



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PIBIC

**AVALIAÇÃO COMPARATIVA DO PROGRAMA DE CONTROLE DA
ESQUISTOSSOMOSE ENTRE MUNICÍPIOS ENDÊMICOS DA REGIONAL
DE SAÚDE COM SEDE EM LAGARTO DO ESTADO DE SERGIPE**

**AVALIAÇÃO COMPARATIVA DO PROGRAMA DE CONTROLE DA
ESQUISTOSSOMOSE NO MUNICÍPIO DE SIMÃO DIAS, SERGIPE**

Área do conhecimento: Parasitologia
Subárea do conhecimento: Helminologia de Parasitos
Especialidade do conhecimento: Helmimologia Humana

Relatório Final

Período da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022

Este projeto foi desenvolvido com Bolsa de Iniciação Científica

PIBIC/CNPq

Orientador: Profª. Drª. Vera Lúcia Corrêa Feitosa
Autor: Diego Teles Matos

SUMÁRIO

1.	Introdução.....	3
2.	Objetivos	5
3.	Metodologia	6
4.	Resultados e discussões	9
5.	Conclusões.....	15
6.	Perspectivas	16
7.	Referências bibliográficas.....	17
8.	Outras atividades.....	20

1. Introdução

A esquistossomose é uma doença infecto parasitária que acomete todo o globo. Causada pelo parasita do gênero *Schistosoma*, abrange diversas espécies, que tem preferência por regiões de clima tropical e subtropical e uma predileção por regiões pobres, o que lhe confere um caráter de doença negligenciada (BARLETT et al., 2022; FRANÇA et al., 2020; KATZ 2018). No Brasil, o agente etiológico é o *Schistosoma mansoni*, que foi trazido da África junto dos escravos e encontrou condições favoráveis a sua instalação e disseminação pela faixa litorânea nordestina. Baixas condições de higiene, saneamento precário, fontes de água estagnada ou de baixa correnteza e a presença de um hospedeiro intermediário adequado, os caramujos do gênero *Biomphalaria*, propiciaram a proliferação do parasita na região. Quanto a sua interiorização, o processo se deu com o enfraquecimento da produção canavieira e ascensão da atividade mineradora de ouro e diamantes no estado de Minas Gerais, levando a um fluxo migratório com direção a este estado e posterior disseminação a outras localidades (ARAÚJO et al., 2020; BRASIL, 2018; MINISTERIO DA SAÚDE, 2022; NAVQI et al., 2022; POSADA-MARTÍNEZ et al., 2021).

A esquistossomose é uma doença de caráter endêmico no Brasil, ou seja, há recorrência do número de casos, mas sem aumentos significativos; estando presente em 19 estados. Por estas características epidemiológicas, além das complicações de saúde que os quadros graves de parasitose podem causar (acometimento neurológico, hepatointestinal, hepatoesplênico e até mesmo óbito), o Brasil estabeleceu programas de combate ao *Schistosoma* (BRASIL, 2014; JIN et al., 2022). O primeiro foi o Programa Especial de Controle da Esquistossomose (PECE), criado em 1975, e que posteriormente foi substituído pelo Programa de controle da Esquistossomose (PCE) na década de 1980, que atua em diversas frentes de ação, como educação, tratamento de infectados, entre outros e que é utilizado atualmente (ARAÚJO et al., 2020; CRUZ, SALAZAR, CORTE, 2020).

Os variados meios de combate à esquistossomose instituídos pelo PCE decorrem dos diversos fatores associados à doença. Monitoramento dos casos, identificação e eliminação dos focos de transmissão bem como do hospedeiro intermediário, tratamento dos infectados e educação em saúde são os principais meios de atuação e sua aplicação mostra bons resultados. Em um comparativo dos três grandes levantamentos epidemiológicos sobre a situação da doença no Brasil realizados nos períodos de 1950-1953 por Pellon & Teixeira, 1975-1977 realizado pelo PECE e no período 2010-2015

pelo INPEG, é evidente o impacto positivo dessas medidas. A incidência nacional da esquistossomose partiu de 10% no primeiro levantamento, passando por 6,9% no segundo, e tendo como incidência no último levantamento cerca de 1% (JIN et al., 2022; KATZ, 2018; PARANÁ, 2022; POSADA-MARTÍNEZ et al., 2021). De todos os meios de combate/prevenção, no Brasil predomina o combate por meio do tratamento dos infectados, no qual a pessoa faz o uso único do Praziquantel 600mg (BRASIL, 2018). Contudo, estudo realizado por Naqvi e colaboradores (2022), que comparou os métodos de combate e prevenção às doenças tropicais negligenciadas, concluiu que, no caso da esquistossomose, o método educativo seria o mais efetivo.

O combate à esquistossomose passa pelas esferas da educação, da questão socioeconômica e da própria saúde da população. Esses três parâmetros constituem o tripé de análise para determinação do IDH de uma região (PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS NAÇÕES UNIDAS, FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2013). A íntima relação existente entre eles esclarece o aumento do IDH vivenciado nas localidades com redução da taxa de incidência da esquistossomose. Sergipe, assim como os demais estados, teve melhoras nos índices de IDH bem como do percentual de municípios positivos para esquistossomose (ARAÚJO et al., BRASIL, 2014; CRUZ, SALAZAR, CORTE, 2020; KURA et al., 2022; SILVA et al., 2022). Contudo, mesmo com essa redução de taxa, o Estado é o que possui a maior incidência de esquistossomose no país, abrangendo 10,67% dos municípios com menos de 500 mil habitantes e 2,28% dos municípios com mais de 500 mil habitantes que possuem a maior quantidade de casos positivos do país (KURA et al., 2022; YEH et al., 2022).

Em estudo realizado por Cruz J. I. C., Salazar G. O. e Corte R L (2020), que se baseou na análise dos dados do PCE de Sergipe entre os anos de 2008 e 2017, revelou-se uma diminuição da cobertura do PCE e um aumento no número dos casos com alta carga parasitária no estado. Esses dados, comparados ao estudo realizado por Araújo et al. (2020) que analisou os dados epidemiológicos sobre a esquistossomose no estado de Pernambuco no período de 2004 a 2014 e comprovou a efetividade do PCE, revela que em Sergipe o acompanhamento do PCE não está sendo tão efetivo e que há espaços para melhora, sendo a busca ativa dos casos um fator importante, já que é com base nos números que as ações podem ser melhor direcionada (KURA et al., 2022).

2. Objetivos

2.1. Geral

Realizar uma avaliação comparativa do PCE entre dois municípios endêmicos para esquistossomose do estado de Sergipe em vista às diretrizes do Serviço de Vigilância da esquistossomose do município de Lagarto.

2.2. Específicos

- Verificar a situação atual do PCE no município de Lagarto de acordo com as diretrizes do Serviço de Vigilância da Esquistossomose.
- Avaliar comparativamente a situação do PCE no município de Simão Dias ante a situação do Serviço de Vigilância da Esquistossomose.
- Verificar a relação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) desses municípios com a situação do PCE.

3. Metodologia

3.1. Tipo de Estudo

Esta pesquisa trata-se de um estudo avaliativo, descritivo de abordagem quantitativa com base em bancos de dados secundários oriundos do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) e do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do estado de Sergipe.

3.2. Área de Estudo

Sergipe é uma das 27 unidades da Federação do Brasil, situada na região Nordeste e faz limite como oceano Atlântico ao leste; ao estado da Bahia ao oeste e ao sul; e de Alagoas, ao norte. É o menor dos estados brasileiros ocupando uma área de 21 915,116 km², conta com uma população de 2.068.017 e densidade demográfica de 94,36 hab./km² (IBGE, 2010), distribuída em 75 municípios onde 51 destes, pertencem à área endêmica para a esquistossomose.

A estrutura administrativa da Secretaria da Saúde do Estado de Sergipe – SES, é constituída de 07 regionais, que são: Aracaju, Estância, Itabaiana, Lagarto, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora do Socorro e Propriá (Tabela 1).

Na seleção dos municípios para o desenvolvimento desta pesquisa foram considerados os seguintes aspectos: a escolha do município de Lagarto porque é o único município no estado de Sergipe que está cumprindo rigorosamente com todos os requisitos exigidos pelo PCE e os municípios de Simão Dias, Riachão do Dantas e Tobias Barreto, porque fazem parte da mesma regional que o município de Lagarto e fazem parte daqueles municípios que não cumprem estes requisitos.

Tabela 1. Estrutura adiministrativa da Secretaria de Estado da Saúde.

REGIONAIS DE SAÚDE	MUNICÍPIOS
ARACAJU	Aracaju, Barra dos Coqueiros, Santa Rosa de Lima, São Cristóvão, Riachuelo, Divina Pastora, Itaporanga D'Ajuda e Laranjeiras
ESTÂNCIA	Araúá, Estância, Boquim, Cristinápolis, Indiaroba, Itabaianinha, Pedrinhas, Umbaúba, Santa Luzia do Itanhhy e Tomar do Geru
ITABAIANA	Nossa Senhora Aparecida, Areia Branca, Pinhão, Campo do Brito, Carira, Itabaiana, Malhador, Moita Bonita, Macambira, Pedra Mole, Ribeirópolis, São Miguel do Aleixo, Frei Paulo e São Domingos
LAGARTO	Lagarto, Salgado, Simão Dias, Poço Verde, Riachão do Dantas e Tobias Barreto
NOSSA SENHORA DA GLÓRIA	Feira Nova, Graccho Cardoso, Monte Alegre, Itabi, Porto da Folha, Canindé de São Francisco, Gararu, Nossa Senhora da Glória e Poço Redondo
NOSSA SENHORA DO SOCORRO	Maruim, Pirambu, Santo Amaro das Brotas, Cumbe, Carmópolis, General Maynard, Japaratuba, Siriri, Capela, Nossa Senhora das Dores, Nossa Senhora do Socorro e Rosário do Catete
PROPRIÁ	Japoatã, Malhada dos Bois, Muribeca, Neópolis, Nossa Senhora de Lourdes, Pacatuba, Propriá, Santana do São Francisco, São Francisco, Amparo do São Francisco, Aquidabã, Brejo Grande, Canhoba, Cedro de São João, Ilha das Flores e Telha

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde de Sergipe, 2017.

3.3. Coleta de Dados e Casuística

Para a coleta de dados sobre notificações de casos, foi consultado o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), como também foram utilizados os dados secundários do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), no período dos últimos cinco anos, de 2016 a 2020.

3.3.1. Variáveis

3.3.1.1. Dependentes

- Etapas do Programa de Controle da Esquistossomose nos municípios endêmicos de Simão Dias, Riachão do Dantas e Tobias Barreto.

3.3.1.2. Independentes

- A situação do andamento da busca dos pacientes positivos em Simão Dias – PCE.
- O controle e tratamento do ambiente do hospedeiro intermediário (caramujo).
- O tratamento dos casos positivos.
- Examinar a relação entre o IDH desses municípios com aquele do município de Lagarto onde o trabalho de malacologia é executado.

3.4. Análise Estatística

As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequência absoluta, relativa percentual e taxas. A hipótese de igualdade de proporções foi testada por meio do teste Z para proporções. A hipótese de igualdade de taxas foi testada por meio do teste de Poisson. O nível de significância adotada foi de 5% e o software utilizado foi o R Core Team 2022 (Versão 4.2.0).

4. Resultados e Discussões

Na tabela 2 estão apresentadas as características epidemiológicas da busca ativa nos municípios de Lagarto e Simão Dias por ano e no geral. Podemos observar diferenças significativas para: a taxa de habitantes/prédios entre os municípios de Lagarto e Simão Dias, onde foi maior em Lagarto no ano de 2016 ($p<0,001$) e maior em Simão Dias nos anos de 2017, 2018, 2019, 2021 e no total, a taxa de exames por habitantes, tendo maiores índices em Simão Dias no ano de 2021 ($p<0,001$) e maior em Lagarto nos anos de 2016, 2017, 2018, 2019 e no total, no percentual de pessoas com ovos, sendo mais significativo em Lagarto nos anos de 2016 ($p<0,001$), 2017 ($p<0,001$), 2018 ($p<0,001$), 2019 ($p<0,05$) e 2021 ($p<0,001$), especificamente nas faixas etárias de 1 a 4 anos, onde foi maior em Lagarto nos anos de 2017 ($p<0,05$), 2018 ($p<0,001$), 2019 ($p<0,05$) e 2021 ($p<0,001$), na faixa etária de 5 a 16 anos tendo sido maior em Lagarto no ano de 2018 ($p<0,001$), e ≥ 17 anos onde foi maior em Lagarto nos anos de 2017 ($p<0,05$) e 2018 ($p<0,001$) e no % de pessoas tratadas tendo maiores índices em Lagarto foi maior no ano de 2016 ($p<0,001$).

Tabela 2 – Características epidemiológicas da busca ativa nos municípios de Lagarto e Simão Dias nos anos de 2016 a 2021.

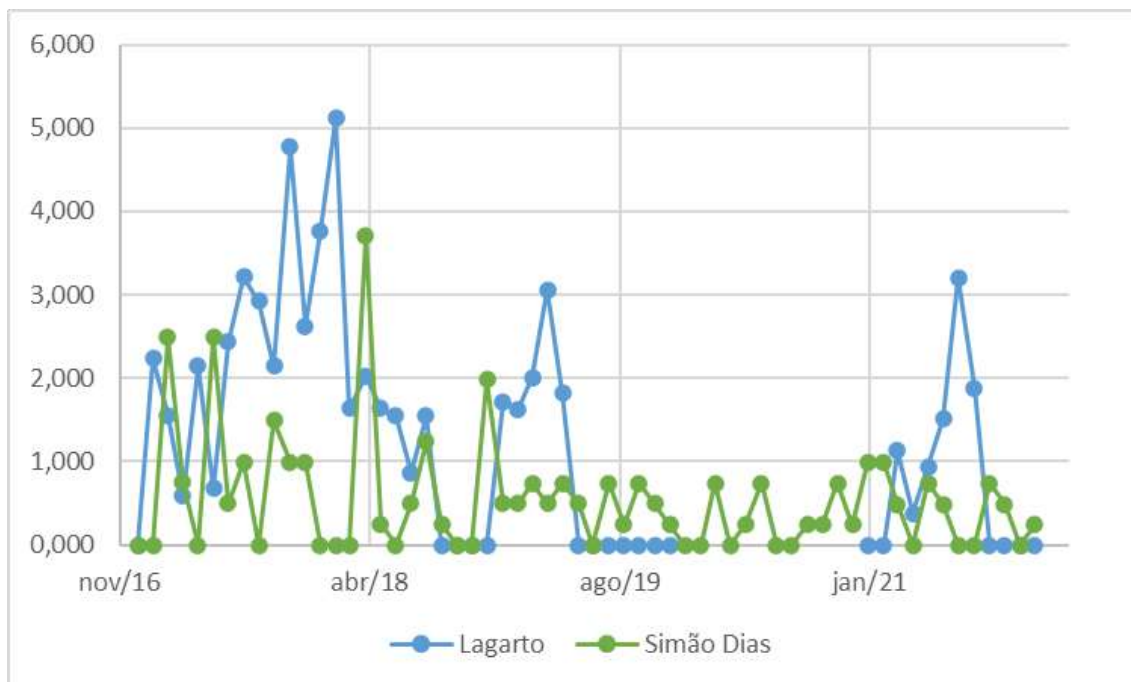
Ano	Município												
	Lagarto						Simão Dias						
	2016	2017	2018	2019	2021	Total	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Nº de Participantes	1972	4690	5381	2213	4225	18481	3004	41332	48417	40000	129776	86044	345569
Nº de prédios	951	2632	2804	1787	2237	10411	1876	11219	14581	10231	37242	23555	96828
Hab/Prédios ^P	2,07	1,78	1,92	1,24	1,89	1,78	1,60***	3,68***	3,32***	3,91***	3,48	3,65***	3,57***
Nº de exames	1928	2549	2063	538	98	7176	2575	3472	5301	1630	7070	4093	21566
Exames/Hab ^P	0,98	0,54	0,38	0,24	0,02	0,39	0,86***	0,08***	0,11***	0,04***	0,05	0,05***	0,06***
Nº de Pessoas com Ovos por faixa etária													
1 A 4 anos	70	178	196	15	9	468	28	65	52	21	63	20	221
5 A 16 anos	25	42	101	2	1	171	14	22	20	6	17	4	69
≥17 anos	6	13	29	2	0	50	0	15	4	1	9	1	30
Nº de Pessoas com Ovos	101	233	326	19	9	688	42	102	76	28	89	25	320
% de Pessoas com Ovos por faixa etária ^Z													
1 A 4 anos	3,63	6,98	9,50	2,79	9,18	6,52	1,09	1,87*	0,98***	1,29*	0,89	0,49***	1,02
5 A 16 anos	1,30	1,65	4,90	0,37	1,02	2,38	0,54	0,63	0,38***	0,37	0,24	0,10	0,32
≥17 anos	0,31	0,51	1,41	0,37	0,00	0,70	0,00	0,43*	0,08***	0,06	0,13	0,02	0,14
% de Pessoas com Ovos ^Z	5,24	9,14	15,80	3,53	9,18	9,59	1,63***	2,94***	1,43***	1,72*	1,26	0,61***	1,48
Nº de Pessoas tratadas	100	168	233	9	8	518	34	81	55	20	78	20	254
% de Pessoas Tratadas ^Z	99,01	72,10	71,47	47,37	88,89	75,29	80,95***	79,41	72,37	71,43	87,64	80,00	79,38
Nº de Inquéritos Censitários	0	1	0	0	1	2	8	21	17	4	1	0	43
Nº de Ausências	1	64	93	10	0	168	0	0	4	4	10	5	23
Outras verminoses													
Ascaris lumbricoides	60	59	28	6	27	180	56	102	48	39	60	19	268
Ancilostomose	10	63	57	10	0	140	136	216	242	42	147	54	701
Taenia	1	2	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	3

n – frequência absoluta. % – frequência relativa percentual. Z – Teste Z para proporções.

P – Teste de Poisson para taxas. * p<0,05. **p<0,01. ***p<0,001.

A figura 1 mostra a incidência mensal de casos registrados (10 mil hab) nos municípios de Lagarto e Simão Dias entre os anos de 2017 e 2021. Podemos observar que em Lagarto não tem registros no ano de 2020. Além disso, no período de julho de 2017 a março de 2018, bem como no período de janeiro a maio de 2019 e junho a agosto de 2021, Lagarto teve uma incidência de casos mais expressiva que Simão Dias. Comparativamente, apenas em abril de 2018, Simão Dias teve uma incidência expressiva de casos, superior à de Lagarto.

Figura 1- incidência mensal de casos registrados (10 mil hab) nos municípios de Lagarto e Simão Dias entre os anos de 2017 e 2021.



Na tabela 3 está apresentada a incidência anual de casos de esquistossomose registrados. Podemos observar diferenças significativas, sendo Lagarto com maior incidência do que Simão Dias nos anos de 2017 ($p < 0,001$), 2018 ($p < 0,001$), 2019 ($p = 0,018$) e 2021 ($p = 0,023$).

Tabela 3 - Incidência anual de casos de esquistossomose registrados nos anos de 2017 a 2021 nos municípios de Lagarto e Simão Dias.

Ano	Lagarto (Incidência 10 mil/hab)	Simão Dias (Incidência 10 mil/hab)	p-valor
2017	25,31	10,69	<0,001
2018	18,15	7,93	<0,001
2019	10,25	5,93	0,018
2020		3,20	
2021	9,06	5,16	0,023

Nota: Teste Z para proporções.

No presente estudo foi possível notar que o município de Simão Dias apresentou, durante o período abrangido por este trabalho, um fornecimento regular dos dados para a esquistossomose. Localizado em região endêmica, o município em questão passa por

acompanhamento anual do SISPCE, a fim de monitorar o estado da parasitose e, dessa forma, direcionar mais efetivamente os meios de combate (BRASIL, 2014). A identificação da população exposta é importante para determinar o contingente populacional e os aspectos socioeconômicos. Segundos os dados encontrados nos anos de 2016 e 2020 o número de participantes de Simão Dias, 3.004 e 129.776, respectivamente, destoam do contingente dos demais anos. Essa discrepância pode ser reflexo de registros insuficientes ou inadequados, bem como o englobamento de pessoas de regiões próximas, mas não pertencentes ao município em questão. Da mesma forma, em 2019, o número de exames realizados destoou da crescente evidenciada nos três anos anteriores, e em 2020 teve um grande salto, o que pode ser reflexo de um acúmulo de notificações do ano de 2019, ou um reflexo do número de participantes em 2020. Assim como neste caso, o município referência para comparação do nosso estudo, Lagarto, não informou os dados do ano de 2020, inviabilizando a análise comparativa do referido ano. A presença dessas incertezas de dados compromete a análise e compreensão da real situação vivida por cada município, levando a cogitar a possibilidade de subnotificações.

O método diagnóstico recomendado pela OMS é o Kato-Katz, com três coletas de amostras de fezes. Nesse teste as amostras são analisadas em microscópio para a identificação e quantificação dos ovos, o que permite determinar a carga parasitária do paciente (MARIE, JUNIOR, 2021). O grande problema desse método é que o resultado só positiva se sua realização coincidir com a eliminação dos ovos, ou seja, o teste deveria ser realizado após os ovos liberados pelo *Schistosoma* saírem do lúmen dos vasos mesentéricos para o lúmen intestinal (YEH et al., 2022). Isso acaba por gerar resultados falso negativos. Existem outros métodos diagnósticos empregados que contornam este problema. Um deles, como o ELISA, possui alta sensibilidade e especificidade em pacientes com baixa parasitemia, contudo, não é feito de rotina e não permite um resultado quantitativo ou determinar se a exposição é recente ou antiga (MARIE, JUNIOR, 2021). Dessa forma acaba por ser mais utilizado nos casos suspeitos em pacientes de regiões não endêmicas. Outro método diagnóstico, que é proposto pela FioCruz, é o POC-CCA, que avalia a presença de antígenos eliminados pelo agente causador da doença na urina. Trata-se de um método fácil, rápido e de baixo custo e com maior sensibilidade do que o Kato-Katz, possuindo melhor desempenho na detecção em ambientes endêmicos de baixa prevalência, tornando-o uma ótima alternativa (KURA et al., 2022; FRANÇA et al., 2020).

Nossa pesquisa também revelou que em nenhum dos anos nas cidades estudadas houve uma cobertura de tratamento de 100%. O maior percentual de tratamento ocorreu em Lagarto, em 2016, com 99,01% dos casos tratados, enquanto o menor percentual de tratamento também ocorreu em Lagarto, no ano de 2019, com 47,37% dos casos tratados. O tratamento consiste no uso de Praziquantel por pacientes infectados e visa reduzir a eliminação de ovos e, dessa forma, diminuir a incidência da doença (FRANÇA et al., 2020). O uso de quimioterápico pelos pacientes infectados também é o principal foco de atuação do país contra a esquistossomose. Contudo, o Praziquantel não é efetivo contra as formas juvenis do verme, perde-se a oportunidade de impedir a instalação do verme adulto, bem como a eliminação de fezes contaminadas com ovos (OGONGO et al., 2022; POSADA-MARTÍNES et al., 2021). Embora estudo realizado por Ogongo et al. em 2022 tenha verificado que o tratamento precoce com a medicação em murinos com uma dose de 18mg/kg/dia durante um período de 28 dias consecutivos tem melhor atividade esquistossomótica e atua nas formas imaturas do esquistossomo, o método não é empregado em humanos, seguindo-se as recomendações da OMS de tratamento com dose única de 50mg/kg para adultos e 60mg/kg para crianças. Outras formas de controlar a doença constituem-se das medidas de saneamento, combate ao hospedeiro intermediário e educação em saúde que, segundo revisão de literatura realizada por Navqi et al. (2022), é a forma mais efetiva.

A esquistossomose é uma doença que em sua apresentação crônica pode cursar com formas graves como a hepatoesplênica e possuir acometimento cardiopulmonar, tornando-se um fator limitante para a vida do paciente, bem como levar ao óbito (ANYOLITHO et al., 2022; POSADA-MARTÍNEZ et al., 2021). O PCE é um programa efetivo, como evidenciado por Araújo et al. (2020), que visa a redução desses casos e para isso necessita de dados precisos tanto para verificar a prevalência da esquistossomose, quanto para acompanhar a efetividade das ações implementadas. Além disso, o programa não é algo estático. Como visto pelo estudo realizado por Costa et al. (2017), o estado de Pernambuco instituiu um programam próprio, o Programa SANAR, em que há uma adequação do combate à esquistossomose com base na realidade local. O programa foi instituído tendo como foco os municípios classificados como prioritários no enfrentamento à patologia, tendo obtido ótimos resultados. Enquanto isso, os três municípios estudados no presente trabalho, que não se enquadravam nessa classificação, apresentavam, segundo análise baseadas nas diretrizes do Projeto SANAR, déficit tanto de recurso material, quanto humano. É interessante ainda notar que o trabalho apontou a

importância do direcionamento da administração tanto local quanto estadual para adequada implementação e monitorização das iniciativas do PCE.

5. Conclusões

A esquistossomose é uma doença de caráter endêmico com grande representatividade na região Nordeste do país. A fim reduzir as taxas de prevalência e ter um controle sobre a situação de saúde relacionada a doença foi implantado o PCE. Contudo, para que sua existência seja efetiva no controle da esquistossomose não se pode apenas ter como enfoque o tratamento medicamentoso. Melhorias das condições sanitárias e de moradia, bem como acesso a água tratada já se mostraram efetivos para que houvesse redução nos índices. Outro ponto importante trata da participação da comunidade. Já foi evidenciado que o método educativo da população é o mais efetivo para o combate da patologia, devendo ser uma ação de enfoque no combate a esquistossomose.

Por fim, para que essas medidas sejam bem implementadas e corretamente acompanhadas é imprescindível um registro adequado dos dados por parte dos municípios envolvidos.

6. Perspectivas

Possui uma alta relevância para a área de graduação que me encontro no momento, e não apenas isso, a realização de projetos de pesquisa é sempre engrandecedor pelo aprendizado associado ao passo a passo do seu desenvolvimento, seja na pesquisa, refinamento de dados, análises, entre outros. Espero poder seguir em outros campos de pesquisa enquanto vivência acadêmica, mas também quando vivência profissional. Infelizmente não posso seguir com projetos de PIBIC por questões de determinação do curso.

7. Referências bibliográficas

ANYOLITHO, M. K. et al. Knowledge, attitudes, and practices regarding schistosomiasis infection and prevention: A mixed-methods study among endemic communities of western Uganda. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 16, n. 2, p. e0010190, fev. 2022.

ARAÚJO, R. F. DE et al. Impactos do Programa Controle da Esquistossomose na Paraíba (PCE), no Período de 2004-2014. **Revista interdisciplinar em saúde** , v. 7, n. Único, pág. 834-845, 16 abr. 2020.

BARLETT, AW et al. Carga e fatores associados à esquistossomose e infecções por helmintos transmitidos pelo solo em crianças em idade escolar nas províncias do Huambo, Uíge e Zaire, Angola. **Doenças Infecciosas da Pobreza** , v. 11, n. 1, pág. 73, dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Educação em Saúde para o controle da esquistossomose. 1. ed. Brasília, Distrito Federal: Editora MS, 2018. 40 p. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/educacao_saude_controle_esquistossomose.pdf. Acesso em: 06 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigilância da Esquistossomose Mansoní: diretrizes técnicas. 4. ed. Brasília, Distrito Federal: Ministério da Saúde, 2014. 144 p. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_esquistossome_mansoni_diretrizes_tecnicas.pdf Acesso em: 08 fev. 2022.

COSTA, C. DE S. et al. Programa de Controle da Esquistossomose: avaliação da implantação em três municípios da Zona da Mata de Pernambuco, Brasil. **Saúde em Debate**, v. 41, n. spe, p. 229–241, mar. 2017.

CRUZ, JIN; SALAZAR, G. DE O.; CORTE, RL. Retrocesso do Programa de Controle da Esquistossomose no estado de maior prevalência da doença no Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde** , v. 11, n. 0, dez. 2020.

FRANÇA, FS DE et al. Esquistossomose: uma endemia de importância no

Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 52, n. 3, 2020.

JIN, Y. et al. Association Between the Prevalence of Schistosomiasis in Elementary School Students and Their Parental Occupation in Sudan. **The Korean Journal of Parasitology**, v. 60, n. 1, p. 51–56, fev. 2022.

KATZ, N. Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geohelminthoses. Belo Horizonte: CPqRR, 2018. 76 p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/25662/2/Inqu%c3%a9rito%20Nacional%20de%20Preval%c3%aancia%20da%20Esquistossomose%20mansoni%20e%20Geo-helminthoses.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2022.

KURA, K. et al. Determining the optimal strategies to achieve elimination of transmission for *Schistosoma mansoni*. **Parasites & Vectors**, v. 15, n. 1, p. 55, 14 fev. 2022.

MARIE C., JUNIOR, W. A. P. Esquistossomose. **Manual MSD**, 2021. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-br/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/v%C3%ADrus/vis%C3%A3o-geral-dos-v%C3%ADrus>. Acesso em: 28 jul. 2022.

MEMBE FEMOE, U. et al. Pathological and immunological evaluation of different regimens of praziquantel treatment in a mouse model of *Schistosoma mansoni* infection. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 16, n. 4, p. e0010382, abr. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Oswaldo Cruz. **Esquistossomose**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2022. Disponível em: <https://climaesaude.icict.fiocruz.br/esquistossomose>. Acesso em: 2 ago. 2022.

NAQVI, FA et al. Intervenções para Doenças Tropicais Negligenciadas entre Crianças e Adolescentes: Uma Meta-análise. **Pediatrics**, v. 149, n. Suplemento 6, pág. e2021053852E, 1 de maio de 2022.

OGONGO, P. et al. The Road to Elimination: Current State of Schistosomiasis Research and Progress Towards the End Game. **Frontiers in Immunology**, v. 13, p. 846108, 2022.

PARANA. Secretaria da Saúde. Esquistossomose. Curitiba, Paraná: Secretaria de Saúde. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Esquistossomose>. Acesso em: 22 mar. 2022.

POSADA-MARTÍNEZ, E. L. et al. Esquistossomose e o Coração - Em Nome das Doenças Tropicais Negligenciadas e Outras Doenças Infecciosas que Afetam o Coração (Projeto NET-Heart). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 8 dez. 2021.

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS NAÇÕES UNIDAS; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (EDS.). **O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Brasília, Distrito Federal, Brasil: PNUD, 2013.

SILVA, B. M. DA et al. High schistosomiasis-related mortality in Northeast Brazil: trends and spatial patterns. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 55, p. e0431-2021, 2022.

YEH, Y.-T. et al. Biomechanical interactions of *Schistosoma mansoni* eggs with vascular endothelial cells facilitate egg extravasation. **PLoS pathogens**, v. 18, n. 3, p. e1010309, mar. 2022.

8. Outras atividades

- Reuniões com a coordenadora do projeto;
- Apresentação de artigos científicos na forma de seminários;
- LIGA DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA DE SERGIPE (LIOTS);
VÍNCULO DIRETOR: 01/09/2021 A 15/02/2022;
- 6º CONGRESSO DE ORTOPEDIA E MEDICINA ESPORTIVA DA UFJF & 2º
CONGRESSO MULTIDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS DO ESPORTE:
18/09/2021;
- I CONGRESSO MULTIDISCIPLINAR DE MEDICINA E ESPORTE: 27/09/2021
A 30/09/2021.