoonoses e doenças de transmissão vetorial em áreas indígenas. **Boletim Epidemiológico**, número especial, p. 9-17, abr. 2022c. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/boletim_epidemiologico/situacao_epidemiologica_zoonozes_doencas_transmissao_vetorial_areas_indigenas.pdf. Acesso em: 7 jul 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de vigilância em saúde**: volume único. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021 [recurso eletrônico]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude_5ed_21nov21_isbn5.pdf/view. Acesso em: 2 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1102**, de 13 de maio de 2022a. Altera o anexo I do anexo V à Portaria de Consolidação nº 4/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir o Sars-CoV-2 no item da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) associada a coronavírus e incluir a covid-19, a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) associada à covid-19 e a Síndrome Inflamatória Multissistêmica em Adultos (SIM-A) associada à covid-19 na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2022/prt1102_16_05_2022.html. Acesso em: 6 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vertical. **Nota Informativa nº 01**, de 2022b. Recomendações sobre as ações de vigilância e controle do tracoma com vistas a eliminação como problema de saúde pública. Disponível em: https://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_aceso_externo=0. Acesso em: 21 mar. 2023.

BRITO, S.P.S.; LIMA, M.S.; FERREIRA, A.F.; RAMOS JR, A.N. Hospitalizações por doenças tropicais negligenciadas no Piauí, Nordeste do Brasil: custos, tendências temporais e padrões espaciais, 2001-2018. **Cad Saúde Pública**, v. 38, n. 8, p. e00281021, 2022. Doi: 10.1590/0102-311XPT281021

BRITO, C.M.G.; BARBOSA, C.C.; ANDRADE, S.M.C.; OLIVEIRA, A.L.S.; MONTARROYOS, U.R.; FERRAZ, C.; VIEIRA, M.T.; LOPES, M.F.C.; GOUVEIA, G.C.; MEDEIROS, Z.M. Household survey of trachoma among children living in Pernambuco, Brazil. **Pathogens**, v. 8, n. 4, p. 263, 2019. Doi: 10.3390/pathogens8040263

BURTON, M.J.; RAMKE, J.; MARQUES, A.P.; BOURNE, R.R.A.; CONGDON, N.; JONES, I.; AH TONG, B.A.M.; ARUNGA, S.; BACHANI, D.; BASCARAN, C.; BASTAWROUS, A.; BLANCHET, K.; BRAITHWAITE, T.; BUCHAN, J.C.; CAIRNS, J.; CAMA, A.; CHAGUNDA, M.; CROFTS-LAWRENCE, J.; DEAN, W.H.; DENNISTON, A.K.; EHRLICH JR; EMERSON, P.M.; EVANS JR; FRICK, K.D.; FRIEDMAN CHULUUNKHUU, C.; COOPER, A.D.S.; FURTADO, J.M.; GICHANGI, M.M.; GICHUHI, S.; GILBERT, S.S.; GURUNG, R.; HABTAMU, E.; HOLLAND, P.; JONAS, J.B.; KEANE, P.A.; KEAY, L.; KHANNA, R.C.; KHAW, P.T.; KUPER, H.; KYARI, F.; LANSINGH, V.C.; MACTAGGART, I.; MAFWIRI, M.M.; MATHENGE, W.; MCCORMICK, I.; MORJARIA, P.; MOWATT, L.; MUIRHEAD, D.; MURTHY, G.V.S.; MWANGI, N.; PATEL, D.B.; PETO, T.; QURESHI, B.M.; SALOMÃO, S.R.; SARAH, V.; SHILIO, B.R.; SOLOMON, A.W.; SWENOR, B.K.; TAYLOR, H.R.; WANG, N.; WEBSON, A.; WEST, S.K.; WONG, T.Y.; WORMALD, R.; YASMIN, S.; YUSUFU, M.; SILVA, J.C.; RESNIKOFF, S.; RAVILLA, T.; GILBERT, C.E.; FOSTER, A.; FAAL, H.B. The lancet global health commission on global eye health: vision beyond 2020. **Lancet Glob Health**, v. 9, n. 4, p. e489–551, 2021. Doi: 10.1016/S2214-109X(20)30488-5

CAVACA, A.G.; EMERICH, T.B.; VASCONCELLOS-SILVA, P.R.; SANTOS-NETO, E.T.; OLIVEIRA, A.E. Diseases neglected by the media in Espírito Santo, Brazil in 2011-2012. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 10, n. 4, p. e0004662, 2016. Doi: 10.1371/journal.pntd.0004662

CEARÁ (Estado). Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Tracoma. **Boletim Epidemiológico**, Ceará, v. 13, n. 1, p. 3-4, out. 2020. Disponível em: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/boletim_tracoma_05_10_2020.pdf. Acesso em: 30 nov. 2020.

CEARÁ (Estado). Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Tracoma. **Boletim Epidemiológico**, Ceará, v. 13, n. 2, p. 3-4, fev. 2023. Disponível em: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/tracoma_BE_atual26012023.pdf. Acesso em: 12 fev. 2023.

CHEN, X.; MUNOZ B, MKOCHA H, GAYDOS CA, DIZE L, QUINN TC, WEST SK. Risk of seroconversion and seroreversion of antibodies to *Chlamydia trachomatis* pgp3 in a longitudinal cohort of children in a low trachoma prevalence district in Tanzania. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 16, n. 7, p. e0010629, 2022. Doi: 10.1371/journal.

COELHO NETO; CARDOSO, G.; CHIORO, A. Afinal, quantos Sistemas de Informação em Saúde de base nacional existem no Brasil? **Cad. Saúde Pública** v. 37, n. 7, p. e00182119, 2021.

COURTRIGHT, P.; MACARTHUR, C.; MACLEOD, C.K.; DEJENE, M.; GASS, K.; HARDING-ESCH, E.M.; JIMENEZ, C.; LEWALLEN, S.; MPYET, C.; PAVLUCK, A.L.; WEST, S.K.; WILLIS, R.; SOLOMON, A.W. Tropical data: training system for trachoma prevalence surveys. **International Coalition for Trachoma Control**, London, v. 31, may. 2019. Disponível em: <https://dyzz9obi78pm5.cloudfront.net/app/image/id/609bd439ec161cdf5109624d/n/td-trainingmanual-may21-v31-en-lrc.pdf>. Acesso em: 2 set. 2020.

COURTRIGHT, P.; ROTONDO, L. A.; MACARTHUR, C.; JONES, I.; WEAVER, A.; NEGASH, B. K.; OLOBIO, N.; BINNAWI, K.; BUSH, S.; ABDALA, M.; HADDAD, D.; BONFIELD, A.; EMERSON, P.; SARAH, V.; SOLOMON, A. W. Strengthening the links between mapping, planning and global engagement for disease elimination: Lessons learnt from trachoma. **British Journal of Ophthalmology**, v. 102, n. 10, p. 1324-1327, 2018. Doi: 10.1136/bjophthalmol-2018-312476

CRUZ, A.A.V.; MEDINA, N.H.; IBRAHIM, M.M. Prevalence of Trachoma in a Population of the Upper Rio Negro Basin and Risk Factors for Active Disease. **Ophthalmic Epidemiology** (2009). 15(4):272-278. Doi.org/10.1080/092865 80802080090.

DANTAS, M.N.P.; SOUZA, D.L.B.; SOUZA, A.M.G.; AIQUOC, K.M.; SOUZA, T.A.; BARBOSA, I.R. Fatores associados ao acesso precário aos serviços de saúde no Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**, n. 24, 2021. Doi: 10.1590/1980-549720210004

DIÓGENES, V.H.D.; PINTO JÚNIOR, E.P.; GONZAGA, M.R.; QUEIROZ, B.L.; LIMA, E.E.C.; COSTA, L.C.C. et al. Differentials in death count records by databases in Brazil in 2010. **Rev Saude Publica.**, v. 56, p. 92, 2022. Doi: 10.11606/s1518-8787.2022056004282

DODSON, S.; HEGGEN, A.; SOLOMON, A.W.; SARAH, V.; WOODS, G.; WOHLGEMUTH, L. Behavioural change interventions for sustained trachoma elimination. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 96, n. 10, p. 723, out. 2018. Doi: 10.2471/blt.18.212514.

ECK, N.J.; WALTMAN, L. Software survey: VOSviewer, a computer program Dec 31 for bibliometric mapping. **Scientometrics**, v. 84, n. 2, p. 523-38, 2010. Doi: 10.1007/s11192-009-0146-3

FAVACHO, J.; ALVES DA CUNHA, A.J.L.; GOMES, S.T.M.; FREITAS, F.B.; QUEIROZ, M.A.F.; VALLINOTO, A.C.R.; ISHAK, R.; ISHAK, M.O.G. Prevalence of trachoma in school children in the Marajo Archipelago, Brazilian Amazon, and the impact of the

introduction of educational and preventive measures on the disease over eight years. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 12, n. 2, p. e0006282, 2018. Doi: 10.1371/journal.pntd.0006282.

FERNÁNDEZ-SANTOS, N.A.; PRADO-VELASCO, F.G.; DAMIÁN-GONZÁLEZ, D.C.; UNNASCH, T.R.; RODRÍGUEZ-PÉREZ, M.A. Historical review and cost-effectiveness assessment of the programs to eliminate onchocerciasis and trachoma in Mexico. **Res Rep Trop Med.**, v. 12, p. 235-245, oct. 2021. Doi: 10.2147/RRTM.S317993.

FLUECKIGER, R.M.; GIORGI, E.; CANO, J.; ABDALA, M.; AMIEL, O.N.; BAAYENDA, G.; BAKHTIARI, A.; BATCHO, W.; BENNAWI, K.H.; DEJENE, M.; ELSHAFIE, B.E.; ELVIS, A.A.; FRANÇOIS, M.; GOEPOGUI, A.; KALUA, K.; KEBEDE, B.; KIFLU, G.; MASIKA, M.P.; MASSANGAIE, M.; MPYET, C.; NDJEMBA, J.; NGONDI, J.M.; OLOBIO, N.; TURYAGUMA, P.; WILLIS, R.; YEO, S.; SOLOMON, A.W.; PULLAN, R.L. Understanding the spatial distribution of trichiasis and its association with trachomatous inflammation-follicular. **BMC Infect Dis.**, v. 19, n. 1, p. 364, apr. 2019. Doi: 10.1186/s12879-019-3935-1.

FONTECHA, G.; SÁNCHEZ, A.; ORTIZ, B. Publication trends in Neglected Tropical Diseases of Latin America and the Caribbean: a bibliometric analysis. **Pathogens**, v. 10, n. 3, p. 356, 2021. Doi: 10.3390/pathogens10030356.

FREITAS, C. A. Controle do Tracoma no Brasil. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, v. 11, p. 637-644, 1959.

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

GAMBHIR, M.; BASÁÑEZ, M.G.; TURNER, F.; KUMARESAN, J.; GRASSLY, N.C. Trachoma: transmission, infection, and control. **Lancet Infect Dis.**, v. 7, n. 6, p. 420-7, 2007. Doi: 10.1016/S1473-3099(07)70137-8.

GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. **Lancet Glob Health.**, v. 9, n. 2, p. e144-e160, feb. 2021. Doi: 10.1016/S2214-109X (20)30489-7.

GLENN, J.; ADAMS, A.B.; SANKAR, G.; HENRY, C.; PALACIO, K.; THUO, W.; WILLIAMS, K. Towards a shared understanding of sustainability for neglected tropical disease programs. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 15, n. 8, p. e0009595, aug. 2021. Doi: 10.1371/journal.pntd.0009595.

GONZÁLEZ-ALCAIDE, G.; SALINAS, A.; RAMOS, J.M. Scientometrics analysis of research activity and collaboration patterns in Chagas cardiomyopathy. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 12, n. 6, p. e0006602, 2018. Doi: 10.1371/journal.pntd.0006602.

GRUBIN, L.; BALACHANDRAN, L.; BARTLETT, S.; BIRITWUM, N.K.; BROOKER, S.; FLEMING, F.; KOLLIE, K.; MATENDECHERO, S.; MENGISTU, B.; MUEHLEMAN, T.J.; MWINGIRA, U.; PARTRIDGE, B.; PAVLUK, A.; REBOLLO POLO, M.; TEZEMBONG,

M.; TREATMAN, D.; YEARY, R.; ZOERHOFF, K.; ZOURE, H. Improving data use for decision making by neglected tropical disease program teams: eight use cases. **Gates Open Res.**, v. 5, p. 153, nov. 2021. Doi: 10.12688/gatesopenres.13407.1.

HAMMOU, J.; GUAGLIARDO, S.A.J.; OBTEL, M.; RAZINE, R.; HAROUN, A.E.; YOUNBI, M.; BELLEFQUIH, A.M.; WHITE, M.; GWYN, S.; MARTIN, D.L. Post-Validation Survey in Two Districts of Morocco after the Elimination of Trachoma as a Public Health Problem. **Am J Trop Med Hyg.**, v. 106, n. 5, p. 1370–8, mar. 2022. Doi: 10.4269/ajtmh.21-1140.

HAMMOU, J.; OBTEL, M.; RAZINE, R.; BERRAHO, A.; BELMEKKI, M. Elimination of trachoma from Morocco: a historical review. **East Mediterr Health J.**, v. 26, n. 6, p. 713-719, jun. 2020. doi:10.26719/emhj.19.014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua. Características gerais dos domicílios e dos moradores 2019. IBGE, 26 maio 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101707_informativo.pdf. Acesso em: 4 jul. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades: Brasília. População: Taxa de fecundidade. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>. Acesso em: 4 jul. 2023

ISHAK, M.O.G.; COSTA, M.M.; ALMEIDA, N.C.C.; SANTIAGO, A.M.; BRITO, W.B.; VALLINOTO, A.C.R. *Chlamydia trachomatis* serotype A infections in the Amazon region of Brazil: prevalence, entry and dissemination. **Rev Soc Bras Med Trop.**, v. 48, n. 2, p. 170-4, 2015. Doi: 10.1590/0037-8682-0038-2015.

KESSETE, A.; TADESSE, G.; ATALAY, G. Low prevalence of active trachoma and associated factors among children aged 1–9 years in rural communities of Metema District, Northwest Ethiopia: a community based cross-sectional study. **Ital J Pediatr.**, v. 47, p. 114, may. 2021. Doi: 10.1186/s13052-021-01064-x.

KLIGERMAN, D.C.; CARDOSO, T.A.D.O.; COHEN, S.C.; AZEVEDO, D.C.B.D.; TOLEDO, G.D.A.; AZEVEDO, A.P.C.B.D.; CHARLESWORTH, S.M. Metodologia para Avaliação Integral do Impacto à Saúde em Programas de Abastecimento de Água e Saneamento para o Brasil. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v., 19, p. 12776, 2022. Doi: 10.3390/ijerph191912776.

KUMARESAN, J.A.; MECASKEY, J.W. The global elimination of blinding trachoma: progress and promise. **Am J Trop Med Hyg.**, v. 69, 5 Suppl, p. 24-8, nov. 2003. Doi: 10.4269/ajtmh.2003.69.24.

LAST, A.; VERSTEEG, B.; SHAFI ABDURAHMAN, O.; ROBINSON, A.; DUMESSA, G.; ABRAHAM AGA, M.; SHUMI BEJIGA, G.; NEGUSSU, N.; GREENLAND, K.; CZERNIEWSKA, A.; THOMSON, N.; CAIRNCROSS, S.; SARAH, V.; MACLEOD, D.; SOLOMON, A.W.; LOGAN, J.; BURTON, M.J. Detecting extra-ocular *Chlamydia trachomatis* in a trachoma-endemic community in Ethiopia: Identifying potential routes of transmission. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 14, n. 3, p. e0008120, 2020. Doi: 10.1371/journal.

pntd.0008120.

LOPES, M.F.; LUNA, E.J.; MEDINA, N.H.; CARDOSO, M.R.; FREITAS, H.S.; KOIZUMI, I.K.; BERNARDES, N.A.; GUIMARÃES, J.A. Prevalência de tracoma entre escolares brasileiros. **Rev Saúde Pública**, v. 47, n. 3, p. 451-9, jun. 2013. Doi: 10.1590/s0034-8910.2013047003428.

LUCENA, A.R.; CRUZ, A.A.V.; AKAISHI, P. Epidemiologia do tracoma em povoado da chapada do Araripe - CE. **Arq Bras Oftalmol.**, v. 73, n. 3, p. 271-5, 2010. Doi: 10.1590/S0004-27492010000300012.

LYNCH, K.D.; APADINUWE, S.C.; LAMBERT, S.B.; HILLGROVE, T.; STARR, M.; CATLETT, B.; WAREI, R.S.; CAMAI, A.; WEBSTER, S.; HARDING-ESCHI, E.M.; BAKHTIARI, A.; BUTCHERI, R.; CUNNINGHAM, P.; MARTIN, D.; GWYN, S.; SOLOMON, A.W.; GARABWAN, C.; KALDOR, J.M.; NERY, S.V. A national survey integrating clinical, laboratory, and WASH data to determine the typology of trachoma in Nauru. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 16, n. 4, p. e0010275, 2022. Doi: 10.1371/journal.pntd.0010275

LYNCH, K.D.; BRIAN, G.; AHWANG, T.; MOROTTI, W.; WHARTON, G.; NEWIE, T.; NEWIE, V.; PERRETT, C.; WARE, W.; MOSBY, L.; WALTERS, S.; BROWN, A.; WHOP, L.J.; LAMBERT, S.B. Assessing the Prevalence of Trachoma: Lessons from Community Screening with Laboratory Testing in Australia's Torres Strait Islands. **Ophthalmic Epidemiol.**, v. 24, p. 1-8, oct. 2022. Doi: 10.1080/09286586.2022.2136389.

MABEY, D. C.; SOLOMON, A. W.; FOSTER, A. Trachoma. **The Lancet**, v. 362, p. 223-229, 2003.

MACHARELLI, C.A.; SCHELLINI, S.A.; OPROMOLLA, P.A.; DALBEN, I. Spatial distribution of trachoma cases in the City of Bauru, State of São Paulo, Brazil, detected in 2006: defining key areas for improvement of health resources. **Rev Soc Bras Med Trop.**, v. 46, n. 2, p. 190-5, 2013. Doi: 10.1590/0037-8682-1632-2013.

MACIEL, A.M.S.; RAMOS JR, A.N.; GOMES, V.D.S.; FERREIRA, A.F.; ALMEIDA, N.M.G.S.; GÓMEZ, D.V.F.; FAVACHO, J.D.F.R.; MACIEL, M.M.S.; DELERINO, A.L.; PIRES NETO, R.D.J. Epidemiology and control of trachoma in the state of Ceará, Northeast Brazil, 2007–2021. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** (Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine), v. 56, p. e0207-2022, p. 2023. Doi: 10.1590/0037-8682-0207-2022.

MACIEL, A.M.S.; RAMOS JR, A.N.; FUENTES, A.F.; ALMEIDA, N.M.G.S.; GOMES, V.S.; GÓMEZ, D.V.F.; PIRES NETO, R.J. Scientometric analysis of research on trachoma in Brazil, 2000-2020. **Revista de Saúde Pública**, 2022. Doi: 10.11606/s1518-8787.2022056004144.

MACIEL, A.M.S.; ALMEIDA, N.M.G.S.; SILVA, A.C.E.; ALMEIDA, P.C. Factors associated with trachoma treatment and control treatment in schools of municipality of the Northeast Region, Brazil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 23, p. e200011, 2020a. Doi: 10.1590/1980-549720200011.

MACIEL, A.M.S.; RAMOS JR, A.N.; GOMES, V.S.; FREITAS, C.V.; FREITAS, F.S.S.; CAVALCANTE, A.M.T.; FERREIRA, A.F.; PIRES NETO, R.J. **Boletim Epidemiológico do Tracoma na Microrregião Baixo Jaguaribe**, 17p, ago. 2020b. Disponível em: <https://russas.ce.gov.br/publicacoes-diversas/>. Acesso em: 25 set. 2020.

MAHMUD, H.; LANDSKRONER, E.; AMZA, A.; ARAGIE, S.; GODWIN, W.W.; HOSTOS BARTH, A.; LDENBURG, C.E. Stopping azithromycin mass drug administration for trachoma: A systematic review. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 15, n. 7, p. e0009491, 2021. Doi: 10.1371/journal.pntd.0009491.

MAHONEY, R.T.; MOREL, C.M. A Global Health Innovation System (GHIS). **Innov Strategy Today**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2006. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/16466>. Acesso em: 02 jun. 2021.

MARTIN, D.; SABOYÀ-DÍAZ, M.I.; ABASHAWL, A.; ALEMAYEH, W.; GWYN, S.; HOOPER, P.J.; KEENAN, J.; KALUA, K.; SZWARCOWALD, C.L.; NASH, S.; OLDENBURG, C.; WEST, S.K.; WHITE, M.; SOLOMON, A.W. The use of serology for trachoma surveillance: Current status and priorities for future investigation. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 14, n. 9, p. e0008316, 2020. Doi: 10.1371/journal.pntd.0008316.

MCMANUS, C.; BAETA NEVES, A.A.; MARANHÃO, A.Q.; SOUZA FILHO, A.G.; SANTANA, J.M. International collaboration in Brazilian science: financing and impact. **Scientometrics**, v. 125, p. 2745-72, 2020. Doi: 10.1007/s11192-020-03728-7.

MCPHERSON, S.; STERN, J.; BUSH, S. Innovative tools to advance trachoma elimination in the context of COVID-19. **Community Eye Health**, v. 34, n. 111, p. 28-29, 2021.

MEDINA, N.H. Manual de Vigilância Epidemiológica. Tracoma, conjuntivites, febre purpúrica brasileira. Normas e instruções. **Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo**. Coordenadoria de controle de doenças. Centro de vigilância epidemiológica Professor Alexandre Vranjac. São Paulo, 2023.

MEDINA, N.H.; GATTAS, V.L.; ANJOS, G.L.; MONTUORI, C.; GENTIL, R.M. Trachoma prevalence in preschoolers and schoolchildren in Botucatu, São Paulo State, Brazil, 1992. **Cad Saúde Pública**, v. 18, p. 1537-42, 2002. Doi: 10.1590/S0102-311X2002000600006.

MEDRANO, J.F. A scientometric and bibliometric analysis of world scientific production on dengue in Microsoft Academic (1828-2019). In: Engineering, integration, and alliances for a sustainable development. Hemispheric cooperation for competitiveness and prosperity on a knowledge-based economy: proceedings of the 18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, **Education and Technology**, p. 27-31, jul. 2020. Doi: 10.18687/LACCEI2020.1.1.625

MENEGHIM, R.L.F.S.; MADEIRA, N.G.; RIBOLLA, P.E.M.; PADOVANI, C.R.; SCHELLINI, A.S. Flies as possible vectors of inflammatory trachoma transmission in a Brazilian municipality. **Rev Inst Med Trop.**, São Paulo, v. 63, p. e66, sep. 2021. Doi: 10.1590/S1678-9946202163066.

MENEGHIM, R.L.F.S.; PADOVANI, C.R.; SCHELLINI, S.A. Trachoma in schoolchildren of the city of Botucatu, São Paulo, Brazil: detection and health promotion of a neglected disease.

Rev Bras Oftalmol, v. 75, n. 5, p. 360-4, 2016. Doi: 10.5935/0034-7280.20160072.

MONTRESOR, A.; GABRIELLI, A.F. Finding realistic solutions to NTD target delays. **Lancet Glob Health**, v. 10, n. 11, p. e1541-e1542, nov. 2022. Doi: 10.1016/S2214-109X(22)00427-2.

MOREL, C.M.; SERRUYA, S.J.; PENNA, G.O.; GUIMARÃES, R. Co-authorship network analysis: a powerful tool for strategic planning of research, development and capacity building programs on neglected diseases. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 3, n. 8, p. e501, 2009. Doi: 10.1371/journal.pntd.0000501.

MOSENIA, A.; HAILE, B.A.; SHIFERAW, A.; GEBRESILLASIE, S.; GEBRE, T.; ZERIHUN, M.; TADESSE, Z.; EMERSON, P.M.; CALLAHAN, E.K.; ZHOU, Z.; LIETMAN, T.M.; KEENAN, J.D. When the Neighboring Village is Not Treated: Role of Geographic Proximity to Communities Not Receiving Mass Antibiotics for Trachoma. **Clin Infect Dis.**, v. 76, n. 6, p. 1038-1042, mar. 2023. Doi: 10.1093/cid/ciac866.

NASH, S. D.; CHERNET, A.; WEISS, P. W.; NUTE, A.; ZERIHUN, M.; SATA, E.; GESSESE, D. A.; JENSEN, K.; AYELE, Z.; MELAK, B.; ZERU, T.; MENGISTU, A.; ABEBE, A.; SEIFE, F.; TADESSE, Z.; CALLAHAN, E.K. Prevalence of Ocular *Chlamydia trachomatis* Infection in Amhara Region, Ethiopia, after 8 Years of Trachoma Control Interventions. **Am J Trop Med Hyg.**, v.108, n. 2, p. 261-267, jan. 2023. Doi: 10.4269/ajtmh.22-0535.

NAYEL, Y.; TAYLOR, M.; MONTASSER, A.S.; ELSHERIF, M.; DIAB, M.M. Perceptions of ophthalmologists on the impact of trachoma in Egypt: a mixed-methods, nationwide survey. **BMC Infect Dis.**, v. 23, n. 1, p. 27, jan. 2023. Doi: 10.1186/s12879-022-07862-w.

OCHOA, R.; ÁLVAREZ, A.; FREITAS, J.; PURKAYASTHA, S.; VÉLEZ, I.D. NTD Health: an electronic medical record system for neglected tropical diseases. **Biomedica**, v. 42, n. 4, p. 602-610, dec. 2022. doi: 10.7705/biomedica.6269.

ODONKOR, M.; NAUFAL, F.; MUNOZ, B.; MKOCHA, H.; KASUBI, M.; WOLLE, M.; WEST, S. Serology, infection, and clinical trachoma as tools in prevalence surveys for re-emergence of trachoma in a formerly hyperendemic district. **PLoS Negl Trop Dis.**, apr. 2021.

ONO, K.; UMEYA, R. Análise longitudinal das disparidades na saúde ocular devido ao tracoma usando dados em nível de país do estudo global de carga de doenças 2019. **Epidemiologia Oftalmológica**, v. 15, n. 4, p. e0009343, 2023. Doi: 10.1371/journal.pntd.0009343.

O'NEIL, S.; TAYLOR, S.; SIVASANKARAN, A. Data Equity to Advance Health and Health Equity in Low- and Middle-Income Countries: A Scoping Review. **Digit Health**, v. 7, p. 20552076211061922, dec. 2021. Doi: 10.1177/20552076211061922.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. In: CONFERÊNCIA SANITÁRIA PAN-AMERICANA, 25.; ASSEMBLEIA MUNDIAL DA SAÚDE DE INTERESSE PARA O COMITÊ REGIONAL, 51., 1998. **Resoluções [...]**. Washington: OPS, 1998. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/4370/csp25_27por.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em: 2 set. 2019.

PAULA, J.S.; MEDINA, N.H.; CRUZ, A.A.V. Trachoma among the Yanomami Indians. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research** (2002) 35(10):1153-1157. doi.org/10.1590/S0100-879X2002001000007

PINHEIRO, V.A.; CARVALHO, A.L.; MENDONÇA, E.M. Educação permanente em saúde: trilhando caminhos para o cuidado em saúde mental na atenção básica. **Caminhos do Cuidado**, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2018. Doi: 10.2147/RRTM.S317993.

PHILLIPS, S.; QUIGLEY, B.L.; TIMMS P. Seventy Years of Chlamydia Vaccine Research - Limitations of the Past and Directions for the Future. **Front Microbiol.** 2019 Jan 31; 10:70. doi: 10.3389/fmicb.2019.00070. PMID: 30766521; PMCID: PMC6365973.

QUESADA-CUBO V.; DAMIAN-GONZALEZ D.C.; PRADO-VELASCO F.G.; FERNANDEZ-SANTOS N.A.; SANCHEZ-TEJEDA G.; CORREA-MORALES F.; DOMINGUEZ-ZARATE H.; GARCIA-OROZCO A.; SABOYA -DIAZ M.I.; SANCHEZ-MARTIN M.J (2022) The elimination of trachoma as a public health problem in Mexico: From national health priority to national success story. **PLoS Negl Trop Dis** 16(8): e0010660. Doi.org/10.1371/journal.pntd.0010660

RABIU, M.M.; MUHAMMED, N.; ISIYAKU, S. Challenges of trachoma control: an assessment of the situation in northern Nigeria. **Middle East Afr J Ophthalmol**, v. 18, n. 2, p. 115-22, apr. 2011. Doi: 10.4103/0974-9233.80699.

RAMADHANI, A.M.; DERRICK, T.; HOLLAND, M.J.; BURTON, M.J. Blinding Trachoma: Systematic Review of Rates and Risk Factors for Progressive Disease. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 10, n. 8, p. e0004859, 2016. Doi: 10.1371/journal.pntd.0004859.

REBOLLO, M.P.; ONYEZE, A.N.; TIENDREBEOGO, A.; SENKWE, M.N.; IMPOUMA, B.; OGOUSSAN, K.; ZOURÉ, H.G.M.; DERIBE, K.; CANO, J.; KINVI, E.B.; MAJEWSKI, A.; OTTESEN, E.A.; LAMMIE, P. Baseline mapping of neglected tropical diseases in Africa: the accelerated WHO/AFRO Mapping Project. **Am J Trop Med Hyg.**, v. 104, n. 6, p. 2298-2304, apr. 2021. Doi: 10.4269/ajtmh.20-1538.

ROBINSON, A.; BICKFORD-SMITH, J.; SHAFI, O.A.; AGA, M.A.; SHUKA, G.; DEBELA, D.; HORDOFA, G.; ALEMAYEHU, W.; SARAH, V.; LAST, A.; MACLEOD, D.; BURTON, M.J.; LOGAN, J.G. Towards an odour-baited trap to control *Musca sorbens*, the putative vector of trachoma. **Sci Rep.**, v. 11, n. 1, p. 14209, jul. 2021. Doi: 10.1038/s41598-021-91609-1.

SABOYÁ-DÍAZ, M.I.; BETANZOS-REYES, A.F.; WEST, S.K.; MUÑOZ, B.; CASTELLANOS, L.G.; ESPINAL, M. Trachoma elimination in Latin America: Prioritization of municipalities for surveillance activities. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal.**, v. 43, 2019. Doi: 10.26633/RPSP.2019.93.

SABOYÁ-DÍAZ, M.I.; CAREY ANGELES, C.A.; AVELLANEDA YAJAHUANCA, R.D.S.; MELÉNDEZ RUÍZ, S.K.; CABRERA, R.; HONORIO MORALES, H.A.; PACHAS, P.E.; GUARDO, M.; RENNEKER, K.K.; MUÑOZ, B.E.; WEST, S.K. Associated factors of the co-occurrence of trachoma and soil-transmitted helminthiasis in children 1 to 9 years old in rural communities of the Amazon basin in Loreto Department, Peru: Results from a population-

based survey. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 16, n. 7, p. e0010532, jul. 2022. Doi: 10.1371/journal.pntd.0010532.

SABOYÁ-DÍAZ, M-I.; CASTELLANOS, L.G.; MORICE, A.; ADE, M.P.; REY-BENITO, G.; COOLEY, G.M.; SCOBIE, H.M.; WIEGAND, R.E.; COUGHLIN, M.M.; MARTIN, D.L. Lessons learned from the implementation of integrated serosurveillance of communicable diseases in the Americas. **Rev Panam Salud Publica**, v. 47, p. e53, 2023. Doi: 10.26633/RPSP.2023.53.

SAFE: trachoma control. The SAFE strategy aims to stop the spread of blinding trachoma through surgery, antibiotics, facial cleanliness and environmental improvements. **Sightsavers.org**, 2021. Disponível em: <https://www.sightsavers.org/programmes/safe-trachoma-control/>. Acesso em 2 jan. 2022.

SARR, B.; SISSOKO, M.; FALL, M.; NIZIGAMA, L.; COHN, D.; WILLIS, R.; FULLER, B.; O'NEIL, M.; SOLOMON, A.W. For the global trachoma mapping project (2018) prevalence of trachoma in Senegal: results of baseline surveys in 17 districts, **Ophthalmic Epidemiology**, v. 25, sup1, p. 41-52, 2017. Doi: 10.1080/09286586.2017.1418897.

SCARPI, M.J. History of trachoma in Brazil. **Arq. Bras. Oftalmol.**, v. 54, n. 5, 1991. Doi: 10.5935/0004-2749.19910010.

SCHACHTER, J.; CALDWELL, H. D. *Chlamydiae*. **Annual Review of Microbiology**, v. 34, p. 285-309, 1980.

SCHELLINI, S.A.; SOUSA, R.L.F. Trachoma: still being an important blinding disease. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 3, p. 199-204, jun. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802012000300012&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 21 jun. 2021

SENYONJO, L.; ADDY, J.; MARTIN, D.L.; AGYEMANG, D.; YEBOAH-MANU, D.; GWYN, S.; MARFO, B.; ASANTE-POKU, A.; ABOE, A.; MENSAH, E.; SOLOMON, A.W.; BAILEY, R.L. Surveillance for peri-elimination trachoma recrudescence: Exploratory studies in Ghana. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 15, n. 9, p. e0009744, 2021. Doi: 10.1371/journal.pntd.0009744.

SENYONJO, L.; DOWNS, P.; SCHMIDT, E.; BAILEY, R.; BLANCHET, K. Lessons learned for surveillance strategies for trachoma elimination as a public health problem, from the evaluation of approaches utilised by Guinea worm and onchocerciasis programmes: A literature review. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 15, n. 1, p. e0009082, jan. 2021a. Doi: 10.1371/journal.pntd.0009082.

SOARES, O.E.; CRUZ, A.A.V. Community-based transconjunctival marginal rotation for cicatricial trachoma in Indians from the upper Rio Negro basin. **Brazilian J Med Biol Res.**, v. 37, n. 5, p. 669-74, 2004. Doi: 10.1590/S0100-879X2004000500007.

SOBRAL, N.V.; DUARTE, Z.; SANTOS, R.N.M.; MELLO, R.C. Redes de colaboração científica na produção de conhecimento em doenças tropicais negligenciadas no Brasil: estudo a partir da plataforma LATTES do CNPq. **Encontros Bibli.**, v. 25, p. 1-22, 2020. Doi:

10.5007/1518-2924. 2020.e72981.

SOCIA, D.; BRADY, C.J.; WEST, S.K.; COCKRELL, R.C. Detection of trachoma using machine learning approaches. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 16, n. 12, p. e0010943, 2022. Doi: 10.1371/journal.pntd.0010943.

SOKUNBI, T.O.; UNNITHAN, V.; UNIM, B.; ODHIAMBO, J.; DAUDA, Z.; EFFIONG, F.B. Trachoma elimination in Togo: lessons and recommendations for African countries, **Pathogens and Global Health**, v. 117, n. 2, p. 99-100, 2023. Doi: 10.1080/20477724.2022.2136602.

SOLOMON, A.W.; BURTON, M.J.; GOWER, E.W. et al. Trachoma. **Nat Rev Dis Primers**, v. 8, n. 32, 2022. Doi: 10.1038/s41572-022-00359-5.

SOLOMON, A.W.; PAVLUCK, A.; 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.**, v. 22, n. 3, p. 214-25, 2015. Doi: 10.3109/09286586.2015.1037401.

SULLIVAN, K.M.; HARDING-ESCH, E.M.; KEIL, A.P.; FREEMAN, M.C.; BATCHO, W.E.; BIO ISSIFOU, A.A.; BUCUMI, V.; BELLA, A.L.; EPEE, E.; BARKESA, S.; GEBRETSADIK, F.S.; SANHA, S.; KALUA, K.M.; MASIKA, M.P.; MINNIH, A.; ABDALA, M.; MASSANGAIE, M.E.; AMZA, A.; KADRI, B.; NASSIROU, B.; MPYET, C.D.; OLOBIO, N.; BADIANE, M.D.; ELSHAFIE, B.E.; BAAYENDA, G.; KABONA, G. E.; KAITABA, O.; SIMON, A.; AL-KHATEEB, T.Q.; MWALE, C.; BAKHTIARI, A.; WESTREICH, D.; SOLOMON, A.W.; GOWER, E.W. Exploring water, sanitation, and hygiene coverage targets for reaching and sustaining trachoma elimination: G-computation analysis. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 17, n. 2, p. e0011103, 2023. Doi: 10.1371/journal.pntd.0011103

SZWARCWALD, C.L.; LOPES, M.F.C.; SOUZA JUNIOR, P.R.B.; GÓMEZ, D.V.F.; LUNA, E.J.A.; ALMEIDA, W.S.; DAMACENA, G.N.; FAVACHO, J.F.R.; FRIAS, P.G.; BUTCHER, R.; BOYD, S.A.; BAKHTIARI, A.; WILLIS, R.; JIMENEZ, C.; HARDING-ESCH, E.; SABOYÁ-DÍAZ, M.I.; SOLOMON, A.W. Population prevalence of trachoma in nine rural non-indigenous evaluation units of Brazil. **Ophthalmic Epidemiology**, v. 29, p. 1-10, oct. 2021. Doi: 10.1080/09286586.2021.1941127.

TANYWE, A.C.; GREEN, H.; FERNANDEZ, R. Perceptions and practices of community members relating to trachoma in Africa: a qualitative systematic review. **JBI Evid Synth.**, v. 20, n. 10, p. 2445-2474, oct. 2022. Doi: 10.11124/JBIES-21-00401.

TEFERA, A.; SEIFE, F.; PAVLUCK, A.; KEBEDE, B. Data integration into national health information systems: the Ethiopia national trachoma control programme. **Community Eye Health.**, v. 34, n. 113, p. 89, 2021.

THE CARTER CENTER. **International Trachoma Initiative**. Kilimanjaro Centre for Community Ophthalmology. (2023). Women and Trachoma Manual, 2nd ed. Disponível em: https://www.trachoma.org/sites/default/files/partner-resource/2023-06/WomenAndTrachoma2023_Online_2.pdf

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

TIDWELL, J.B.; FERGUS, C.; GOPALAKRISHNAN, A.; SHETH, E.; SIDIBE, M.; WOHLGEMUTH, L. Integrating Face Washing into a School-Based, Handwashing Behavior Change Program to Prevent Trachoma in Turkana, Kenya. *Am J Trop Med Hyg.*, v. 101, n. 4, p. 767-773, oct. 2019. Doi: 10.4269/ajtmh.19-0205.

TOOR, J.; HAMLEY, J.I.D.; FRONTERRE, C. Strengthening data collection for neglected tropical diseases: What data are needed for models to better inform tailored intervention programmes? *PLoS Negl Trop Dis.*, v. 15, n. 5, p. e0009351, may. 2021. Doi: 10.1371/journal.pntd.0009351.

TRUJILLO-TRUJILLO, J.; MEZA-CÁRDENAS, M.; SÁNCHEZ, S.B.; ZAMORA, S.M.; PORRAS, A.; LÓPEZ DE MESA, C.B.; BERNAL PARRA, L.M.; BERNAL LIZARAZÚ, M.C.; MILLER, H.; SILVA, J.C. Knowledge, Attitudes, and Practices of Hygiene and the Prevention of Trachoma in the Indigenous Population of the Colombian Amazon Vaupés Department. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, v. 20, p. 4632, 2023. Doi: 10.3390/ijerph20054632.

TUKE, D.; ETU, E.; SHALEMO, E. Active trachoma prevalence and related variables among children in a pastoralist community in southern ethiopia in 2021: a community-based cross-sectional study. *Am J Trop Med Hyg.*, v. 108, n. 2, p. 252-260, jan. 2023. Doi: 10.4269/ajtmh.22-0521.

VIEIRA, J.F. E o sol perdeu seu clarão! A névoa do tracoma no Cariri Cearense. *Revista do Instituto do Ceará*, 2018. Disponível em: <https://www.institutodoceara.org.br/revista/Rev-apresentacao/RevPorAno/2018/2018-4-eosolperdeuseuclarao-anevoadostracomancariricearense.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2023.

WANG, E.Y.; KONG, X.; WOLLE, M.; GASQUET, N.; SSEKASANVU, J.; MARIOTTI, S.P.; BOURNE, R.; TAYLOR, H.; RESNIKOFF, S.; WEST, S. Global trends in blindness and vision impairment resulting from corneal opacity 1984-2020: a meta-analysis. *Ophthalmology*, v. S0161-6420, n. 23, p. 00187-2, mar. 2023. Doi: 10.1016/j.ophtha.2023.03.012.

WASH ALLIANCE INTERNATIONAL. **WASH SDG Programme**. Disponível em: <https://wash-alliance.org/washsdg-programme/>. Acesso em: 02 jan. 2022.

WEST, S.K. Milestones in the fight to eliminate trachoma. *Ophthalmic Physiol Opt.*, v. 40, n. 2, p. 66-74, mar. 2020. Doi: 10.1111/opo.12666.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Rede dos centros colaboradores da OMS para o tracoma. In: reunião, Decatur, GA, USA, 2., 2016. **Relatório**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2017. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258687/WHO-HTM-NTD-PCT-2017.06-por.pdf?sequence=5>. Acesso em: 02 jun. 2019

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Water, Sanitation and Hygiene strategy 2018-2025**. Geneva: World Health Organization, 2018a. Disponível em:

<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CED-PHE-WSH-18.03>. Acesso em: 02 jun. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Parâmetros do projeto da pesquisa de base populacional da prevalência do tracoma**. Grupo consultivo estratégico e técnico de doenças tropicais negligenciadas, grupo de trabalho sobre monitoria e avaliação. 2018b. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CED-PHE-WSH-18.03>. Acesso em: 02 jun. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Report of the 4th global scientific meeting on trachoma** - Geneva, 27 –29 nov. 2018. Geneva: WHO/CDS/NTD/PCT, 2019. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325374/WHO-CDS-NTD-PCT-2019.03-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/32512>. Acesso em: 02 jun. 2020

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Eliminando o tracoma: GET 2020. **Relatório executivo da Aliança da OMS para a eliminação global do tracoma até 2020**. 2020. Disponível em: https://www.trachomacoalition.org/sites/all/themes/report-2016/PDF/GET2020_2016_PT.pdf. Acesso em: 20 jul. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Alliance for the global elimination of trachoma: progress report on elimination of trachoma, 2020. **Weekly Epidemiological Record.**, n. 30, p. 353–64, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9631>. Acesso em: 02 set. 2021

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Alliance for the global elimination of trachoma: progress report on elimination of trachoma, 2021. **Weekly Epidemiological Record.**, n. 31, p. 353–64, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9731-353-364>. Acesso em: 17 jun. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Alliance for the global elimination of trachoma: progress report on elimination of trachoma, 2022. **Weekly Epidemiological Record.**, n. 28, p. 297–314, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9831-297-314>. Acesso em: 14 jul. 2023.

WU, T.J.; REYNOLDS, M.M. Trachoma, the world's leading infectious cause of blindness: The remaining gap in care and access to basic handwashing facilities. **Eur J Ophthalmol**, v. 1, p. 11206721231154295, feb. 2023. Doi: 10.1177/11206721231154295.

YAYA, G. Lessons learned in the implementation of programmes to eliminate trachoma within conflict zones. **Trans R Soc Trop Med Hyg.**, v. 116, n. 11, p. 979-980, nov. 2022. Doi: 10.1093/trstmh/trac061.

YENEGETA, B.; ASSABIE, Y. Trachoma net: detection and grading of trachoma using texture feature based deep convolutional neural network. **Multimed Tools Appl.**, v. 82, p. 4209–4234, 2023. Doi: 10.1007/s11042-022-13214-2.

APÊNDICES

APÊNDICE A. QUESTIONÁRIO - INQUÉRITO DE PREVALÊNCIA DE TRACOMA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA
PESQUISA: CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO ESTADO CEARÁ

QUESTIONÁRIO DOMICÍLIO

DOMICÍLIO		
1	DATA E HORA	
2	DOMICÍLIO ID	
3	MUNICÍPIO	
4	LOCALIDADE	
5	LATITUDE	
6	LONGITUDE	
7	EXAMINADOR	
8	RENDA FAMILIAR MENSAL	<input type="checkbox"/> MENOR QUE 1/4 SALÁRIO MÍNIMO <input type="checkbox"/> ENTRE ¼ E ½ SALÁRIO MÍNIMO <input type="checkbox"/> ENTRE ½ E 1 SALÁRIO MÍNIMO <input type="checkbox"/> ACIMA DE 1 SALÁRIO MÍNIMO
9	NA ÉPOCA DE SECA QUAL A PRINCIPAL FONTE DE ÁGUA PARA BEBER PARA OS MORADORES DO DOMICÍLIO?	<input type="checkbox"/> PÚBLICA <input type="checkbox"/> NÃO PÚBLICA <input type="checkbox"/> ÁGUA CANALIZADA NO DOMICÍLIO <input type="checkbox"/> ÁGUA CANALIZADA NO QUINTAL/TERRENO <input type="checkbox"/> CHAFARIZ / POÇO SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> POÇO PROTEGIDO <input type="checkbox"/> POÇO DESPROTEGIDO <input type="checkbox"/> NASCENTE PROTEGIDA <input type="checkbox"/> NASCENTE DESPROTEGIDA <input type="checkbox"/> CISTERNA DE ÁGUA DE CHUVA <input type="checkbox"/> CARRO PIPA <input type="checkbox"/> VENDEDOR DE ÁGUA <input type="checkbox"/> ÁGUAS SUPERFICIAIS (RIO, AÇUDE) <input type="checkbox"/> OUTROS
10	SE VOCÊ COLETASSE ÁGUA PARA TRAZER PARA O DOMICÍLIO, QUANTO TEMPO LEVARIA PARA IR ATÉ LÁ, PEGAR ÁGUA PARA BEBER E VOLTAR?	<input type="checkbox"/> FONTE DE ÁGUA NO DOMICÍLIO <input type="checkbox"/> MENOS QUE 30 MINUTOS <input type="checkbox"/> ENTRE 30 MINUTOS E 1 HORA <input type="checkbox"/> MAIS QUE 1 HORA

11	NA ÉPOCA DE SECA QUAL A PRINCIPAL FONTE DE ÁGUA PARA LAVAR O ROSTO?	<input type="checkbox"/> PÚBLICA <input type="checkbox"/> NÃO PÚBLICA <input type="checkbox"/> ÁGUA CANALIZADA NO DOMICÍLIO <input type="checkbox"/> ÁGUA CANALIZADA NO QUINTAL/TERRENO <input type="checkbox"/> CHAFARIZ / POÇO SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> POÇO PROTEGIDO <input type="checkbox"/> POÇO DESPROTEGIDO <input type="checkbox"/> NASCENTE PROTEGIDA <input type="checkbox"/> NASCENTE DESPROTEGIDA
12	SE VOCÊ COLETASSE ÁGUA PARA TRAZER PARA O DOMICÍLIO, QUANTO TEMPO LEVARIA PARA IR ATÉ LÁ, PEGAR ÁGUA PARA LAVAR O ROSTO E VOLTAR?	<input type="checkbox"/> FONTE DE ÁGUA NO DOMICÍLIO <input type="checkbox"/> MENOS QUE 30 MINUTOS <input type="checkbox"/> ENTRE 30 MINUTOS E 1 HORA <input type="checkbox"/> MAIS QUE 1 HORA
13	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?	<input type="checkbox"/> MENSALMENTE <input type="checkbox"/> A CADA 2 MESES <input type="checkbox"/> DE 2 A 4 VEZES AO ANO <input type="checkbox"/> UMA VEZ AO ANO <input type="checkbox"/> NUNCA RECEBEU
14	SE UMA OU MAIS CRIANÇAS COM MENOS DE 3 ANOS DE IDADE RESIDEM NO DOMICÍLIO, COMO FORAM DESCARTADAS AS FEZES DA CRIANÇA MAIS NOVA DA ÚLTIMA VEZ QUE ELA DEFECOU?	<input type="checkbox"/> NÃO HÁ NENHUMA CRIANÇA MENOR 3 ANOS <input type="checkbox"/> A CRIANÇA USOU A LATRINA <input type="checkbox"/> FORAM COLOCADOS EM UM ESGOTO OU VALA <input type="checkbox"/> LANÇADAS NO LIXO <input type="checkbox"/> ENTERRADAS <input type="checkbox"/> DEIXADAS A CÉU ABERTO <input type="checkbox"/> NÃO SEI <input type="checkbox"/> OUTRO
15	ONDE VOCÊ E OS OUTROS ADULTOS DO DOMICÍLIO COSTUMAM DEFECAR?	<input type="checkbox"/> LATRINA COMPARTILHADA <input type="checkbox"/> LATRINA PRIVADA <input type="checkbox"/> NENHUMA ESTRUTURA, FORA DO DOMICÍLIO <input type="checkbox"/> OUTRO
16	(POR OBSERVAÇÃO) PEÇA PARA VER O BANHEIRO - IDENTIFIQUE O TIPO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA	<input type="checkbox"/> PÚBLICA <input type="checkbox"/> NÃO PÚBLICA <input type="checkbox"/> DESCARGA AUTOMÁTICA/MANUAL SISTEMA DE ESGOTO CANALIZADO <input type="checkbox"/> DESCARGA AUTOMÁTICA/MANUAL PARA UMA FOSSA SÉPTICA <input type="checkbox"/> DESCARGA PARA UMA FOSSA SECA PARA ESGOTOS A CÉU ABERTO <input type="checkbox"/> LATRINA DE FOSSA COM LAJE <input type="checkbox"/> LATRINA DE FOSSA SEM LAJE/FOSSA ABERTA <input type="checkbox"/> BALDE <input type="checkbox"/> AUSÊNCIA DE INSTALAÇÕES, MATA OU CAMPO <input type="checkbox"/> OUTRO

17	(POR OBSERVAÇÃO) EXISTE ALGUM LUGAR PARA LAVAGEM DE MÃOS A UMA DISTÂNCIA DE MENOS DE 15 METROS DA LATRINA/BANHEIRO?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
18	(POR OBSERVAÇÃO) NO MOMENTO DA VISITA, TEM ÁGUA DISPONÍVEL NESSE LUGAR PARA LAVAGEM DAS MÃOS?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
19	(POR OBSERVAÇÃO) NO MOMENTO DA VISITA, TEM SABÃO DISPONÍVEL NESSE LUGAR PARA LAVAGEM DAS MÃOS?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

MORADOR		
1	ID DOMICÍLIO	
2	NOME DO MORADOR	
3	ID MORADOR	
4	SEXO	<input type="checkbox"/> MASCULINO <input type="checkbox"/> FEMININO
5	IDADE	
6	(PARA CRIANÇAS DE 5 A 14 ANOS) A CRIANÇA ESTÁ NA ESCOLA?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
7	(PARA ADULTOS COM 15 ANOS E +) OCUPAÇÃO DO MORADOR	
8	(PARA ADULTOS COM 15 ANOS E +) ESCOLARIDADE DO MORADOR	<input type="checkbox"/> NÃO ALFABETIZADO <input type="checkbox"/> ALFABETIZADO <input type="checkbox"/> NÍVEL FUNDAMENTAL INCOMPLETO <input type="checkbox"/> NÍVEL FUNDAMENTAL COMPLETO <input type="checkbox"/> NÍVEL MÉDIO INCOMPLETO <input type="checkbox"/> NÍVEL MÉDIO COMPLETO <input type="checkbox"/> NÍVEL SUPERIOR INCOMPLETO <input type="checkbox"/> NÍVEL SUPERIOR COMPLETO
9	COR DO MORADOR	<input type="checkbox"/> BRANCA <input type="checkbox"/> NEGRA <input type="checkbox"/> PARDA <input type="checkbox"/> OUTRA _____
10	EXAMINADO?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> AUSENTE <input type="checkbox"/> RECUSA <input type="checkbox"/> OUTRO _____

OLHO DIREITO		
11	TF	<input type="checkbox"/> SINAL PRESENTE <input type="checkbox"/> SINAL AUSENTE <input type="checkbox"/> INCAPAZ DE CLASSIFICAR
12	TI	<input type="checkbox"/> SINAL PRESENTE <input type="checkbox"/> SINAL AUSENTE <input type="checkbox"/> INCAPAZ DE CLASSIFICAR
13	TS	<input type="checkbox"/> SINAL PRESENTE <input type="checkbox"/> SINAL AUSENTE <input type="checkbox"/> INCAPAZ DE CLASSIFICAR
14	TT	<input type="checkbox"/> SINAL PRESENTE <input type="checkbox"/> SINAL AUSENTE <input type="checkbox"/> INCAPAZ DE CLASSIFICAR

15	(PARA SINAL PRESENTE DE TT) ALGUM PROFISSIONAL DE SAÚDE JÁ PROPÔS PARA VOCÊ A CIRURGIA PARA CORRIGIR TRIQUÍASE NO OLHO DIREITO?	() SIM, UM PROFISSIONAL DE SAÚDE PROPÔS E FIZ A CIRURGIA () SIM, UM PROFISSIONAL DE SAÚDE PROPÔS, MAS EU RECUSEI () SIM, UM PROFISSIONAL DE SAÚDE PROPÔS, MAS NÃO FIZ A CIRURGIA () NENHUM PROFISSIONAL DE SAÚDE PROPÔS () NÃO SEI
16	(PARA SINAL PRESENTE DE TT) ALGUM PROFISSIONAL DE SAÚDE JÁ PROPÔS PARA VOCÊ A EPILAÇÃO PARA CORRIGIR A TRIQUÍASE NO OLHO DIREITO?	() SIM () NÃO () NÃO SEI

OLHO ESQUERDO		
17	TF	() SINAL PRESENTE () SINAL AUSENTE () INCAPAZ DE CLASSIFICAR
18	TI	() SINAL PRESENTE () SINAL AUSENTE () INCAPAZ DE CLASSIFICAR
19	TS	() SINAL PRESENTE () SINAL AUSENTE () INCAPAZ DE CLASSIFICAR
20	TT	() SINAL PRESENTE () SINAL AUSENTE () INCAPAZ DE CLASSIFICAR
21	(PARA SINAL PRESENTE DE TT) ALGUM PROFISSIONAL DE SAÚDE JÁ PROPÔS PARA VOCÊ A CIRURGIA PARA CORRIGIR TRIQUÍASE NO OLHO DIREITO?	() SIM, UM PROFISSIONAL DE SAÚDE PROPÔS E FIZ A CIRURGIA () SIM, UM PROFISSIONAL DE SAÚDE PROPÔS, MAS EU RECUSEI () SIM, UM PROFISSIONAL DE SAÚDE PROPÔS, MAS NÃO FIZ A CIRURGIA () NENHUM PROFISSIONAL DE SAÚDE PROPÔS () NÃO SEI
22	(PARA SINAL PRESENTE DE TT) ALGUM PROFISSIONAL DE SAÚDE JÁ PROPÔS PARA VOCÊ A EPILAÇÃO PARA CORRIGIR A TRIQUÍASE NO OLHO DIREITO?	() SIM () NÃO () NÃO SEI
SWAB		

23	REALIZOU A COLETA DE SWAB?	(<input type="checkbox"/>) SIM (<input type="checkbox"/>) AUSENTE (<input type="checkbox"/>) RECUSOU (<input type="checkbox"/>) NÃO SE APLICA (<input type="checkbox"/>) OUTRO _____
----	----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

APÊNDICE B. LISTA DE DOMICÍLIOS (LEVANTAMENTO DA LOCALIDADE)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA
PESQUISA - CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO CEARÁ**

LISTA DE DOMICÍLIOS (LEVANTAMENTO DA LOCALIDADE)

UNIDADE DE AVALIAÇÃO ID: _____ SETOR ID: _____ NOME DA LOCALIDADE: _____

ENDEREÇO (OU PONTO DE REFERÊNCIA)	DATA (DIA/MÊS)	HORÁRIO (_:_)	CONSENTIU A PESQUISA? (SIM/NÃO/AUSENTE/A USENTE PROLONGADO)	NOME DO MORADOR CONTATADO (PRIMEIRO NOME E SOBRENOME)	MELHOR PERÍODO DO DIA PARA VISITA?	ID DO DOMICÍLIO	

NOME DO REGISTRADOR: _____ ID DO REGISTRADOR: _____

APÊNDICE C. LISTA DE MORADORES DO DOMICÍLIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA



PESQUISA: CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO CEARÁ

LISTA DE MORADORES DO DOMICÍLIO

UNIDADE DE AVALIAÇÃO ID: _____ SETOR ID: _____ NOME DA LOCALIDADE: _____

ID DO DOMICÍLIO: _____ RESPONSÁVEL DOMICÍLIO: _____

ID DO MORADOR	NOME DO MORADOR CONTATADO (PRIMEIRO NOME E SOBRENOME)	SEXO (M/F)	IDADE (ANOS)	DATA (DIA/MÊS)	HORÁRIO	PESQUISADO? (SIM/NÃO/AUSENTE/AUSENTE PROLONGADO)	AGENDAMENTO		RETORNO PESQUISADO (SIM/AUSENTE/OUTRO)
							DATA	HORA	
				/	—:—		/	—:—	
				/	—:—		/	—:—	
				/	—:—		/	—:—	

NOME DO EXAMINADOR: _____ ID DO EXAMINADOR: _____

APÊNDICE D. SOLICITAÇÃO DE PROCEDIMENTO COLETA SWAB

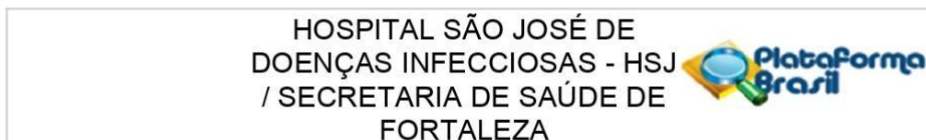


**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA
PESQUISA: CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO CEARÁ**

SOLICITAÇÃO DE PROCEDIMENTO COLETA SWAB

COLETA Nº	MUNICÍPIO - ID	CÓDIGO IBGE MUNICÍPIO	SETOR/LOCALIDADE - ID
NOME DO USUÁRIO			
SEXO () FEMININO () MASCULINO	DATA DE NASCIMENTO	IDADE _____ ANOS	Nº CARTÃO SUS
FILIAÇÃO			
MÃE _____			
PAI _____			
MOTIVO DA SOLICITAÇÃO INQUÉRITO TRACOMA - PESQUISA CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO ESTADO DO CEARÁ			
PROCEDIMENTO SOLICITADO SWAB DA CONJUNTIVA TARSAL SUPERIOR			CÓDIGO DO PROCEDIMENTO
PROFISSIONAL SOLICITANTE ASSINATURA/CARIMBO			DATA DA SOLICITAÇÃO ____/____/____

APÊNDICE E. DOCUMENTOS DA APROVAÇÃO DO CEP



Continuação do Parecer: 5.132.182

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

- O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São José se reuniu e considerou o projeto 'APROVADO'.

Considerações Finais a critério do CEP:

O(A) pesquisador(a) deverá apresentar relatório parcial a cada seis meses, e o relatório final quando do término do estudo (Resolução 466/2012, XI.2.d e Resolução 510/16, Art. 28, V), via notificação na Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1757295_E1.pdf	21/10/2021 21:39:21		Aceito
Outros	Emenda_Resposta_Pendencias.pdf	21/10/2021 21:37:50	ADJOANE MAURICIO SILVA MACIEL	Aceito
Outros	Emenda.pdf	08/08/2021 22:56:44	ADJOANE MAURICIO SILVA MACIEL	Aceito
Outros	TERMO_BIORREPOSITORIO_PLATAFORMA_ADJOANE.pdf	05/05/2020 08:57:16	ADJOANE MAURICIO SILVA MACIEL	Aceito
Outros	ANUENCIA_MORADANOVA.pdf	16/04/2020 10:34:15	ADJOANE MAURICIO SILVA MACIEL	Aceito
Outros	RESPOSTAS_PENDENCIAS_2.docx	08/04/2020 12:07:09	ADJOANE MAURICIO SILVA MACIEL	Aceito
Outros	FLUXO_AMOSTRAS_TRACOMA.docx	08/04/2020 12:00:53	ADJOANE MAURICIO SILVA MACIEL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_NOVO.docx	08/04/2020 10:40:06	ADJOANE MAURICIO SILVA MACIEL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_NOVO.docx	08/04/2020 10:39:54	ADJOANE MAURICIO SILVA MACIEL	Aceito
Outros	ANUENCIA_TABULEIRO.pdf	08/04/2020 09:18:39	ADJOANE MAURICIO SILVA MACIEL	Aceito

Endereço: Rua Nestor Barbosa, 315		CEP: 60.455-610
Bairro: Parquelândia		
UF: CE	Município: FORTALEZA	
Telefone: (85)3452-7880	Fax: (85)3101-2319	E-mail: cep.hsj@hsj.ce.gov.br

**APÊNDICE F. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -
ADULTO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ADULTO**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA
PESQUISA CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO ESTADO DO CEARÁ**

Prezado (a) Senhor(a)

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa da Universidade Federal do Ceará, realizada sob a minha responsabilidade e orientada pelo pesquisador Dr. Roberto da Justa Pires Neto, intitulado “Cenário Epidemiológico do tracoma no Estado do Ceará” que tem como objetivo analisar o cenário epidemiológico do tracoma no Estado do Ceará.

O tracoma é uma doença inflamatória ocular, causada por uma bactéria, transmitida de pessoa a pessoa, que acomete principalmente crianças de 1 a 9 anos de idade e pode causar diminuição da acuidade visual e até cegueira se não for detectada e tratada.

Sua participação é voluntária e consiste em responder um formulário através de entrevista que levará em torno de 15 minutos, com perguntas sobre as características das pessoas examinadas para diagnóstico de tracoma e sobre as condições do domicílio.

Em seguida será realizado exame ocular externo de todos os moradores da residência por profissional padronizado, que realizará exame da pálpebra superior, onde poderá haver um pouco de desconforto momentâneo e coletará material para exame laboratorial, que será encaminhado para Universidade Federal do Ceará. Após o uso, os exames serão descartados.

No momento do exame, se o resultado for positivo em algum morador, será necessário fazer o tratamento de todos os moradores, conforme padronização do Ministério da Saúde.

Esclarecemos que não haverá riscos diretos à sua saúde física. Estes são mínimos e se referem a possibilidade de constrangimento com algum questionamento e/ou desconforto momentâneo durante o exame da pálpebra.

Havendo sua desistência será facultada a guarda, retirada ou destruição da amostra coletada e armazenada pelo pesquisador e instituição nos termos da regulamentação vigente.

A pesquisadora se compromete a respeitar todos os princípios éticos que regem a resolução nº 466/2012, com preservação do anonimato, confidencialidade, privacidade e uso dos dados apenas para fins da pesquisa.

Ressalto que se o Senhor (a) vier a sofrer algum tipo de dano resultante de sua participação

na pesquisa, terá direito a assistência integral e imediata.

Sua participação é muito importante pois poderá contribuir para melhorar o atendimento às pessoas acometidas pelo tracoma.

Sua identidade será preservada. O (a) senhor (a) não receberá nenhum pagamento e nem terá nenhuma despesa por participar do estudo.

As informações coletadas serão utilizadas para fins desta pesquisa científica e podem ser publicados para fins de efeito acadêmico em congressos, revistas, sem, entretanto, expor sua identidade.

Será permitido o acesso a informações sobre o procedimento relacionado à pesquisa.

Esclarecemos que só após ter entendido o que foi explicado, deverá assinar este documento, autorizando a sua participação na pesquisa.

Este documento será emitido em duas vias, sendo que uma ficará com a senhora (o) enquanto participante e a outra ficará com a pesquisadora.

Para outros esclarecimentos ou informações adicionais informo ainda meu e-mail para qualquer contato: adj_mauricio@outlook.com. Também estarei disponível no endereço: Rua Inácio Evangelista Assunção nº 615; Bairro: Guanabara - Russas - CE, CEP: 62.900-00. O(a) senhor(a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São José, pelo telefone: 85-3452.7881.

Apresentamos nossos sinceros agradecimentos por sua participação na pesquisa.

Declaro que fui informada (o) e esclarecida (o) sobre os objetivos do estudo e concordo em participar, voluntariamente, da pesquisa.

Data: ____ / ____ / ____

Local: _____

Participante

Testemunha imparcial (se coleta de impressão digital)

Pesquisador

<p>Impressão digital do participante</p>

Pesquisadora

Adjoane Maurício Silva Maciel
Enfermeira Doutoranda em Saúde Pública
Faculdade de Medicina
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: adj_mauricio@outlook.com

Orientador da Pesquisa

Roberto da Justa Pires Neto
Medicina Interna e Infectologia
Professor Associado da Faculdade de Medicina
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: robertojusta@ufc.br

Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São José de Doenças Infecciosas.

Rua Nestor Barbosa, 315 – Parquelândia - CEP: 60.455-610 – Fortaleza, Ceará.
Fone: (85) 3101-2322

APÊNDICE G. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - MENOR**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA
PESQUISA CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO ESTADO DO CEARÁ****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – MENOR**

Prezado (a) Senhor(a)

O (A) menor sob sua responsabilidade está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa da Universidade Federal do Ceará, realizada sob a minha responsabilidade e orientada pelo pesquisador Dr. Roberto da Justa Pires Neto, intitulado “Cenário Epidemiológico do tracoma no Estado do Ceará” que tem como objetivo analisar o cenário epidemiológico do tracoma no Estado do Ceará.

O tracoma é uma doença inflamatória ocular, causada por uma bactéria, transmitida de pessoa a pessoa, que acomete principalmente crianças de 1 a 9 anos de idade e pode causar diminuição da acuidade visual e até cegueira se não for detectada e tratada.

A participação dele é voluntária e consiste em responder um formulário através de entrevista que levará em torno de 15 minutos, com perguntas sobre as características das pessoas examinadas para diagnóstico de tracoma e sobre as condições do domicílio.

Em seguida será realizado exame ocular externo de todos os moradores da residência por profissional padronizado, que realizará exame da pálpebra superior, onde poderá haver um pouco de desconforto momentâneo e coletará material para exame laboratorial, que será encaminhado para Universidade Federal do Ceará. Após uso, os exames serão descartados.

No momento do exame, se o resultado for positivo em algum morador, será necessário fazer o tratamento de todos os moradores, conforme padronização do Ministério da Saúde.

Esclarecemos que não haverá riscos diretos à saúde física dele. Estes são mínimos e se referem a possibilidade de constrangimento com algum questionamento e/ou desconforto momentâneo durante o exame da pálpebra.

Havendo sua desistência será facultada a guarda, retirada ou destruição da amostra coletada e armazenada pelo pesquisador e instituição nos termos da regulamentação vigente.

A pesquisadora se compromete a respeitar todos os princípios éticos que regem a resolução nº 466/2012, com preservação do anonimato, confidencialidade, privacidade e uso dos dados apenas

para fins da pesquisa.

Ressalto que se ele vier a sofrer algum tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, terá direito a assistência integral e imediata.

A participação dele é muito importante pois poderá contribuir para melhorar o atendimento as pessoas acometidas pelo tracoma.

A identidade dele será preservada. Ele não receberá nenhum pagamento e nem terá nenhuma despesa por participar do estudo.

As informações coletadas serão utilizadas para fins desta pesquisa científica e podem ser publicados para fins de efeito acadêmico em congressos, revistas, sem, entretanto, expor sua identidade.

Será permitido o acesso a informações sobre o procedimento relacionado à pesquisa.

Esclarecemos que só após ter entendido o que foi explicado, ele deverá assinar este documento, autorizando a sua participação na pesquisa.

Este documento será emitido em duas vias, sendo que uma ficará com a senhora (o) enquanto participante e a outra ficará com a pesquisadora.

Para outros esclarecimentos ou informações adicionais informo ainda meu e-mail para qualquer contato: adj_mauricio@outlook.com. Também estarei disponível no endereço: Rua Inácio Evangelista Assunção nº 615; Bairro: Guanabara - Russas - CE, CEP: 62.900-00. O(a) senhor(a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São José, pelo telefone: 85-3452.7881.

Apresentamos nossos sinceros agradecimentos por sua participação na pesquisa.

Declaro que fui informada (o) e esclarecida (o) sobre os objetivos do estudo e concordo em participar, voluntariamente, da pesquisa.

Local: _____

Data: ____ / ____ / ____

Participante

Testemunha imparcial (se coleta de impressão digital)

Pesquisador

Impressão
digital do
participante

Pesquisadora

Adjoane Maurício Silva Maciel
Enfermeira Doutoranda em Saúde Pública
Faculdade de Medicina
Universidade Federal do Ceará (UFC).
E-mail: adj_mauricio@outlook.com

Orientador da Pesquisa

Roberto da Justa Pires Neto
Medicina Interna e Infectologia
Professor Associado da Faculdade de Medicina
Universidade Federal do Ceará (UFC).
E-mail: robertojusta@ufc.br

Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São José de Doenças Infecciosas.

Rua Nestor Barbosa, 315 - Parquelândia. CEP: 60.455-610 – Fortaleza, Ceará.
Fone: (85) 3101-2322

APÊNDICE H. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - MENOR DE IDADE (7 A 12 ANOS)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA
PESQUISA CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO ESTADO DO CEARÁ**



**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO MENOR DE IDADE
(7 A 12 ANOS)**

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa da Universidade Federal do Ceará, realizada por mim e orientada pelo pesquisador Dr. Roberto da Justa Pires Neto, com o objetivo de verificar a presença de uma doença chamada tracoma.

O tracoma é uma inflamação no olho, causada por uma bactéria, transmitida de pessoa a pessoa, que acomete principalmente crianças de 1 a 9 anos de idade e pode causar até cegueira se não for descoberta e tratada.

Sua participação é voluntária, levará em torno de 10 minutos. Para isso precisamos realizar exame nos seus olhos por uma pessoa treinada especialmente para isso, onde poderá haver um pouco de desconforto momentâneo.



Conversamos com seus pais e eles autorizaram sua participação na pesquisa e quero saber se concorda em participar do estudo.

Se for encontrada a doença na sua casa, será necessário fazer o tratamento de todos os

moradores.

O resultado do exame dos seus olhos será informado aos seus pais e serão analisados em conjunto e utilizados em conjunto durante a pesquisa.

Sua participação é muito importante pois poderá contribuir para melhorar o atendimento as pessoas com tracoma.

Gostaria de dizer que se você vier a sofrer algum tipo de problema pela sua participação na pesquisa, terá direito a assistência integral e imediata.

Havendo sua desistência será facultada a guarda, retirada ou destruição da amostra coletada e armazenada pelo pesquisador e instituição nos termos da regulamentação vigente.

Se houver dúvidas poderá me perguntar ou aos seus pais que podem entrar em contato comigo ou com o Comitê de Ética em Pesquisa, com telefone abaixo.

Agradecemos por sua participação na pesquisa.

Se tiver entendido o que foi explicado, deverá assinar este documento, autorizando a sua participação na pesquisa.

Local: _____

Data: ___ / ___ / ___

Participante menor de idade (7 a 12 anos)

Testemunha imparcial (se coleta de impressão digital)

Pesquisador

Impressão digital do participante

Pesquisadora

Adjoane Maurício Silva Maciel

Enfermeira Doutoranda em Saúde Coletiva

Faculdade de Medicina

Universidade Federal do Ceará (UFC).

Cel: +55 88 992046750

E-mail: adj_mauricio@outlook.com

Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São José de Doenças Infecciosas. Rua Nestor Barbosa, 315 - Parquelândia. CEP: 60.455-610 - Fortaleza/CE Fone: (85) 3101-2322

Orientador da Pesquisa

Roberto da Justa Pires Neto

Medicina Interna e Infectologia

Professor Associado da Faculdade de Medicina

Universidade Federal do Ceará (UFC).

Cel: +55 85 999914182

E-mail: robertojusta@ufc.br

APÊNDICE I. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - MENOR DE IDADE (13 A 17 ANOS)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA
CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DO TRACOMA NO ESTADO DO CEARÁ**

**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO MENOR DE IDADE
(13 A 17 ANOS)**

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa da Universidade Federal do Ceará, realizada por mim e orientada pelo pesquisador Dr. Roberto da Justa Pires Neto, com o objetivo de verificar a presença de uma doença chamada tracoma.

O tracoma é uma inflamação no olho, causada por uma bactéria, transmitida de pessoa a pessoa, que acomete principalmente crianças de 1 a 9 anos de idade e pode causar até cegueira se não for descoberta e tratada.

Sua participação é voluntária, levará em torno de 10 minutos. Para isso precisamos realizar exame nos seus olhos por uma pessoa treinada especialmente para isso, onde poderá haver um pouco de desconforto momentâneo.



Conversamos com seus pais e eles autorizaram sua participação na pesquisa e quero saber se concorda em participar do estudo.

Se for encontrada a doença na sua casa, será necessário fazer o tratamento de todos os moradores.

O resultado do exame dos seus olhos será informado aos seus pais e serão analisados em conjunto e utilizados em conjunto durante a pesquisa.

Sua participação é muito importante pois poderá contribuir para melhorar o atendimento às pessoas com tracoma.

Gostaria de dizer que se você vier a sofrer algum tipo de problema pela sua participação na pesquisa, terá direito a assistência integral e imediata.

Havendo sua desistência será facultada a guarda, retirada ou destruição da amostra coletada e armazenada pelo pesquisador e instituição nos termos da regulamentação vigente.

Se houver dúvidas poderá me perguntar ou aos seus pais que podem entrar em contato comigo ou com o Comitê de Ética em Pesquisa, com telefone abaixo.

Agradecemos por sua participação na pesquisa.

Se tiver entendido o que foi explicado, deverá assinar este documento, autorizando a sua participação na pesquisa.

Local: _____

Data: ___ / ___ / ___

Participante menor de idade (13 a 17 anos)

Testemunha imparcial (se coleta de impressão digital)

Pesquisador

Impressão digital do participante

Pesquisadora

Adjoane Maurício Silva Maciel

Enfermeira Doutoranda em Saúde Coletiva

Faculdade de Medicina

Universidade Federal do Ceará (UFC).

Cel: +55 88 992046750

E-mail: adj_mauricio@outlook.com

Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São José de Doenças Infecciosas.

Rua Nestor Barbosa,315 - Parquelândia. CEP: 60.455-610 - Fortaleza/CE Fone: (85) 3101-2322.

Orientador da Pesquisa

Roberto da Justa Pires Neto

Medicina Interna e Infectologia

Professor Associado da Faculdade de Medicina

Universidade Federal do Ceará (UFC).

Cel: +55 85 999914182

Email:robertojusta@ufc.br

APÊNDICE J. PRODUÇÃO CIENTÍFICA ACADÊMICA

Artigo submetido à publicação

MACIEL, A. M. S.; FERREIRA, A. F.; ALMEIRA, N. M. G. S.; PIRES NETO, R. J.; RAMOS JR, A. N. **Análise crítica de Sistemas de Informação em Saúde sobre tracoma no Brasil, 2000–2021**. Revista Panamericana de Saúde Pública -OPAS, 2023.

Artigos publicados em periódicos

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N; FERREIRA, A. F.; ALMEIRA, N. M. G. S.; GÓMEZ, D. V. F.; FAVACHO J.F.R.; GOMES, V. S.; MACIEL, M. M. S.; DELERINO, A. L.; PIRES NETO, R. J. **Prevalence of trachoma in non-indigenous Baixo Jaguaribe micro-region, Ceará state, Northeast Brazil**. Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2023.

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N; FERREIRA, A. F.; ALMEIRA, N. M. G. S.; ALMEIDA, P. C.; SZWARCOWALD, C. L.; FAVACHO J.F.R.; FRANCO FILHO, L.C.; GOMES, V. S.; DAMASCENA, L. S.; MACIEL, M. M. S.; DELERINO, A. L.; PIRES NETO, R. J. **Epidemiology and control of trachoma in the state of Ceará, Northeast Brazil, 2007–2021**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2022.

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N; FERREIRA, A. F.; ALMEIRA, N. M. G. S.; GOMES, V. S.; GÓMEZ, D. V. F.; PIRES NETO, R. J. **Scientometric analysis of research on trachoma in Brazil, 2000–2020**. Revista de Saúde Pública, 2021.

MACIEL, A. M. S.; ALMEIRA, N. M. G. S.; SILVA, A. C. E.; ALMEIDA, P. C. **Fatores associados ao tratamento e ao controle do tratamento do tracoma em escolares de município da Região Nordeste, Brasil.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 23, p. 1-13, 2020.

MACIEL, A. M. S.; RAMALHO, K. M. G. V.; PIRES NETO, R. J.; SOUSA, R. L.; SILVA FILHO, J. D.; MATOS, T. L.; LIMA, N. C. C. **Aplicação de medidas de saúde pública para o enfrentamento à covid-19 no município de Russas-CE, 2020.** Revista científica da Escola de Saúde Pública do Ceará, v. 14(1), p. 24-29, 2020.

Artigo “*Fatores Associados ao Tratamento e Controle do Tratamento em escolares de município da Região Nordeste, Brasil*” publicado na Revista Brasileira de Epidemiologia é divulgado na edição n °129 de 2020 do **Boletim Eletrônico da Biblioteca de Manguinhos da FIOCRUZ.** Disponível em

http://www.fiocruz.br/bibmang/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=section_BOLETIMN129.htm

Resumos expandidos publicados em eventos nacionais e regionais

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N.; ALMEIRA, N. M. G. S.; FERREIRA, A. F.; FAVACHO, J.F.R.; GOMES, V. S.; MACIEL, M.M.S.; DELERINO, A.L.; PIRES NETO, R. **J. Epidemiologia do tracoma no estado do Ceará: estimativa de prevalência no período 2021–2022.** In: 13º Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, 2022. **Modalidade Oral.**

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N.; FERREIRA, A. F.; MACIEL, M. M. S.; DELERINO, A. L.; Pires Neto, Roberto da Justa. **Pesquisas sobre tracoma no Brasil: análise**

cienciométrica de publicações no período 2000–2020. In: Encontros Universitários, UFC, Fortaleza - CE, 2022. **Modalidade Oral.**

MACIEL, A. M. S.; FERREIRA, A. F.; GOMES, V. S.; CASTRO, L.G.R.; RAMOS JR, A.N.; PIRES NETO, R. J. **Análise cienciométrica da atividade de pesquisa sobre tracoma no Brasil, 2000–2019.** 11º Congresso Brasileiro de Epidemiologia, 2021. **Comunicação Oral Coordenada.**

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N.; FERREIRA, A. F.; FREITAS, C. V.; CAVALCANTE, A. M. T.; PIRES NETO, ROBERTO DA JUSTA; GOMES, V. S.; FREITAS, F. S. S. **Padrões epidemiológicos de vigilância e controle do tracoma na Microrregião do Baixo Jaguaribe, Ceará.** In: 4º Congresso Brasileiro de Política, Planejamento e Gestão da Saúde, 2021, Virtual. 4 Congresso Brasileiro de Política, Planejamento e Gestão da Saúde, 2021.

Resumos publicados em eventos nacionais e regionais

MACIEL, A. M. S.; FERREIRA, A. F.; RAMOS JR, A. N.; BARBOSA, J.C.; FRANÇA, A.P.; MORAES, J.C.; RAMOS JR, A. N. **Inquérito Nacional de Cobertura vacinal (ICV) em crianças nascidas em 2017 e 2018: perspectivas nos municípios de Fortaleza e Sobral, Ceará.** In: 58º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical - MEDTROP, Salvador - BA, 2023.

MACIEL, A. M. S.; FERREIRA, A. F.; ALMEIDA, N.M.G.S.; SZWARCOWALD, C.L.; FAVACHO J. F. R.; GOMES, V.S.; MACIEL, M.M.S.; DELERINO, A.L.; SILVA, T. L.; PIRES NETO, R.J.; RAMOS JR, A. N. **Epidemiologia, vigilância e controle do tracoma no**

Estado do Ceará, 2007–2022. In: 58 ° Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical - MEDTROP, Salvador - BA, 2023.

MACIEL, A. M. S.; FERREIRA, A. F.; ALMEIDA, N.M.G.S.; PIRES NETO, R.J.; RAMOS JR, A. N. **Morbimortalidade por tracoma no Brasil, 2000–2021.** In: 58 ° Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical - MEDTROP, Salvador - BA, 2023.

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N.; FAVACHO, J. R.; FRANCO FILHO, L. C.; FERREIRA, A. F.; ALMEIRA, N. M. G. S.; GOMES, V. S.; MACIEL, M. M. S.; DELERINO, A. L.; PIRES NETO, ROBERTO DA JUSTA. **Não detecção de DNA de *Chlamydia trachomatis* por teste molecular qPCR em inquérito de prevalência para tracoma em áreas endêmicas do estado do Ceará.** In: 57 ° Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical - MEDTROP, Belém - PA, 2022.

LEITE, T. S.; FERREIRA, A. F.; MACIEL, A. M. S.; GARCIA, G. S. M.; SOUZA, E. A.; RAMOS JR, A. N. **Padrões espaciais de fluxos de atendimento de casos novos de hanseníase diagnosticados fora do município de residência no Brasil, 2001–2020.** In: Encontros Universitários, UFC, Fortaleza - CE, 2022.

SILVA, T. L.; FERREIRA, A. F.; MACIEL, A. M. S.; MACIEL, M. M. S.; RAMOS JR, A. N. **Evolução temporal dos casos notificados de acidentes por animais peçonhentos no Piauí, 2007–2019.** In: Encontros Universitários, UFC, Fortaleza - CE, 2022.

OLIVEIRA, C. C. L.; MACIEL, A. M. S.; SANTIAGO, G. S. T.; SILVA, J. F. V.; OLIVEIRA, M. A. C.; RAMOS JR, A. N. **Relevância da epidemiologia no estudo da violência contra a**

mulher no Brasil: relato de experiência. In: Encontros Universitários, Fortaleza -CE, 2022.

DELERINO, A. L.; MACIEL, M. M. S.; MACIEL, A. M. S.; FERREIRA, A. F.; RAMOS JR, A. N.; PEREIRA, K. S. S. **Epidemiologia da hanseníase no estado da Bahia: perfil de morbidade no período de 2001–2019.** In: Encontros Universitários, UFC, Fortaleza - CE, 2022.

GILDO, G. O.; PAZ, A. R. S.; MACIEL, A. M. S.; FERREIRA, A. F.; GARCIA, G. S. M.; RAMOS JR, A. N. **Utilização de ferramentas de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem: relato de experiência na disciplina de Epidemiologia Especial.** In: Encontros Universitários, UFC, Fortaleza - CE, 2022.

PAZ, A. R. S.; GILDO, G. O.; MACIEL, A. M. S.; FERREIRA, A. F.; ARAUJO FILHO, F. J.; RAMOS JR, A. N. **Relato de experiência sobre o processo de iniciação à docência na disciplina Epidemiologia Especial do curso de enfermagem.** In: Encontros Universitários, UFC, Fortaleza - CE, 2022.

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N.; FERREIRA, A. F.; GOMES, V. S.; ALMEIRA, N. M. G. S.; GOMEZ, D. V. F.; MACIEL, M. M. S.; DELERINO, A. L.; Pires Neto, Roberto da Justa. **Tracoma no estado do Ceará, Nordeste do Brasil: perspectivas de vigilância e controle, 2007–2021.** In: Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, Salvador - BA, 2022.

MACIEL, A. M. S.; GOMES, V. S.; FREITAS, C. V.; FERREIRA, A. F.; CASTRO, L.G.R.; PIRES NETO, R. J.; FREITAS, F. S. **Contexto epidemiológico do Tracoma no Estado do Ceará, 2010–2019.** In: Encontros Universitários, UFC, Fortaleza - CE, 2020.

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N.; FERREIRA, A. F.; GARCIA, G. S. M.; BRITO, S. P.

S. Uso da arte na disciplina de epidemiologia especial: relato de experiência. In:

Encontros Universitários UFC, Fortaleza - CE, 2020.

MACIEL, A. M. S.; GOMES, V. S.; CASTRO, L.G.R.; FERREIRA, A. F.; SZWARCOWALD

CL; RAMOS JR, A.N.; PIRES NETO, R. J. **Vivências em inquérito para validação da**

eliminação do Tracoma no Brasil. 11º Congresso Brasileiro de Epidemiologia, 2021. Pôster

Eletrônico.

MACIEL, A. M. S.; GOMES, V. S.; FERREIRA, A. F.; FREITAS, C. V.; CASTRO, L.G.R.;

RAMOS JR, A.N.; PIRES NETO, R. J. **Tracoma e os indicadores sociais no Ceará, no**

período de 2015 a 2019. Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.

MEDTROP PLAY, 2021.

MACIEL, A. M. S.; MACIEL, M.M.S.; LARREA, J.E.Y.; LEITE, R.D.L.; PIRES NETO, R.

J. Toxoplasmose ocular congênita: relato de seguimento de 16 anos. Congresso da

Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. MEDTROP PLAY, 2021.

MACIEL, A. M. S.; MACIEL, M.M.S.; PIRES NETO, R. J.; CABRAL, A.P.; LEITE, R.D.L.

Neurocisticercose pediátrica: relato de seguimento de 10 anos. Congresso da Sociedade

Brasileira de Medicina Tropical. MEDTROP PLAY, 2021.

FERREIRA, A. F.; GOMES, V. S.; MACIEL, A. M. S.; GOMES, V. S.; FREITAS, C. V.;

RAMOS JR, A.N.; CASTRO, L.G.R.; PIRES NETO, R. J. **Cenário epidemiológico do**

Tracoma nas Regionais de Saúde do estado do Ceará, 2015-2019. Congresso da Sociedade

Brasileira de Medicina Tropical. MEDTROP PLAY, 2021.

GOMES, V. S.; MACIEL, A. M. S.; FERREIRA, A. F.; GOMES, V. S.; FREITAS, C. V.; RAMOS JR, A.N.; CASTRO, L.G.R.; PIRES NETO, R. J. **Perfil sociodemográfico e epidemiológico do tracoma no estado do Ceará, 2015–2019**. Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. MEDTROP PLAY, 2021.

CASTRO, L.G.R.; MACIEL, A. M. S.; MACIEL, M. M. S.; GOMES, V. S.; CARVALHO, J. G.V.; PIRES NETO, Roberto da Justa. **Caracterização de Endemicidade para Tracoma em municípios da Microrregião Baixo Jaguaribe, Ceará**. Encontros Universitários UFC. XIII Encontro de Docência no Ensino Superior, 2021.

MACIEL, A. M. S.; GOMES, V. S.; MACIEL, M. M. S.; CASTRO, L.G.R.; PIRES NETO, Roberto da Justa. **Caracterização de risco epidemiológico e social para Tracoma em municípios da Microrregião Baixo Jaguaribe, Ceará, 2021**. Encontros Universitários UFC. XIII Encontro de Docência no Ensino Superior, 2021.

Trabalhos técnicos

Livreto Doenças Infecciosas e Negligenciadas – lideranças em ação

SILVA, J. A.M; SOUZA, E.A.; OLIVEIRA, H.X.; BARBOSA, J.C.; OLIVEIRA, L.; GUIMARÃES, M.C.S.; SOUZA, M.S.; MACIEL, A.M.S; RAMOS JR, A. N.

MACIEL, A. M. S.; SOUSA, J. P.; FERREIRA, A. F.; GOMES, V. S.; MACIEL, M. M. S.; DELERINO, A. L.; ALMEIDA, N. M. G. S.; PIRES NETO, R. J.; RAMOS JR, A. N.; **Boletim Epidemiológico de Tracoma na Microrregião Baixo Jaguaribe 2021–2022**. 2022.

GOMES, V. S.; MACIEL, A. M. S.; FREITAS, C. V.; CARVALHO FILHO, C. J.; FEIJAO, L. X.; FERREIRA, A. F.; PIRES NETO, R. J.; RAMOS JR, A. N. **Boletim epidemiológico Tracoma N° 2, 2018 –2022 - Secretaria de Saúde do Estado do Ceará.** 2022.

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N.; CAVALCANTE, A. M. T.; FERREIRA, A. F.; PIRES NETO, R. J.; GOMES, V. S.; FREITAS, C. V. **Boletim Epidemiológico de Tracoma na Microrregião Baixo Jaguaribe 2009–2019.** 2020.

GOMES, V. S.; MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N.; FERREIRA, A. F.; PIRES NETO, R. J.; FREITAS, C. V.; CARVALHO FILHO, C. J.; FEIJAO, L. X. **Boletim epidemiológico Tracoma 2020 - Secretaria de Saúde do Estado do Ceará.** 2020.

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N.; FERREIRA, A. F.; CAVALCANTE, A. M. T.; PIRES NETO, R. J.; SOARES, G. M. M. M. **Boletim Epidemiológico de Hanseníase na ADS Russas, 2009–2019.** 2020.

MACIEL, A. M. S.; PIRES NETO, R. J.; MATOS, T. L.; OLIVEIRA, D. R. S.; SILVA, M. C.; FERREIRA, A. F.; DELERINO, A. L.; RAMOS JR, A. N. **Boletim epidemiológico 01 da doença pelo novo Coronavírus (covid-19) no município de Russas CE, 2020.** 2020.

MACIEL, A. M. S.; PIRES NETO, R. J.; MATOS, T. L.; OLIVEIRA, D. R. S.; SILVA, M. C.; FERREIRA, A. F.; DELERINO, A. L.; RAMOS JR, A. N. **Boletim epidemiológico 02 da doença pelo novo Coronavírus (covid-19) no município de Russas CE, 2020.** 2020.

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N.; FERREIRA, A. F.; DELERINO, A. L.; SILVA, M. C.; PIRES NETO, R. J.; MATOS, T. L. **Boletim epidemiológico 03 da doença pelo novo Coronavírus (covid-19) no município de Russas CE, 2020.** 2020

MACIEL, A. M. S.; RAMOS JR, A. N.; FERREIRA, A. F.; DELERINO, A. L.; SILVA, M. C.; PIRES NETO, R. J.; MATOS, T. L. **Boletim epidemiológico 04 da doença pelo novo Coronavírus (covid-19) no município de Russas CE, 2020.** 2020.

MACIEL, A. M. S. **Juiz especialista em Validação de Conteúdo e Aparência - avaliação de material educativo Cartilha - De olho vivo: orientações sobre saúde visual de crianças em idade escolar.** 2019.

MACIEL, A. M. S. **Juiz especialista em Validação de Conteúdo e Aparência - avaliação de material educativo Álbum Seriado para Prevenção de Tracoma em Escolares.** 2019.
Participação em atividades técnicas

MACIEL, A. M. S. **Inquérito Nacional para validação da eliminação do Tracoma como problema de saúde pública no Brasil – Unidade de Avaliação Ceará,** 2019.

MACIEL, A. M. S.; PIRES NETO, Roberto da Justa; GOMES, V. S. **Oficina para planejamento de atividades de campo da pesquisa Cenário Epidemiológico do Tracoma no estado do Ceará.** Área Descentralizada de Saúde (ADS) de Russas. 2020.

MACIEL, A. M. S.; PIRES NETO, R. J. **Oficina de planejamento de atividades de campo da pesquisa Cenário Epidemiológico do Tracoma no estado do Ceará.** Área Descentralizada de Saúde (ADS) de Limoeiro do Norte. 2020

ANEXO B. FICHA: CONTROLE DE CASOS



Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde

Ficha 2: Controle de Casos – Boletim de Inquérito Tracoma / Sinan NET

1 Nº da notificação	2 Data _ _ _ _	3 Agravado/Doença TRACOMA	Código (CID10) A 71.9	4 UF	5 Município	
6 Unidade de saúde (ou outra fonte notificadora)			7 Inquérito: 1. escolar 2. domiciliar <input type="checkbox"/>		8 Nº de pessoas examinadas	9 Nº de casos positivos

Nº do caso	Nome*	Iniciais do caso	UF Residência	Município de residência	Distrito	Bairro	Zona	Sexo	Idade	Forma clínica					Encaminhamento para cirurgia	Data do início do tratamento*	1º Controle*		2º Controle*	
										TF	Ti	TS	TT	CO			Data	Resultado	Data	Resultado

*Campos não digitados no Sinan-NET

Ativar
Acesse