



**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA**  
**CURSO DE BIOMEDICINA**

**AMANDA VIEIRA SENA SILVA**  
**LAURA NASCIMENTO BARRETO**

**O IMPACTO DA PANDEMIA DE SARS-CoV-2 NA NOTIFICAÇÃO DOS  
CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA NO BRASIL: UMA  
ANÁLISE DO CONTEXTO PRÉ E PANDÊMICO DA COVID-19**

**SALVADOR – BA**

**2022**

**AMANDA VIEIRA SENA SILVA  
LAURA NASCIMENTO BARRETO**

**O IMPACTO DA PANDEMIA DE SARS-CoV-2 NA NOTIFICAÇÃO DOS  
CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA NO BRASIL: UMA  
ANÁLISE DO CONTEXTO PRÉ E PANDÊMICO DA COVID-19.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública,  
como parte dos requisitos para obtenção do  
título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador: MSc. Pedro Santos Muccillo Reis  
Co-orientadora: MSc. Vanessa Tibolla Moretto

**SALVADOR – BA**

**2022**

**AMANDA VIEIRA SENA SILVA  
LAURA NASCIMENTO BARRETO**

**O IMPACTO DA PANDEMIA DE SARS-CoV-2 NA NOTIFICAÇÃO DOS  
CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA NO BRASIL: UMA  
ANÁLISE DO CONTEXTO PRÉ E PANDÊMICO DA COVID-19.**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do grau de Bacharel em Biomedicina e aprovada em sua forma final pelo Curso de Biomedicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Salvador – BA, 11 de novembro de 2022.

---

Prof. Dr. Lucio Macedo Barbosa  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública – EBMSP  
Instituto Gonçalo Moniz – IGM/FIOCRUZ - BA

---

Profª. MSc. Camila Freitas Chaves  
Instituto Gonçalo Moniz – IGM/FIOCRUZ - BA

---

Prof. MSc. Pedro Santos Muccillo Reis  
Instituto Gonçalo Moniz – IGM/FIOCRUZ - BA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do grau de Bacharel em Biomedicina e aprovada em sua forma final pelo Curso de Biomedicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Salvador – BA, 11 de novembro de 2022.

*Lucio Macedo Barbosa*

---

Prof. Dr. Lucio Macedo Barbosa  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública – EBMSP  
Instituto Gonçalo Moniz – IGM/FIOCRUZ - BA

*Camila Freitas Chaves*

---

Profª. MSc. Camila Freitas Chaves  
Instituto Gonçalo Moniz – IGM/FIOCRUZ - BA

*Pedro Santos Muccillo Reis*

---

Prof. MSc. Pedro Santos Muccillo Reis  
Instituto Gonçalo Moniz – IGM/FIOCRUZ - BA

*Dedicamos esse trabalho a Ednar Antunes Borges e Maria de Fátima dos Santos Vieira pelo apoio incondicional durante toda a graduação.*

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA:** As doenças tropicais negligenciadas (DTNs) acometem populações com acesso limitado ao saneamento básico nas áreas tropicais e subtropicais. A esquistossomose é uma DTN infecciosa parasitária que acomete 200 milhões de pessoas no mundo, considerada endêmica no Brasil. Em março de 2020 iniciou-se a pandemia da Covid-19, causando uma pausa nas estratégias de combate à parasitose, sendo ainda pouco descrito qual o impacto na notificação dos casos de esquistossomose mansônica no Brasil. **OBJETIVOS:** O presente trabalho objetiva descrever os números de casos de esquistossomose reportados no Brasil nos últimos 10 anos a fim de entender possíveis impactos da pandemia de Covid-19 na notificação de casos de *S. mansoni*. **MÉTODOS:** Os dados foram coletados na plataforma do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), sobre a prevalência dos casos de esquistossomose no Brasil, com recorte no Nordeste e Sudeste, no período de 2011 a 2021, a fim de explicitar se a pandemia do Covid-19 acarretou uma subnotificação dos casos dessa parasitose. **RESULTADOS:** Durante o período estudado (2011 – 2021), foi observado um total de 332.330 casos positivos no Brasil. Entre os anos de 2019 para 2020, houve um decréscimo de aproximadamente 75,4% nos exames realizados. Também foi observado que nos anos referentes à pandemia de covid-19, 2020 e 2021, a população estudada apresentou menor índice de exames realizados quando comparado aos demais anos avaliados. **CONCLUSÃO:** Observa-se uma queda na notificação da doença, em especial do ano de 2019 para o ano de início da pandemia, 2020. Mais estudos devem ser realizados para entender o impacto da pandemia de SARS-CoV-2 na notificação de casos de esquistossomose no Brasil.

**Palavras-chave:** *Schistosoma mansoni*; saúde pública; COVID-19.

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Neglected tropical diseases (NTDs) affect people with limited access to basic sanitation in tropical and subtropical areas. Schistosomiasis is an infectious parasitic NTD that affects more than 200 million people worldwide, considered endemic in Brazil. In parallel to this, in March 2020 the Covid-19 pandemic began, causing a pause in the strategies to combat this parasitosis, and the impact on the notification of cases of schistosomiasis mansoni in Brazil is still poorly described. **OBJECTIVES:** The present work aims to describe the numbers of cases of schistosomiasis reported in the Brazilian territory in the last 10 years in order to understand the possible impacts of the Covid-19 pandemic on the notification of cases of *S. mansoni*. **METHODS:** Data were collected through the Schistosomiasis Control Program (PCE) platform, on the prevalence of cases of schistosomiasis mansoni in Brazil, with records for the Northeast and Southeast, in the period from 2011 to 2021, and using the database PubMed, Scielo and Lilacs data for theoretical basis, in order to explain whether the Covid-19 pandemic resulted in underreporting of cases of this parasitosis. **RESULTS:** During the period studied (2011 – 2021), a total of 332,330 positive cases of schistosomiasis mansoni were observed in Brazil. However, within the years 2019 to 2020, there was a decrease of approximately 75.4% in the exams performed. It was also observed that in the years referring to the covid-19 pandemic, 2020 and 2021, the population experienced a lower rate of tests taken when compared to the other years evaluated. **CONCLUSION:** There is a decrease in the notification of the disease, especially from the year 2019 to the year of the beginning of the pandemic, 2020. More studies must be carried out to understand the impact of the SARS-CoV-2 pandemic on the notification of cases of schistosomiasis in Brazil.

**Keywords:** *Schistosoma mansoni*; public health; COVID-19.

**SUMÁRIO**

**ARTIGO CIENTÍFICO ..... 9**  
**REFERÊNCIAS..... 19**  
**SUBMISSÃO.....21**

## 1. Artigo Científico

### INTRODUÇÃO

As doenças tropicais negligenciadas (DTNs) são aquelas predominantes em regiões tropicais e subtropicais, acometendo populações em situação de baixa renda e com acesso limitado aos serviços de saúde, como por exemplo condições precárias de saneamento básico e higiene, principalmente em países subdesenvolvidos da África, Ásia e América Latina (1). Estas doenças são classificadas como negligenciadas por não receberem a devida atenção governamental em situações endêmicas, no diagnóstico e tratamento e na baixa eficácia dos programas de controle. Podem ser causadas por agentes infecciosos ou parasitários classificados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), onde dentre os prevalentes no território brasileiro temos a esquistossomose, hanseníase, doença de Chagas, leishmaniose, hepatites e filariose linfática (2).

A esquistossomose, também conhecida como bilharziose ou barriga d'água é uma doença infecciosa parasitária que acomete mais de 200 milhões de pessoas no mundo, que por sua vez é causada pelo trematódeo *Schistosoma* sp., sendo algumas espécies do caramujo do gênero *Biomphalaria* sp. o hospedeiro intermediário da doença (3). O *Schistosoma mansoni* é a única espécie encontrada no Brasil, comum em populações rurais que se sustentam de atividade agrícola, doméstica, recreativa e pesqueira sem acesso a água tratada e saneamento básico adequado. O parasito responsável pela esquistossomose geralmente se localiza no interior dos vasos do sistema porta-hepático e veias mesentéricas e a transmissão da esquistossomose se inicia quando o homem doente elimina fezes, que por sua vez infecta o ambiente aquático. Em contato com a água, o ovo libera o miracídio, o qual infecta o caramujo. O caramujo libera a cercária, forma capaz de infectar o homem.(5). O contato do humano com essas águas contaminadas geralmente se dá a partir de atividades domésticas como lavagem de roupas e louças, atividades recreacionais e pesca, afetando principalmente crianças e adultos (5).

A esquistossomose está intrinsecamente ligada a condições de vida precárias, ao saneamento básico deficiente e a dificuldade do acesso à água tratada, caracterizado como uma doença negligenciada diretamente relacionada a bairros periféricos, áreas rurais e associada à pobreza (6). Entre todo o continente americano, o Brasil possui a maior concentração de casos registrados que se distribuem em 19 estados com aproximadamente 2 milhões de pessoas

infectadas. Essa doença permanece endêmica na região Nordeste, sendo mais prevalente litoral e as bacias hidrográficas (7).

Em paralelo as endemicidades do próprio país, em março de 2020 iniciou-se no Brasil a pandemia da Covid-19, com 34,8 milhões de casos até outubro de 2022 (8). Os impactos gerados por essa pandemia não foram apenas no cenário da Saúde Pública brasileira, mas também na desigualdade social e aumento da pobreza nas regiões como norte e nordeste (9). Em meio a este cenário, uma das metas da OMS é a eliminação das DTN's como problema de saúde pública até 2030, proposto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 3.3) (10). No entanto, segundo a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS), diversas doenças tropicais negligenciadas, incluindo a esquistossomose, sofreram consequências diante da pandemia do Covid-19, de forma que medidas de intervenção como a distribuição de medicamentos em massa (DMS) foram interrompidas durante o ano de 2020 com previsão de retomada apenas no ano de 2021, prejudicando o acompanhamento da doença. Em contrapartida a quarentena causada pela Covid-19, juntamente com o reforço a higiene foram fatores importantes na diminuição da transmissão dessa doença (11).

Visto o impacto da pandemia de SARS-CoV-2 no Brasil, e as tentativas de contenção desta com medidas de quarentena por exemplo, o presente trabalho tem como objetivo descrever os números de casos de esquistossomose reportados no território brasileiro nos últimos 10 anos a fim de entender possíveis impactos da pandemia na notificação de casos de *S. mansoni*.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico analítico conduzido a partir da coleta de dados secundários disponibilizados pelo Tabnet - Tecnologia da Informação a Serviço do SUS (DATASUS), pela plataforma do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), e para embasamento teórico foram utilizadas as bases de dados PubMed, Scielo e Lilacs. Foram analisados dados referentes a distribuição dos casos da esquistossomose nas 5 macroregiões do Brasil entre os anos de 2011 e 2021, sendo utilizadas as seguintes variáveis: número de casos positivos, carga parasitária, população trabalhada e tratamento.

Os dados coletados foram transferidos em planilhas no *software* Microsoft Excel 2016. As variáveis numéricas foram descritas como valor total (N) e suas porcentagens (%). Os dados foram dispostos em formatos de tabela para que pudessem ser comparados e analisados. Uma checagem em duplicata foi feita, para garantir a congruência das informações das tabelas construídas com as tabelas disponibilizadas pelo PCE.

O presente estudo não necessitou de submissão em Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), pois utilizou dados secundários de domínio público.

## RESULTADOS

Durante o período estudado (2011 – 2021), foi observado um total de 332.330 casos positivos de esquistossomose mansônica no Brasil (Tabela 1), sendo o maior registro de casos detectados o ano de 2011 (64.867 casos). É observada uma queda na população estudada no período analisado. Ao analisarmos os anos de 2020 e 2021, sendo estes dois anos onde o cenário pandêmico já havia se instalado, observa-se a menor quantidade de participantes relatada. A média da prevalência de esquistossomose no período estudado foi de 3,6%, sendo ano de 2011 com a maior prevalência relatada (4,45%) e o ano de 2020 com a menor prevalência relatada (2,87%), além disso, é possível notar que no ano de 2021 a prevalência volta a subir, alcançando 3,15%.

Pode-se observar um decréscimo progressivo no número de participantes (exames) no período estudado, frisando que a maior queda na quantidade de exames realizados entre os anos de 2019 para 2020 de aproximadamente 65,9%, seguido apenas pelos anos de 2015 para 2016, que contabilizou uma queda de aproximadamente 47,3%, frisando a importância no aumento da notificação dos casos de esquistossomose de 2011 a 2015 causada pelo Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose Mansoní e Geo-Helmintoses.

Trazendo em pauta a carga parasitária, onde de 1 a 4 ovos é considerada baixa, de 5 a 16 intermediária e >16 alta, é possível observar de acordo com as tabelas a baixa carga parasitária sendo predominante nos indivíduos acometidos pelo *S. mansoni*. A média de indivíduos com um a quatro ovos por lâmina é de 74,6%. Os casos com carga parasitária intermediária (5 a 16 ovos) possuem uma média de 19,2% e de alta carga parasitária (>16 ovos) o menor acometimento com 5,5% de casos. O ano com indivíduos com a maior proporção de casos de alta carga parasitária foi em 2013 com 6,58% dos casos e a menor em 2020, com 3,21%.

O ano de 2011 contou com a maior quantidade de casos tratados (Tabela 1), totalizando 87,5% de tratamento dos casos positivos. Já o ano de 2012 obteve a menor taxa de tratamento, com 71,5% dos casos positivos. A média global de tratamento para o período analisado é de 79,8%. Ou seja, em média, aproximadamente mais de 20% dos casos permaneceram diagnosticados com a parasitose e sem o devido tratamento por ano. No entanto, seguindo as diretrizes técnicas de vigilância da esquistossomose, dos casos acometidos busca-se alcançar uma cobertura de tratamento superior a 80%.

Ao analisar as variáveis referentes as 5 macrorregiões brasileiras no período dos anos de 2011-2021, apenas a região Nordeste e Sudeste possuem dados completos/notificações para

todo o período analisado. Sendo assim, não foram encontrados dados/notificações nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sul neste recorte de 10 anos entre 2011 e 2021.

Na região Nordeste (Tabela 2), assim como no panorama nacional, vemos que a população trabalhada no período estudado diminuiu nos anos de 2020 e 2021 com o menor número de exames realizados. O Nordeste com 272.842 casos, é responsável por 82,1% dos casos de esquistossomose no Brasil entre os anos estudados. Com 3,82% de prevalência, esta região se assemelha às prevalências médias nacionais. O mesmo é visto na intensidade de infecção, possuindo a maioria dos seus casos (74%) com baixa carga parasitária.

A região Sudeste (Tabela 3), é a segunda região com maior número de casos de esquistossomose no Brasil. Essa localidade concentrou 17,7% dos casos registrados no período analisado neste estudo. Assim como é visto nacionalmente, a região sudeste também reporta sua menor população com participação no estudo e com exames realizados, no período de 2020 e 2021. A prevalência é de 2,85%, ligeiramente menor do que encontrado na região nordeste e nacionalmente. A carga parasitária segue a tendência vista na população geral estudada, com um maior número de casos de baixa carga parasitária (74,6%).

Observa-se uma melhora na média nacional em relação a porcentagem de indivíduos tratados na região Sudeste. Esta possui 89,1% dos casos positivos reportados com tratamento para *S. mansoni*, enquanto a média nacional foi de 79,8%.

**Tabela 1 – Dados epidemiológicos referentes a casos de esquistossomose mansônica no Brasil no período de 2011 a 2021**

<b>Ano</b>	<b>População trabalhada</b>	<b>Nº Participantes (Exames)</b>	<b>Positivos (%)</b>	<b>1 a 4 ovos (≈%)</b>	<b>5 a 16 ovos (≈%)</b>	<b>17 ou mais ovos (≈%)</b>	<b>Tratados (%)</b>
2011	1.985.332	1.457.800	64.867 (4,45)	47.491 (73,21)	13.273 (20,46)	3.881 (5,88)	56.777 (87,5)
2012	1.592.020	1.170.427	49.837 (4,26)	37.424 (75,09)	9.442 (18,94)	2.777 (5,57)	35.625 (71,5)
2013	2.029.071	1.379.884	43.005 (3,12)	31.214 (72,58)	8.953 (20,81)	2.830 (6,58)	33.528 (78)
2014	1.445.902	1.039.341	40.360 (3,88)	29.704 (73,59)	8.192 (20,29)	2.282 (5,65)	31.911 (79,1)
2015	1.463.543	1.074.046	35.803 (3,33)	26.811 (74,88)	6.897 (19,26)	2.034 (5,68)	28.727 (80,2)
2016	797.721	566.501	18.579 (3,28)	13.854 (74,56)	3.654 (19,66)	1.066 (5,73)	14.382 (77,4)
2017	1.006.467	695.863	23.373 (3,36)	17.794 (76,13)	4.570 (19,55)	1.009 (4,31)	18.856 (80,7)
2018	895.070	619.416	19.372 (3,13)	14.510 (74,90)	3.932 (20,29)	930 (4,80)	14.932 (77,1)
2019	962.210	661.497	19.958 (3,02)	15.341 (76,86)	3.744 (18,75)	873 (4,37)	16.899 (84,7)
2020	354.852	235.398	6.753 (2,87)	5.307 (78,58)	1.229 (18,19)	217 (3,21)	5.235 (77,5)
2021	498.477	330.542	10.423 (3,15)	7.811 (74,94)	2.128 (20,41)	484 (4,64)	8.201 (78,7)
<b>Total</b>	<b>13.030.665</b>	<b>9.230.715</b>	<b>332.330 (3,6)</b>	<b>247.261 (74,62)</b>	<b>66.014 (19,92)</b>	<b>18.383 (5,54)</b>	<b>265.073 (79,8)</b>

\*Nota: As informações são apresentadas somente para as Unidades da Federação endêmicas nos períodos em que foram realizados inquéritos pelo PCE.

\*O valor total varia de acordo com a disponibilidade dos dados. As porcentagens são estimativas acerca deste total.

**Tabela 2 – Dados epidemiológicos referentes a casos de esquistossomose mansônica no Nordeste brasileiro no período de 2011 a 2021**

<b>Ano</b>	<b>População trabalhada</b>	<b>Nº de participantes (exames)</b>	<b>Positivos (%)</b>	<b>1 a 4 ovos (≈%)</b>	<b>5 a 16 ovos (≈%)</b>	<b>17 ou mais ovos (≈%)</b>	<b>Tratados</b>
2011	1.233.103	911.343	46.408 (5,09)	33.551 (72,29)	9.798 (21,11)	2.837 (6,11)	39.299 (84,7)
2012	1.159.939	848.097	39.762 (4,69)	30.016 (75,48)	7.371 (18,53)	2.181 (5,48)	27.201 (68,4)
2013	1.528.862	1.035.588	34.098 (3,29)	24.424 (71,62)	7.359 (21,58)	2.307 (6,76)	26.106 (76,6)
2014	1.117.797	798.821	33.848 (4,24)	24.785 (73,22)	6.944 (20,51)	1.937 (5,72)	26.306 (77,7)
2015	979.184	696.309	26.462 (3,88)	19.496 (73,67)	5.349 (20,21)	1.556 (5,88)	19.654 (74,3)
2016	697.132	488.282	16.751 (3,43)	12.452 (74,33)	3.333 (19,89)	961 (5,73)	12.986 (77,5)
2017	919.433	625.500	21.487 (3,44)	16.296 (75,84)	4.257 (19,81)	934 (4,34)	17.059 (79,4)
2018	842.927	579.777	18.592 (3,21)	13.866 (74,58)	3.826 (20,57)	900 (4,84)	14.308 (77,0)
2019	921.048	630.403	19.215 (3,05)	14.739 (76,70)	3.632 (18,90)	844 (4,39)	16.382 (85,3)
2020	329.208	214.595	6.318 (2,94)	4.970 (78,66)	1.153 (18,24)	195 (3,08)	4.918 (77,8)
2021	467.764	307.208	9.901 (3,22)	7.401 (74,75)	2.033 (20,53)	467 (4,71)	7.773 (78,5)
<b>Total</b>	<b>10.196.397</b>	<b>7.135.923</b>	<b>272.842 (3,82)</b>	<b>201.996 (74,03)</b>	<b>55.055 (20,17)</b>	<b>15.119 (5,54)</b>	<b>211.992 (77,7)</b>

\*Nota: As informações são apresentadas somente para as Unidades da Federação endêmicas nos períodos em que foram realizados inquéritos pelo PCE.

\*O valor total varia de acordo com a disponibilidade dos dados. As porcentagens são estimativas acerca deste total.

**Tabela 3 – Dados epidemiológicos referentes a casos de esquistossomose mansônica no Sudeste brasileiro no período de 2011 a 2021**

<b>Ano</b>	<b>População trabalhada</b>	<b>Nº de participantes (exames)</b>	<b>Positivos (%)</b>	<b>1 a 4 ovos (≈%)</b>	<b>5 a 16 ovos (≈%)</b>	<b>17 ou mais ovos (≈%)</b>	<b>Tratados</b>
2011	724.742	528.566	18.007 (3,41)	13.604 (75,54)	3.383 (18,78)	1.020 (5,66)	17.026 (94,6)
2012	423.609	316.014	9.908 (3,14)	7.280 (73,47)	2.045 (20,63)	583 (5,88)	8256 (83,3)
2013	499.833	344.055	8.879 (2,58)	6.767 (76,21)	1.591 (17,91)	521 (5,86)	7.394 (83,3)
2014	327.138	239.706	6.487 (2,71)	4.900 (75,53)	1.242 (19,14)	345 (5,31)	5.580 (86,0)
2015	481.562	375.548	9.326 (2,48)	7.300 (78,27)	1.548 (16,59)	478 (5,12)	9.058 (97,1)
2016	97.253	75.782	1.820 (2,4)	1.394 (76,59)	321 (17,63)	105 (5,76)	1.388 (76,3)
2017	87.034	70.363	1.886 (2,68)	1.498 (79,42)	313 (16,59)	75 (3,97)	1.797 (95,3)
2018	52.143	39.639	780 (1,97)	644 (82,56)	106 (13,58)	30 (3,84)	624 (80,0)
2019	41.162	31.094	743 (2,39)	602 (81,02)	112 (15,07)	29 (3,90)	517 (69,6)
2020	25.644	20.803	435 (2,09)	337 (77,47)	76 (17,47)	22 (5,05)	317 (72,9)
2021	30.713	23.334	522 (2,24)	410 (78,54)	95 (18,19)	17 (3,25)	428 (82,0)
<b>Total</b>	<b>2.790.833</b>	<b>2.064.904</b>	<b>58.793 (2,85)</b>	<b>4.4736 (76,09)</b>	<b>10.832 (18,42)</b>	<b>3.225 (5,48)</b>	<b>52385 (89,1)</b>

\*Nota: As informações são apresentadas somente para as Unidades da Federação endêmicas nos períodos em que foram realizados inquéritos pelo PCE.

\*O valor total varia de acordo com a disponibilidade dos dados. As porcentagens são estimativas acerca deste total.

## DISCUSSÃO

A esquistossomose mansônica, uma doença tropical negligenciada (DTN's), faz parte dos problemas socioeconômicos e de saúde pública no Brasil, tendo em vista a maior prevalência em localidades menos assistidas pelo governo, em situação de pobreza, acesso precário à saúde e saneamento básico. A partir disso, dentre as regiões do Brasil, o Nordeste é então o principal alvo endêmico para a esquistossomose mansônica, visto que possui tais fatores como menor saneamento ambiental e sanitário, que contribuem com a disseminação parasitária pelos corpos hídricos (12).

Associado a estes fatores pré-existentes, o coronavírus passa a ser um fator adicional com o início da pandemia no ano de 2020, visto que com a adequação e criação de novas políticas públicas, como a suspensão provisória dos DMS, vemos alguns impactos negativos para os programas de combate a esquistossomose. A necessidade do isolamento social se fez muito necessária para conter o vírus, todavia diminuiu consideravelmente a população estudada e a realização de exames no período de 2020 e 2021.

No ano de 2019 houve 661.497 pessoas no Brasil que realizaram testes para verificação da presença do *S. mansoni*, número esse que reduziu para 235.398 no ano seguinte (Tabela 1). Assim como no Nordeste, onde foi observado que no mesmo ano 630.403 pessoas realizaram o teste para esquistossomose, número esse que reduziu para 214.595 no ano seguinte (Tabela 2). E o mesmo ocorreu na região Sudeste, de 31.094 participantes com exames para 20.803 (Tabela 3). Contudo, apesar da diminuição entre 2019 para 2020, esta não foi a maior diminuição na realização de testes na região.

Ademais, vemos uma congruência entre as regiões Sudeste e o Nordeste que também apontam para a efetividade do isolamento social e as medidas protetivas contra a Covid-19 no impacto das notificações dos casos de esquistossomose mansônica. No ano de 2021, o número dos testes confirmatórios voltou a crescer saindo de 214.595 para 307.208 e 20.803 para 23.334, no Nordeste e Sudeste respectivamente (Tabela 2 e 3). Este pode ser um indício de que, conforme as medidas de isolamento foram sendo menos restritivas, as atividades de vigilância da esquistossomose foram sendo retomadas em território nacional.

Além disso, apesar de relatada uma menor população trabalhada, em ambos os recortes, do nordeste e sudeste, e quanto no contexto do Brasil em geral, podemos observar uma estabilidade da prevalência dos casos. Como visto na tabela 1, onde encontramos em 2019 3,02% dos casos, em 2020 2,87% dos casos e em 2021 novamente a prevalência subindo para 3,15%. Com isso, observando esses dados, levanta-se a hipótese de que haja mais casos positivos em território brasileiro, porém com a diminuição da população trabalhada e realização dos exames de detecção, esses casos não foram notificados.

Os impactos da pandemia quanto a programas de vigilância e congelamento de medidas que objetivam a erradicação das DTNs, como os programas de distribuição de medicamentos em massa (Praziquantel), variam para cada doença (13). A esquistossomose por sua vez, classificada como helmintíase que possui um tempo de vida mais longo, que pode chegar a décadas, sofre consequências mais graves e prolongadas, trazendo um agravamento a longo prazo da disseminação dessa doença que já apresenta subnotificação, sabendo-se que quanto mais tempo de infecção, mais severas são as suas manifestações clínicas (14). Além disso, é importante relatar a crescente prevalência de casos em áreas urbanas, onde é recomendado o inquérito apenas em crianças em idade escolar, no entanto, de acordo com o Manual de Diretrizes Técnicas de Vigilância da Esquistossomose, existem evidências de que há uma grande prevalência de casos da esquistossomose entre homens e jovens adultos (15), portanto, somado com a baixa de participantes no período pandêmico contribuiu para um agravamento da subnotificação da doença.

Em um aspecto mundial, o Brasil não foi o único a se prejudicar pela suspensão das estratégias de combate a esquistossomose, na África temos que o tempo de resposta das equipes de epidemiologia foi prejudicado por conta do isolamento social, acarretando num surto de esquistossomose mansônica no meio da pandemia (16).

Em paralelo as hipóteses supracitadas, descrito por ADEPOJU et.al., é possível analisar que uma das principais medidas tomadas diante do cenário pandêmico no país e no mundo além do isolamento social, foi o reforço a necessidade de higiene e saneamento, sabendo que saneamento e higienização ambiental é o principal meio de profilaxia para contaminação por esquistossomose.

Dessa forma, observa-se com o presente estudo a relevância da necessidade de um mapeamento epidemiológico atualizado da doença, em especial nas regiões menos assistidas e mais endêmicas. Junto a isso, se torna necessária a discussão e a realização de mais trabalhos pautando as possíveis consequências do impacto da pandemia de SARS-CoV-2 na notificação dos casos de esquistossomose mansônica no Brasil e também quanto ao agravamento da subnotificação desta parasitose, para que sejam estruturadas novas metodologias de erradicação e ações dos programas de vigilância. É importante retomar os avanços necessários, no tocante às pautas e políticas públicas que prezem erradicá-la, a fim de conferir sustentabilidade nas ações do PCE e prevenir retrocessos com cenário desta endemia no país.

O presente estudo teve algumas limitações como a impossibilidade de análise das outras 3 macrorregiões do Brasil, devido à falta de dados completos, já que determinamos utilizar apenas dados disponibilizados pelo PCE por conter a maior parte das notificações, se fazendo

necessária a análise de outros bancos de dados. Além disso, é crucial a realização de uma análise estatística para afirmação da relevância dos dados.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos inicialmente aos nossos Pais, Elky Cecilia Porto, Luiz Eduardo Barreto, Maria de Fátima dos Santos Vieira e Marivaldo Sena Silva por acreditar em nós desde o princípio, pelos ensinamentos e pela paciência nesses 4 anos de graduação. Agradecemos imensamente uma a outra, pela parceria e apoio emocional durante o processo de feitura desse trabalho. Agradecemos aos nossos orientadores Pedro Muccillo e Vanessa Moretto, que de forma leve carinhosa extraíram o melhor que poderíamos oferecer no desenvolvimento de uma tese, sempre com muito respeito. Agradecemos ao professor Gabriel Queiroz, que se fez presente com seu apoio e disponibilidade nas horas de aperto. Agradecemos a nossa instituição de ensino, a Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, que nos foi morada durante 4 anos decisivos das nossas vidas, nos disponibilizando não só a estrutura necessária para uma graduação de respeito, mas também apoio emocional.

**CONFLITO DE INTERESSE**

Não houve qualquer conflito de interesse financeiro, legal ou político por meio dos autores do presente artigo.

**CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES:**

Amanda Vieira Sena Silva e Laura Nascimento Barreto contribuíram igualmente nos aspectos de elaboração de metodologia e escrita do artigo científico para trabalho de conclusão de curso sob orientação do Msc. Pedro Santos Mucillo e sob co-orientação de Vanessa Moretto.

## REFERÊNCIAS

1. VALVERDE, Ricardo. Doenças Negligenciadas. **Agência Fiocruz de Notícias**, [s. l.], 1 jan. 2013. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/doen%C3%A7as-negligenciadas>. Acesso em: 1 out. 2022.
2. LINDOSO, José Angelo L.; LINDOSO, Ana Angélica B. P. **Doenças tropicais negligenciadas no Brasil**. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, São Paulo, v. 51, n. 5, p. 247-253, set./out. 2009. Disponível em Scielo
3. SCHOLTE, Ronaldo. Mapeamento preditivo de risco da esquistossomose no Brasil usando modelos geoestatísticos bayesianos. **Acta Tropica, Elsevier**, [S. l.], p. 57-63, 1 abr. 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001706X13003598?via%3Dihub>. Acesso em: 21 set. 2022.
4. LAMMIE, Patrick. Eliminando a filariose linfática, oncocercose e esquistossomose das Américas: quebrando um legado histórico da escravidão. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, [S. l.], p. 1-10, 10 nov. 2007. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2100373/>. Acesso em: 12 set. 2022.
5. WHO (Brasil). World Health Organization. Esquistossomose. **Redação World Health Organization**, [S. l.], p. 1-2, 8 jan. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/schistosomiasis>. Acesso em: 31 ago. 2022.
6. BARBOSA, Lúcio. Características do hospedeiro humano têm pouca influência sobre a aquisição de populações locais de *Schistosoma mansoni*. **PLOS Doenças Tropicais Negligenciadas**, [s. l.], 7 dez. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3854954/>. Acesso em: 13 out. 2022.
7. KATZ, Naftale. Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geohelminthoses. **Arca - Repositório Institucional da Fiocruz**, [s. l.], 5 maio 2018. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/25662>. Acesso em: 20 set. 2022.
8. UM PAINEL interativo baseado na Web para rastrear o COVID-19 em tempo real. [S. l.], 30 out. 2022. Disponível em: <https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19>. Acesso em: 30 out. 2022.
9. GOMES, Alisson. PESQUISA OXFAM BRASIL/DATAFOLHA PERCEPÇÕES SOBRE DESIGUALDADES NO BRASIL. **OXAM Brasil**, [s. l.], 1 set. 2022. Disponível em: [file:///C:/Users/laura/Downloads/LO\\_relatorio\\_nos\\_e\\_as\\_desigualdade\\_datafolha\\_2022\\_vs02.pdf](file:///C:/Users/laura/Downloads/LO_relatorio_nos_e_as_desigualdade_datafolha_2022_vs02.pdf). Acesso em: 13 out. 2022.

10. OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVÉL. [S. l.: s. n.], 2019- . 2022.  
Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html>. Acesso em: 12 out. 2022.
11. ADEPOJU, Paul. DTN em tempos de COVID-19. **A lanceta. Microbio**, [s. l.], 1 out. 2020.  
Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7541045/?report=reader>.  
Acesso em: 14 set. 2022.
12. BARRETO, Bianca. Aspectos epidemiológicos e distribuição de casos de esquistossomose no Nordeste brasileiro no período de 2010 a 2017. **Bahiana Journals**, [s. l.], 22 maio 2021.  
Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/3642>.  
Acesso em: 16 ago. 2022.
13. TOOR, Jaspreet. Impacto previsto do COVID-19 em programas de doenças tropicais negligenciados e a oportunidade de inovação. **Clinical Infectious Dseases**, [s. l.], 15 abr. 2021. Disponível em: <https://academic.oup.com/cid/article/72/8/1463/5912106>. Acesso em: 28 set. 2022.
14. NASCIMENTO-CARVALHO, Cristiana. Neuroesquistossomose por *Schistosoma mansoni*: uma revisão da patogênese, síndromes clínicas e abordagens diagnósticas. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s. l.], 4 ago. 2005.  
Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rimtsp/a/J3phvZdWh7WqVXsCXvm9Dzz/?lang=en>. Acesso em: 19 out. 2022.
15. GŁUCHOWSKA, Kinga. O novo status das doenças parasitárias na pandemia de COVID-19 – fatores de risco ou agentes de proteção? **Revista de Medicina Clinica**, [s. l.], 10 jun. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8200987/>. Acesso em: 13 out. 2022.
16. OLAMIJU, Francisca. Surto de esquistossomose durante a pandemia de COVID-19 em Takum, nordeste da Nigéria: análise do status da infecção e fatores de risco associados. **PLOS ONE**, [s. l.], 18 jul. 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8782311/>. Acesso em: 20 out. 2022.

## **2. Proposta de submissão**

### **2.1 REVISTA: MEMÓRIAS OSWALDO CRUZ**

#### **2.2 REGRAS PARA SUBMISSÃO:**

O manuscrito deve ser preparado em software de processamento de texto padrão e deve ser impresso (tamanho de fonte 12) em espaço duplo ao longo do texto, legendas das figuras e referências, com margens de pelo menos 3 cm. As figuras devem vir na extensão tiff, com resolução mínima de 300 dpi. As tabelas e legendas das figuras devem ser submetidas todas juntas em um único arquivo. As figuras devem ser carregadas separadamente como arquivo suplementar.

Título : com até 250 caracteres

Nomes dos autores : sem títulos ou graduações

Afiliações institucionais : endereço completo de todos os autores

Resumos: Fornecer um resumo de até 200 palavras. Os resumos dos artigos de pesquisa devem ser estruturados em 5 seções da seguinte forma: JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS, MÉTODOS, DESCOBERTAS e PRINCIPAIS CONCLUSÕES, cada seção abordando respectivamente o problema, o objetivo do estudo, a principal abordagem metodológica, os achados mais importantes e as conclusões do estudo.

Palavras-chave : 3-6 itens devem ser fornecidos. Termos da lista Medical Subject Headings (Mesh) do Index Medicus devem ser usados.

Patrocínios : indicar as fontes de apoio financeiro.

Introdução : deve definir o objetivo do estudo, fornecer um breve resumo (não uma revisão) de trabalhos anteriores relevantes e indicar quais novos avanços foram feitos na investigação. Não deve incluir dados ou conclusões do trabalho que está sendo relatado.

**Materiais e Métodos** : devem fornecer informações completas e claras para permitir que o estudo seja repetido por outros. As técnicas padrão só precisam ser referenciadas. No entanto, se uma modificação foi feita em um protocolo padrão, ela deve ser claramente descrita.

**Ética** : ao relatar experimentos em seres humanos, indicar se os procedimentos seguidos estavam de acordo com os padrões éticos do comitê responsável pela experimentação humana (institucional ou regional) e com a Declaração de Helsinque de 1975, revisada em 1983. Ao relatar experimentos em animais, indicar se foi seguido o guia da instituição ou do conselho nacional de pesquisa, ou qualquer lei nacional sobre cuidados e uso de animais de laboratório. Caso o trabalho de pesquisa esteja fazendo uso de recursos naturais (plantas, microrganismos, amostras de biodiversidade), os autores devem fornecer uma declaração de que o trabalho de pesquisa está em conformidade com as regulamentações nacionais sobre o assunto.

**Resultados** : deve ser um relato conciso das novas informações descobertas, com o mínimo de julgamento pessoal. Não repita no texto dados já descritos em tabelas e ilustrações.

**Discussão** : deve enfatizar a relevância das novas informações e relacionar as novas descobertas ao conhecimento existente. Apenas citações inevitáveis devem ser incluídas.

**Agradecimentos** : deve listar e dar crédito total a todos aqueles (exceto autores) que ajudaram na realização do trabalho de pesquisa (incluindo as organizações financiadoras).

**Conflito de Interesses**: os autores devem divulgar qualquer conflito de interesse relacionado ao seu trabalho de pesquisa.

**Contribuição dos autores**: informar a contribuição de cada autor para o trabalho de pesquisa.

**Referências**: Deve ser preciso. Apenas as citações que aparecem no texto devem ser referenciadas. Artigos em Preprint Servers podem ser citados somente se um DOI for fornecido. Artigos inéditos, a menos que aceitos para publicação, não devem ser citados. O trabalho aceito para publicação deve ser referido como "no prelo" e deve ser fornecido o link do periódico para o manuscrito aceito ou uma carta de aceitação do periódico. Dados inéditos devem ser citados no texto apenas como "observações não publicadas", devendo ser fornecida uma carta de

autorização do autor. As referências no final do trabalho devem ser listadas em ordem numérica e na mesma ordem em que são citadas no texto.