



**INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE

ANNA SAMONNE AMARAL LOPES

**CUSTO EFETIVIDADE DO TRATAMENTO COLETIVO
PARA ESQUISTOSSOMOSE NO ESTADO DE
PERNAMBUCO, BRASIL.**

RECIFE
2015

ANNA SAMONNE AMARAL LOPES

**CUSTO EFETIVIDADE DO TRATAMENTO COLETIVO
PARA ESQUISTOSSOMOSE NO ESTADO DE
PERNAMBUCO, BRASIL.**

Dissertação apresentada ao Instituto de
Medicina Integral Prof. Fernando Figueira
como requisito parcial para obtenção do
grau de Mestre em Avaliação em Saúde.

Linha de Pesquisa: Avaliação Econômica
Orientadora: Prof^a Dra. Suely Arruda Vidal
Coorientador: Msc. Patrícia Michelly Santos Lima

RECIFE
2015

ANNA SAMONNE AMARAL LOPES

**CUSTO EFETIVIDADE DO TRATAMENTO COLETIVO
PARA ESQUISTOSSOMOSE NO ESTADO DE
PERNAMBUCO, BRASIL.**

Dissertação apresentada ao Instituto de
Medicina Integral Prof. Fernando Figueira
como requisito parcial para obtenção do
grau de Mestre em Avaliação em Saúde.

Aprovada em: ____ de _____ de 2015

BANCA EXAMINADORA

Dra. Neciula de Paula Carneiro Porto Gomes

Dr. Paulo Germano de Frias - IMIP

Dra. Suely Arruda Vidal - IMIP

*À Deus e Nossa Senhora,
Por toda minha vida, saúde e conquistas.*

*Aos meus pais,
Bartolomeu Lopes da Silva e Telma Cristina Amaral Freire Lopes
Por toda dedicação, amor e confiança em mim depositada.*

*Ao meu futuro esposo,
Bruno Brandão Pernambuco
Pela paciência, companheirismo e carinho em todos os momentos.*

*À minha irmã,
Anne Carolinna Amaral Lopes
Por sempre enviar energias e pensamentos positivos para que tudo
transcorresse bem.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo incentivo, investimento e por acreditarem em mim.

À Professora Dra. Suely Arruda Vidal, pela acolhida, paciência, disponibilidade e orientações para conclusão deste trabalho.

À Alexandre Menezes pelo incansável apoio e amizade dedicados a mim nesta fase.

À Patrícia Lima por estar sempre junto acreditando no meu potencial.

As minhas colegas de mestrado, pelo apoio e principalmente pelos debates em sala que ajudaram a construir o nosso saber em avaliação.

Ao corpo docente do Mestrado Profissional em Avaliação em Saúde do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, pelos subsídios teóricos e metodológicos.

À toda equipe do Programa Sanar, em especial a Flávia Outtes, pelas discussões e informações disponibilizadas.

À Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde – Sevs, pela colaboração e anuência da minha participação neste mestrado, demonstrando investimento na qualificação profissional de seus servidores.

Aos meus amigos e familiares que de alguma forma contribuíram para realização deste estudo.

RESUMO

Cenário: Esquistossomose é endêmica em 76 países, estimando-se que cerca de 120 milhões de pessoas estejam parasitadas pelo *Schistosoma mansoni* e, aproximadamente, 20 milhões apresentem sinais e sintomas graves da doença. A quimioterapia preventiva (tratamento coletivo) é uma das intervenções proposta que tem o objetivo de evitar morbidade em massa, reduzindo a ocorrência, extensão, gravidade e consequências de longo prazo da doença e contribuir para a redução sustentada da transmissão. **Objetivo:** Avaliar o custo-efetividade do tratamento coletivo para esquistossomose em localidades hiperendêmicas de Pernambuco. **Método:** pesquisa avaliativa, do tipo análise de rendimento, utilizando o estudo de custo-efetividade do tratamento coletivo em 2014 *versus* o tratamento seletivo preconizado em 2010. Os dados de custos de ambos os tratamentos foram coletados retrospectivamente, fornecidos pela Secretaria Estadual de Saúde e analisados sob a perspectiva do prestador público estadual. Os custos de 2010 foram atualizados usando-se os valores monetários de cada item a preço de 2014. A medida de efeito foi a redução da positividade dos ovos do *Schistosoma* no exame parasitológico de fezes nos dois períodos. Foi calculada a razão de custo efetividade de cada tratamento separadamente e o custo efetividade incremental. **Resultados:** o custo do tratamento coletivo foi R\$ 15,86 por caso tratado e com o seletivo, R\$ 70,99. O custo efetividade incremental do tratamento coletivo foi R\$ 1.318,73 para reduzir a positividade da esquistossomose de 18,5% para 5,3%. O custo para o estado em 2010 com o seletivo foi aproximadamente, R\$ 278.272,48, enquanto com o coletivo, R\$ 1.007.527,71, aproximadamente. **Conclusão:** o tratamento coletivo apresentou a melhor razão incremental de custo-efetividade quando comparado com o tratamento seletivo.

Palavras-chave: Análise de custo-efetividade, custos e análise de custos, esquistossomose, doenças negligenciadas.

ABSTRACT

Setting: Schistosomiasis is endemic in 76 countries, estimating that about 120 million people are parasitized by *Schistosoma mansoni* and around 20 million show severe signs and symptoms of the disease. Preventive chemotherapy (collective treatment) is one of the proposed interventions which aims to prevent morbidity in bulk, reducing the occurrence, extent, severity and long-term consequences of the disease and contribute to the sustained reduction in transmission. **Objective:** To evaluate the cost-effectiveness of collective treatment for schistosomiasis in hyperendemic localities of Pernambuco. **Method:** evaluative research of income analysis type, using the cost-effectiveness study of collective treatment in 2014 versus the recommended selective treatment in 2010. Data cost to both treatment were collected retrospectively, provided by the *Secretaria Estadual de Saúde* and analyzed under the prospect of the public service. 2010 costs have been updated using the monetary values for each item at cost of 2014. The effect measure was the reduction in positivity of *Schistosoma* eggs in stool analysis in both periods. The ratio of cost-effectiveness of each treatment was calculated separately as well as the incremental effectiveness cost. **Results:** the cost of collective treatment was R\$15.86 per case treated and the selective R\$70.99. The incremental cost-effectiveness of collective treatment was R\$1,318.73 to reduce the positivity of schistosomiasis from 18.5% to 5.3%. The cost to the State in 2010 with the selective was approximately R\$278,272.48, while with the collective, R\$1,007,527.71 or so. **Conclusion:** The collective treatment showed the best incremental ratio of cost-effectiveness compared with selective treatment.

Keywords: Cost-effectiveness analysis, costs and cost analysis, schistosomiasis, neglected diseases.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abres	Associação Brasileira de Economia da Saúde
ACE	Análise de Custo-Efetividade
ACS	Agente Comunitário de Saúde
BSD	Boletim de Solicitação de Despesa
CADTH	<i>Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health</i>
DALYS	Disability Adjusted Life Years
Desid	Departamento de Economia da Saúde, Investimento e Desenvolvimento
DTN	Doença Tropical Negligenciada
ESF	Estratégia de Saúde da Família
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IATS	Instituto de Avaliação de Tecnologias em Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IP	Índice de Positividade
Ipea	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
LYS	<i>Life Years Saved,</i>
MS	Ministério da Saúde
Nice	<i>National Institute for Clinical Excellence</i>

OMS	Organização Mundial de Saúde
Opas	Organização Pan-Americana da Saúde
PCE	Programa de Controle da Esquistossomose
PIB	Produto Interno Bruto
QALY	<i>Quality Adjusted Life Year</i>
Rebrats	Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde
SES-PE	Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco
Sevs	Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde
Sigepe	Sistema Integrado de Gestão Pública do Governo de Pernambuco
SIS-PCE	Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TC	Tratamento Coletivo
TS	Tratamento Seletivo

LISTA DE QUADROS, FIGURAS E TABELAS

Figura 01– Mapa do Estado de Pernambuco com as delimitações Geopolíticas.

Figura 02– Mapa de distribuição geográfica dos municípios prioritários para esquistossomose por mesorregião. Pernambuco, 2011.

Quadro 01– População e localização dos 30 municípios e 118 localidades prioritárias para o tratamento coletivo para esquistossomose do programa SANAR. Pernambuco, 2010.

Quadro 02– Inventário de custos diretos estaduais, calculados por componentes, para análise do tratamento seletivo da esquistossomose.

Quadro 03– Inventário de custos diretos estaduais, calculados por componentes, para análise do tratamento coletivo da esquistossomose.

Quadro 04– Estimativa de custos anuais para o estado do Tratamento Coletivo e Tratamento Seletivo.

Quadro 05– Informações sobre o Tratamento Coletivo e Tratamento Seletivo.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1. ESQUISTOSSOMOSE.....	12
Diagnósticos da Esquistossomose	14
Epidemiologia da Esquistossomose no mundo.....	15
Controle da Esquistossomose no Brasil.....	17
Tratamento para Esquistossomose.....	19
Tratamento coletivo/Quimioprofilaxia preventiva	20
1.2.PROGRAMA DE ENFRENTAMENTO ÀS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS EM PERNAMBUCO - SANAR.....	23
Critérios de Elegibilidade:	24
Critérios de Exclusão:	24
1.3. AVALIAÇÃO ECONÔMICA EM SAÚDE	26
Tipos de Avaliação Econômica em Saúde.....	28
Contabilidade de Custos	29
Perspectiva de análise de Custos	31
2 JUSTIFICATIVA	33
3 OBJETIVOS	34
3.1 Geral.....	34
3.2 Específicos	34
4 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA.....	35
4.1. Tipo de estudo.....	35
4.2. Área de estudo	35
4.3. População e período de estudo.....	39

4.3.1 Critérios de elegibilidade	39
4.4. Procedimentos para coleta de dados	39
4.5. Processamento e análise dos dados.....	43
4.6. Aspectos éticos	44
5 RESULTADOS	45
6 DISCUSSÃO	48
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
8 RECOMENDAÇÕES	53
9 REFERÊNCIAS.....	55
Apêndice	60
Anexos	62

1 INTRODUÇÃO

1.1. ESQUISTOSSOMOSE

A esquistossomose é uma doença parasitária, causada por helmintos trematódeos do gênero *Schistosoma*. Entre as seis espécies de vermes trematódeos do gênero *Schistosoma* que parasitam o homem uma das mais importantes é *Schistosoma mansoni*. Parasita que possui um ciclo de vida heteróximo. O hospedeiro definitivo é o homem e algumas outras espécies de vertebrados e os intermediários são moluscos planorbídeos do gênero *Biomphalaria* ¹.

No Brasil, conhecem-se 10 espécies de *Biomphalaria*, porém apenas três, *Biomphalaria glabrata*, *Biomphalaria straminea* e *Biomphalaria tenagophila*, são responsáveis pela transmissão da doença ².

A infecção dos planorbídeos depende da contaminação de seus criadouros por fezes eliminadas por vertebrados, normalmente o homem infectado por *S. mansoni*, nos quais se encontram ovos do parasita, que liberam o miracídio. Essa eclosão é estimulada por fatores como temperaturas mais elevadas, luz intensa e oxigenação da água. O miracídio penetra ativamente pelas partes moles do caramujo com o auxílio de secreções proteolíticas. No interior do molusco, ele se multiplica através de esporocistos primários e secundários, dando origem às cercárias, que serão liberadas na água após 20 ou 30 dias ¹.

Para cada miracídio que penetra no caramujo são produzidas dezenas de milhares de cercárias. Estas, que são a forma infectante para o homem, penetram através da pele, perdem a cauda, sofrem transformações em sua membrana e transformam-se

em esquistossômulos. Os esquistossômulos, que não são destruídos na pele, ganham a circulação geral, vão até o coração, depois aos pulmões (onde também podem ser destruídos) e, em seguida, ao fígado, onde se desenvolvem alcançando a fase adulta e se acasalam ¹.

Os casais de vermes migram pela circulação até os vasos da submucosa intestinal, onde a maioria permanece. Cerca de 40 dias após a penetração das cercárias tem início a ovoposição. Parte dos ovos atravessa a submucosa e a mucosa intestinal, sendo eliminados pelas fezes. Os demais ficam retidos nos tecidos, onde originam reações granulomatosas, especialmente ao nível do sistema porta ¹.

O quadro inicial e evolução do processo patológico provocado pelo *Schistosoma mansoni*, no organismo do hospedeiro, varia consideravelmente com uma série de circunstâncias, entre as quais devem ser consideradas: a) linhagem do parasita, a carga infectante (número de cercárias que penetram) e a frequência com que ocorrem as infecções; as condições fisiológicas do material infectante (idade das cercárias, sua vitalidade etc.); b) as características do hospedeiro e seu meio (idade, ocupação, condição de vida); ocorrência de outras infecções anteriores (intensidade e intervalos entre elas) e grau de imunidade desenvolvida; c) carga parasitária acumulada ao longo dos anos e duração da infecção ¹.

Classicamente, as formas clínicas da doença são divididas em fase aguda e crônica. Na fase aguda, acontecem manifestações pruriginosas na pele decorrentes da penetração e morte de cerca de metade das cercárias que penetraram. Essas manifestações são denominadas de dermatite cercariana e são transitórias, cedendo, quase sempre, espontaneamente ³. Os principais sinais e sintomas desta fase são febre, cefaleia, apatia, dores abdominais, diarreia, anorexia, tosse seca e eosinofilia. Algumas

destas manifestações podem surgir alguns dias após a exposição cercariana ou, mais frequentemente, cerca de um mês depois, coincidindo com o começo da eliminação de ovos nas fezes. No entanto, esta sintomatologia raramente se apresenta como mencionado, podendo ser discreta, apenas febrícula, cefaleia, astenia e anorexia, ou mesmo ser assintomática. A febre e os sintomas da fase aguda desaparecem paulatinamente. Apesar da importância da fase aguda da infecção, a esquistossomose é de fato uma doença crônica, na qual cerca de 90% dos pacientes desenvolvem a forma leve, ou assintomática, e 4 a 10% apresentam formas graves ⁴.

A fase crônica pode apresentar manifestações clínicas que se diferenciam em três quadros: intestinal, hepatointestinal e hepatoesplênica ⁵. Os sintomas são perda de apetite e dispepsia, desconforto abdominal, sensação de plenitude gástrica e pirose, acompanhados de um quadro intestinal muito variável, onde pequenos surtos diarréicos se intercalando com períodos de evacuação normais, ou de prisão de ventre. A doença pode evoluir para um quadro mais severo com hepatomegalia e cirrose; esplenomegalia; hemorragia digestiva alta provocada pelo rompimento de veias do esôfago; e ascite ¹.

Diagnósticos da Esquistossomose

O quadro clínico, em suas diversas formas, assemelha-se a muitas outras doenças e o diagnóstico presuntivo é orientado pela história do paciente em área endêmica. Sua confirmação é feita por exames complementares, exame parasitológico de fezes, testes sorológicos (pouco usados na rotina nos serviços, mas úteis em áreas aonde a transmissão da doença é baixa), biópsia retal, biópsia hepática, pesquisa de antígeno circulante por ELISA de captura, intradermoreação, ultrassonografia do abdômen, radiografia do tórax e endoscopia digestiva alta ⁶.

O diagnóstico de certeza permite o tratamento quimioterápico seguro dos pacientes infectados. A importância deste tratamento consiste em curar a doença, impedir a evolução para as formas graves, e também minimizar a eliminação dos ovos do helminto de forma a prevenir sua transmissão ⁴.

A possibilidade de estimar a carga parasitária e a morbidade resultante da infecção esquistossomótica são os fatores responsáveis pelo incremento no uso de técnicas coprológicas quantitativas no diagnóstico laboratorial de esquistossomose mansônica ⁷.

Entre os diversos métodos quantitativos descritos na literatura, o mais utilizado é o de Kato, modificado posteriormente por Katz ². Essa técnica, que é recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), apresenta sensibilidade similar, ou melhor, do que os demais procedimentos quantitativos, com a vantagem da simplicidade de execução e do baixo custo ⁵.

Epidemiologia da Esquistossomose no mundo

A esquistossomose é uma das principais doenças parasitárias causadas por verme e ainda nos tempos de hoje, uma das doenças ditas negligenciadas, consideradas entre os mais graves problemas de saúde pública no mundo. Estima-se que cerca de 120 milhões de pessoas estejam parasitadas pelo *Schistosoma mansoni*, e aproximadamente 20 milhões apresentam sinais e sintomas graves da doença em todo o mundo, sendo a esquistossomose endêmica em 76 países e territórios ⁸.

A infecção causa de 15.000 a 280.000 mortes por ano, principalmente na região Subsaariana na África. Na América Latina e região do Caribe, a esquistossomose é prevalente em quatro países: Brasil, Venezuela, Suriname e Santa Lúcia ⁹. Indivíduos

acometidos por essas infecções têm sua saúde comprometida, bem como reduzem a capacidade de produtividade, agravando a condição de pobreza e ocasionando impacto na economia do local onde vivem ^{10,11}.

O comprometimento da saúde dos indivíduos afetados por helmintos pode ser evidenciado quando se observa o elevado índice de anos de vida ajustados pela incapacidade (*Disability Adjusted Life Years - DALY*). Esse índice é utilizado para mensurar o impacto das doenças sobre a saúde das pessoas, ou seja, o número de anos de vida produtiva perdidos em função de uma doença. A esquistossomose possui um DALY de 1,7 milhões, sendo que esse valor é considerado subestimado. ^{12,13}.

No Brasil, a esquistossomose ocorre em 19 estados, sendo o maior número de pessoas positivas encontradas no nordeste do país ¹⁴. Entre os fatores que contribuíram para a propagação da esquistossomose estão os movimentos migratórios inter e intra-regionais, a hipertrofia dos núcleos urbanos, a exploração inadequada de recursos hídricos, a ampla distribuição dos hospedeiros intermediários, a longevidade da doença, a descontinuidade das ações do programa oficial de controle e a falta de saneamento básico e educação sanitária ¹⁵.

Dessa forma, diferentes medidas de intervenção precisam ser adotadas, para reduzir a morbidade da doença, bem como, prevenir ou interromper a transmissão do parasito entre o homem e o molusco hospedeiro intermediário. Essas medidas incluem quimioterapia, o saneamento básico, o abastecimento de água e a educação ambiental e em saúde ¹⁴.

Controle da Esquistossomose no Brasil

Nas raízes históricas do desenvolvimento social e econômico do Brasil colônia é que se encontram as condições objetivas para a endemia da esquistossomose. A concessão de vastas extensões de terra à nobreza feudal fez surgir a necessidade da mão de obra escrava, importada da África juntamente com o parasito *Schistosoma mansoni*. É preciso que a vigilância epidemiológica compreenda a complexidade da endemia expressa na essência social do processo saúde/doença, e a historicidade dos seus determinantes ¹⁶.

As ações formais de governos para a vigilância e controle da esquistossomose no Brasil, praticamente, se iniciaram com a realização do primeiro inquérito coprológico, realizado em âmbito nacional, no período de 1947 a 1952. A partir destes resultados foi possível realizar o mapeamento da doença no País ¹⁴.

No período antecedente a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), o Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) era centralizado através das ações do governo federal, realizando de forma vertical os inquéritos coproscópicos e demais ações nos estados e municípios endêmicos ¹⁴.

Em dezembro de 1999, a execução das ações de Epidemiologia e Controle de algumas doenças (dentre elas a esquistossomose) foi oficialmente descentralizada para os estados e municípios, oficializada em Portaria MS nº. 1.399, de 15.12.1999, que definiu a sistemática de financiamento das ações de vigilância no país. O processo de descentralização das ações de vigilância epidemiológica e controle de doenças vieram seguindo as diretrizes do SUS e visando sua consolidação, no que se refere às competências da União, Estados, Municípios e Distrito Federal ¹⁴.

Ao longo dos anos, as análises das medidas regulares de controle da esquistossomose no Brasil, revelaram impacto positivo, sobretudo na redução dos percentuais de positividade para *S. mansoni* nos exames de fezes e na intensidade das infecções humanas, diminuindo a frequência de formas hepatoesplênicas e o número de óbitos. Mesmo assim, após a queda inicial de positividade, a doença se ajustou a um novo nível endêmico, resistindo às ações convencionais de controle, e notadamente ao tratamento ¹⁷.

A partir de 2011, a normatização das ações de controle, o fornecimento de insumos estratégicos, o apoio técnico e financeiro ao sistema de vigilância epidemiológica e controle da esquistossomose no Brasil, cabe à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS), com base nos instrumentos de pactuação tripartite. Compete aos entes estaduais definir as diretrizes da vigilância e do controle da esquistossomose com base na normatização nacional, monitorar e avaliar periodicamente a realização de todas as ações do PCE, as quais devem ser executadas pelos municípios ¹⁴.

Em síntese, historicamente o programa de controle da esquistossomose tem apresentado diferentes aspectos na intervenção: campanhas centralizadas coordenadas pelo MS em focos endêmicos restritos no período de 1954 a 1974; ampliação da vigilância com identificação de novas áreas endêmicas e estímulo a estabelecimento de convênios com estados e municípios para as ações de controle entre 1975 e 1999; descentralização do programa para municípios propondo a vigilância e controle inserida nas atividades da atenção básica à saúde entre os anos de 2000 a 2012 ^{17,18}.

Em Pernambuco, houve um processo de urbanização da esquistossomose em municípios da Região Metropolitana do Recife (RMR) e a existência de casos

autóctones em praias situadas no litoral sul e norte. Focos também vêm surgindo no Grande Recife, em locais de povoamento intenso ou recente, como favelas e alojamentos para trabalhadores da construção civil ¹⁹.

Além disso, os municípios das regiões da Zona da Mata Norte e Sul de Pernambuco ainda continuam apresentando elevados percentuais de positividade nos exames de fezes que são realizados na rotina do PCE e também, é nessas regiões que se originam o maior número de óbitos ¹⁹.

Condições ambientais, como a presença de rios e clima favorável para reprodução de caramujos do gênero *Biomphalaria*, ²⁰ e condições socioeconômicas, como o saneamento básico precário, difícil acesso a atendimento médico e acentuada pobreza, contribuem para a manutenção do ciclo de transmissão da esquistossomose no estado ²¹.

Tratamento para Esquistossomose

O MS preconizou o medicamento Praziquantel, produzido pelo Instituto de Tecnologia em Fármacos (Farmanguinhos/Fiocruz) em 2008. O Praziquantel é apresentado em comprimidos com 150 mg ou 600 mg, administrado por via oral, em dose única de 50 mg/kg de peso para adultos e 60 mg/kg de peso para crianças ²².

Os efeitos colaterais pós- tratamento podem ocorrer, principalmente, em pessoas infectadas, e segundo Monteiro et al. (2006), normalmente resultante da resposta do corpo à morte dos vermes, não existindo evidências que provoque lesões tóxicas graves no fígado ou em outros órgãos ²³.

Dentre as reações adversas observadas, predominam diarreia e dor abdominal. Recomenda-se que a pessoa permaneça em repouso por, pelo menos, três horas após a

ingestão do medicamento, prevenindo assim o aparecimento de náuseas e tonturas, que podem incomodar o paciente, embora sejam sintomas passageiros ²².

Até hoje não se conhece exatamente o modo de ação do praziquantel, mas sabe-se que este fármaco causa: (a) paralisia das contrações musculares do parasita, provavelmente pelo rápido influxo de Ca^{2+} dentro do parasita; (b) alterações morfológicas no tegumento, representado por vacuolizações; e (c) aumento na exposição de antígenos na superfície do parasita, que parece estar ligado à resposta imune do hospedeiro ²⁴.

O praziquantel apresenta taxas de cura entre 60% e 90% e, entre os não curados, há redução da contagem de ovos acima de 90% ²⁵.

O indicador mais usado para avaliar os resultados do tratamento é a positividade dos ovos no exame de fezes, que deve se tornar negativo cerca de quatro meses após o tratamento. Antes desse prazo, a ausência de ovos pode ser devida, unicamente, à inibição temporária de ovoposição das fêmeas intoxicadas; ou ao seu deslocamento para longe da mucosa intestinal, pois, se acredita que o primeiro efeito das drogas costuma ser um bloqueio do metabolismo parasitário e atrofia, sendo assim arrastado pela corrente sanguínea em direção ao fígado ¹.

Tratamento coletivo/Quimioprofilaxia preventiva

De acordo com o guia de quimioterapia preventiva para helmintíases em humanos, publicado pela OMS em 2006, o objetivo do tratamento coletivo, também conhecido como quimioterapia preventiva, é evitar a morbidade em massa da população, reduzindo a ocorrência, extensão, gravidade e consequências em longo prazo

das doenças em questão, e, em certas condições epidemiológicas, contribuir para a redução sustentada da transmissão ²⁶.

Desta forma, o guia recomenda que em comunidades consideradas de risco moderado para esquistossomose (prevalência $\geq 10\%$), seja realizado o tratamento coletivo de crianças, em idade escolar, matriculadas ou não, além de adultos e até comunidades inteiras que vivem em áreas endêmicas²⁶.

A Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) em 2009, por meio da resolução CD49.R19 sobre eliminação de doenças negligenciadas e outras infecções relacionadas a pobreza, também define como estratégia primária, o tratamento coletivo de crianças em idade escolar nas áreas onde a prevalência é superior a 10% ²⁷.

Estudo sobre tratamentos coletivos têm sido realizados em vários países do mundo, a exemplo da pesquisa realizada em Uganda em 2005, mostrando que algumas doenças negligenciadas podem ser potencialmente controladas pelo tratamento coletivo²⁸. No primeiro relatório sobre Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN), publicado em 2010, que lista cerca de 17 doenças ditas negligenciadas no mundo, dentre elas a esquistossomose, o Diretor -Geral da OMS refere que cerca de 670 milhões de pessoas tinham sido alcançadas com a quimioterapia preventiva, no final de 2008. Ele afirma ainda, que o objetivo do controle das doenças negligenciadas é totalmente justificado, e que há uma possibilidade que várias destas doenças serem eliminadas até 2020 se os atuais esforços de intensificar as intervenções forem aumentados ^{29,30}.

Outro estudo foi realizado na África Subsaariana, para estimar as reduções na taxa de reinfecção por *Schistosoma mansoni* após o tratamento em massa anual com praziquantel ao longo de quatro anos (2003-2006). O objetivo foi elucidar os benefícios

do tratamento em massa, na redução da transmissão da doença na comunidade. Os resultados indicam que essa iniciativa de controle, exerce um impacto significativo na redução da transmissão da doença dentro da comunidade. Os resultados obtidos terão implicações para a avaliação da relação custo-eficácia dos programas de controle da esquistossomose e da concepção de abordagens de monitoramento e avaliação em geral²⁸.

No Brasil, o Ministério da Saúde em 2012, publicou o plano integrado de ações estratégicas para doenças negligenciadas, o qual recomenda o tratamento coletivo de escolares e pré-escolares em localidades com percentual de positividade >25% ³¹.

No entanto, em anos anteriores, o tratamento em massa era recomendado, apenas onde a prevalência em crianças dos sete aos 14 anos de idade foi superior a 50% ³². Nesta publicação, os autores referem um estudo de revisão completa do PCE, no qual, inicialmente, a análise incidiu sobre dados globais por ano, de 1977 a 2002, para investigar a prevalência da infecção durante um período de 26 anos. Mais tarde, um estudo comparativo foi realizado, a fim de verificar a prevalência por estado federativo, em dois períodos distintos, de 1980 a 1989 e 1990 a 2002, de acordo com as diferentes fases do PCE ³².

Desta forma, o estudo concluiu que as ações periódicas de tratamento, promoveram uma redução na prevalência da esquistossomose na grande maioria dos municípios de áreas endêmicas do país, e que o tratamento é uma importante estratégia para controle da endemia. No entanto, nenhum método é capaz, de forma isolada controlar a esquistossomose, cada programa deve considerar a necessidade de aplicação multidisciplinar dos métodos existentes ³².

Diante da magnitude do problema no Brasil, especialmente em algumas áreas hiperendêmicas de Pernambuco, e das experiências em outros países com situação epidemiológica semelhante, a Secretaria Estadual de Saúde a partir de 2011, compreendendo o propósito do Plano Mundial e Nacional de Enfrentamento das Doenças Negligenciadas e o benefício para o desenvolvimento local, elegeu sete doenças transmissíveis negligenciadas (Tuberculose, Hanseníase, Esquistossomose, Geo-helmintíases, Doenças de Chagas, Filariose e Tracoma), visando redução de carga e/ou eliminação das doenças³³.

1.2.PROGRAMA DE ENFRENTAMENTO ÀS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS EM PERNAMBUCO - SANAR

O plano estadual de enfrentamento às doenças negligenciadas em Pernambuco foi denominado de Programa Sanar, no qual foram incluídas algumas das doenças propostas pela agenda internacional (Resolução da Opas/OMS CD49.R19). Estas se justificam pela carga da doença; por possuir intervenções tecnicamente viáveis, não ter financiamento específico; causar incapacidade; poderem ser prevenidas ou eliminadas com quimioterápicos; e por possuir diagnóstico e tratamento disponível na rede de saúde ³³.

Para as ações de controle da esquistossomose pelo programa Sanar, foram definidos 40 municípios prioritários, em função da elevada endemicidade. Destes municípios, 30 foram selecionados por apresentarem uma média anual de positividade maior ou igual a 10% entre os anos de 2005 e 2010, e terem realizados mais de 50 exames ao ano, considerando a disponibilidade dos dados dos Sistemas de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose – SIS-PCE ³³.

Baseados nessas informações foram estabelecidas ações estratégicas que serão descritas, entre as quais uma é a realização do Tratamento Coletivo (TC) anual durante 03 anos consecutivos, em localidades com índice de positividade (IP) maior que 10%, também de acordo com as informações já disponíveis no SIS-PCE. Desta forma, o Programa Sanar elegeu os seguintes critérios para o TC³⁴:

Critérios de Elegibilidade:

Elegibilidade das localidades prioritárias: aquela que tiverem apresentado, por mais de um ano de trabalho, IP igual ou superior a 10% para esquistossomose.

Cálculo para o IP:

$$\text{IP} = \frac{\text{Total de exames positivos da localidade no ano}}{\text{Total de exames realizados na localidade no ano}} \times 100$$

Elegibilidade da população para tomar a medicação supervisionada: todas as pessoas entre 4 a 70 anos, moradores das áreas prioritárias que aceitaram tomar a medicação (praziquantel).

Critérios de Exclusão:

Gestantes, pessoas que apresentassem alguma doença relacionada ao fígado, rins, coração ou episódios de convulsão.

Etapas para a realização do tratamento coletivo:

- a) Definição da localidade;
- b) Reunião com a Gerência Regional de Saúde;

- c) Encontro para articulação com os gestores municipais;
- d) Capacitação das equipes para atuar no TC (enfermeiro, médico, Agente Comunitário de Saúde - ACS, Agente Comunitários de Endemias - ACE, e outros profissionais de saúde) desde a fase de cadastramento até a fase de tratamento, passando pela preparação do material e insumos; armazenamento e manuseio dos medicamentos; e mobilização da população (onde são realizadas ações de educação popular em saúde, principalmente, atividades lúdicas envolvendo escolares e comunidade).
- e) Fase medicamentosa do tratamento coletivo (dose supervisionada);
- f) Avaliação do tratamento coletivo com a realização de inquérito (amostral ou censitário) em todas as localidades submetidas ao tratamento coletivo com o objetivo de analisar a positividade para esquistossomose quatro meses após cada ciclo de tratamento coletivo.

É importante ressaltar que nas localidades onde o (IP) se apresenta inferior a 10%, a estratégia adotada pelo programa continua sendo o Tratamento Seletivo (TS) (tratamento de rotina, realizado apenas nos casos confirmados no exame laboratorial). No entanto, a partir de 2011 (após a implantação do programa Sanar), o TS ganha um incremento, passando a ser realizado de forma integrada com a Atenção Primária, com a participação das equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF), e um protagonismo dos Agentes Comunitários de Saúde, na realização da educação e comunicação em saúde. (ACS)³⁴.

Outra ação paralela e estratégica, foi a elaboração de um relatório das condições de saneamento das localidades hiperendêmicas do Estado, que visa subsidiar a gestão municipal na preparação de planos de intervenção, que juntamente com as outras ações,

a exemplo do TC e TS, garantam a sustentabilidade da diminuição da transmissão da esquistossomose²¹.

No entanto, considerando o Sanar como uma estratégia de intervenção prioritária para o governo, que trouxe ações diferenciadas e necessidade de investimentos financeiros, se faz importante que seja avaliado se o benefício conferido por essa intervenção está proporcional com o custo adicionado. Conforme pontuado por Drummond et al., sem uma análise cuidadosa de todos os aspectos envolvidos em uma intervenção, custos e suas consequências, decisões equivocadas podem eventualmente ser adotadas na prática³⁵.

1.3. AVALIAÇÃO ECONÔMICA EM SAÚDE

Economia e Saúde estão interligadas de várias formas; seu estudo e pesquisa sistemática e a aplicação de instrumentos econômicos a questões tanto estratégica como operacionais do setor saúde deram origem a *economia da saúde*. Del Nero (2002, p. 19), define economia da saúde como: “*o ramo do conhecimento que tem por objetivo a otimização das ações de saúde, ou seja, o estudo das condições ótimas de distribuição dos recursos disponíveis para assegurar à população a melhor assistência à saúde e o melhor estado de saúde possível, tendo em conta meios e recursos limitados*”³⁶.

Enquanto Drummond et al. definem avaliação econômica como uma análise comparativa de intervenções alternativas tanto em termos de custos como de consequências³⁵.

Nos últimos anos, o crescimento acelerado dos gastos em saúde se tornou um grande problema em países desenvolvidos, especialmente, nos países em desenvolvimento, onde as avaliações econômicas são particularmente importantes, pois

os recursos são escassos, e as necessidades em saúde grande . São diversas as causas de crescimento de gastos, podendo-se destacar, o desenvolvimento tecnológico de novas estratégias diagnósticas e terapêuticas, que em muitas vezes são mais eficazes, mas ao mesmo tempo mais caras ³⁷.

Especificamente nas últimas três décadas, a disciplina da economia da saúde, em particular, na área de avaliação econômica de intervenções de saúde, teve um rápido crescimento, tendo como principal objetivo, maximizar a saúde da população, dentro dos limitados recursos disponíveis ³⁸.

A avaliação econômica vem se desenvolvendo no Canadá, Estados Unidos e Reino Unido desde a década de 60 do século passado, quando foi introduzido e incorporado o conceito de eficiência na gestão global dos recursos, permitindo analisar os processos e os custos de produção e avaliar os resultados obtidos em função do custo, segundo seu impacto sobre a morbimortalidade e a qualidade de vida ³⁹.

A Austrália foi um dos primeiros países que passou a exigir avaliação econômica de novos fármacos antes de incorporar e subsidiar seu custo para o sistema nacional de saúde ⁴⁰.

Além da Austrália, outros exemplos são descritos na literatura, como o *National Institute for Clinical Excellence* (NICE), na Inglaterra, que estabeleceu um novo modelo mundial nas avaliações de tecnologias. Em busca da qualidade, o NICE presta orientação sobre tecnologias em saúde, bem como a gestão de uma ampla gama de condições, além de aconselhar sobre métodos adequados de auditoria clínica ⁴¹.

A avaliação das tecnologias em saúde, preconizada por órgãos internacionais, é centrada no modelo da medicina baseada em evidências para coleta sistemática de

informações sobre as propriedades das novas tecnologias: segurança, eficácia, efetividade e validade para diferentes cenários de prestação de serviços⁴².

No Brasil, uma das primeiras instituições, responsável pelo fomento, desenvolvimento e divulgação de estudos em avaliação econômica em saúde foi o Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Depois surgiram outras, como a Associação Brasileira de Economia da Saúde (Abres) e mais recentemente foi implantado no Ministério da Saúde o Departamento de Economia da Saúde Investimento e Desenvolvimento (Desid), que ganha esse nome em 2013 a partir do Decreto nº 8.065.

Além desses, tem a Rebrats - Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde; e o IATS - Instituto de Avaliação de Tecnologias em Saúde direcionadas para avaliação de tecnologias em saúde³⁷.

Para o SUS as avaliações econômicas podem ser um importante instrumento nos processos de decisão sobre a incorporação de tecnologias e a alocação de recursos em saúde. Estas avaliações permitem identificar e mapear problemas e oportunidades para uso e aplicação de soluções tecnológicas e que investigam a efetividade, os custos e os impactos do uso dessas tecnologias no sistema de saúde⁴³.

Tipos de Avaliação Econômica em Saúde

Existem quatro tipos de análise que podem ser utilizadas para avaliação econômica: **custo-minimização, custo-efetividade, custo-utilidade e custo-benefício**. A escolha de um dos tipos vai depender da forma como são mensuradas as consequências (ou efeitos) das tecnologias ou intervenções em saúde. É a pergunta do estudo quem define a técnica a ser adotada⁴³.

Os estudos de **custo-minimização** raramente são utilizados, uma vez que exigem que diferentes intervenções produzam iguais consequências, de modo que, apenas os custos são comparados. **Custo-efetividade** são estudos que medem as consequências das intervenções em unidades naturais, como anos de vida ganhos (AVG ou LYS - *life years saved*), mortes evitadas, pacientes que respondem ao tratamento, entre outras. Sobre o **custo-utilidade**, seu aspecto mais importante é que as consequências de uma intervenção são medidas não apenas de forma quantitativa, mas também em qualidade de vida, ou seja, considera o nível de bem-estar e preferência do indivíduo. A unidade mais utilizada é o ano de vida ajustado por qualidade (AVAQ ou *quality adjusted life year* - QALY). O **Custo-benefício** mede tanto os custos como as consequências (ou benefícios) das intervenções em unidades monetárias^{35,37}.

Além das formas citadas acima, também podem ser realizadas avaliações econômica parciais, nas quais não há comparação de duas intervenções e se classificam em: descrição de custos e resultados, descrição de custo, descrição de resultados, análise de resultados e análise de custos^{35,43}.

O caso de interesse deste estudo foi a análise de custo-efetividade (ACE), utilizada para identificar a tecnologia ou intervenção que pode produzir o máximo de efetividade com um dado custo ou, vice-versa, como se obter um dado objetivo ao menor custo⁴³.

Contabilidade de Custos

No que diz respeito à terminologia, os custos podem ser confundidos com gastos e despesas. No entanto, na linguagem contábil, tem as seguintes definições:

- a) **Gasto** — compra de um produto ou serviço qualquer, que gera sacrifício financeiro para a entidade (desembolso).
- b) **Custo** — é o gasto relativo a um bem, produto ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços. O custo é também um gasto, porém, só reconhecido como custo no momento da utilização dos fatores de produção, para a fabricação de um produto ou execução de um serviço;
- c) **Despesa** — bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas. Por exemplo: o equipamento usado na fábrica, que fora gasto e, posteriormente, considerado parcialmente como custo, torna-se, na venda do produto feito, uma despesa ⁴⁴.

De acordo com Martins (2003), produzir é transformar os meios econômicos em produtos ou serviços possíveis de serem consumidos ou utilizados. O custo dessa transformação ou de produção é o total de custos incorridos em determinado período, esteja ou não inteiramente acabado ⁴⁴.

Desta obra de Martins, é possível extrair, sumariamente, que os custos podem ser classificados da seguinte maneira:

Quanto a sua incidência no produto:

- a) **Diretos** - são os custos que podem ser facilmente identificados diretamente com o produto, sem necessidade de se efetuar um rateio;
- b) **Indiretos**- são os custos que não podem ser apropriados diretamente ao produto e, por isso, necessitam de um critério de rateio, que é atribuição de custos a departamentos ou a produtos calculados sobre uma base determinada para sua alocação.

Quanto a sua relação com a quantidade produzida:

- c) **Custos variáveis** - são os que variam diretamente com as quantidades produzidas: a matéria-prima;
- d) **Custos fixos** - são aqueles que não se alteram com o volume de produção: aluguel da fábrica;
- e) **Custos semifixos ou semivariáveis** - são os que variam de acordo com a produção não guardando, porém relação direta.

A estimativa de custos associados a uma intervenção compreende várias etapas. Primeiro, é preciso determinar quais são os recursos necessários ao funcionamento da intervenção. Segundo, o avaliador deve medir a quantidade (volume) dos recursos utilizados (por exemplo: o tempo dos enfermeiros, a quantidade de instrumentos descartáveis, o número de testes de diagnóstico etc.) e lhes associar um preço. É importante estimar ao mesmo tempo os custos fixos (infraestrutura etc.) e os custos variáveis (testes, medicamentos etc.). O custo da intervenção corresponde à soma de todos os recursos utilizados aos quais se atribui um preço, sendo os recursos considerados coerentes com a perspectiva de análise escolhida⁴⁵.

Perspectiva de análise de Custos

Uma avaliação econômica pode ser feita de várias perspectivas. Dentre as perspectivas existentes podem-se mencionar as seguintes: a perspectiva do SUS como órgão comprador de serviços; a perspectiva de um órgão público prestador de serviços de saúde; a perspectiva de instituições privadas; de profissionais; e dentre outras, a perspectiva da sociedade, nesta devem ser contabilizados os custos dos pacientes e famílias⁴³.

Se a perspectiva escolhida para um estudo de avaliação econômica for a do Sistema Único de Saúde, deve-se explicar claramente se a abordagem utilizada foi o SUS como órgão comprador de serviços ou prestador público. Na perspectiva do SUS gestor, comprador de serviços públicos e privados de saúde, todos os custos diretos cobertos pelo sistema público deverão ser computado⁴³.

Enquanto que na perspectiva do SUS prestador de serviços, deverá ser identificado e quantificado todos os insumos utilizados (profissional, insumos, etc.) na produção do serviço e/ou procedimento, aos quais devem ser atribuídos um valor monetário, explicitando-se o período-base e a forma de valoração utilizada⁴³.

Sendo assim, considerando a ação de tratamento coletivo, como uma estratégia de intervenção no estado que precisa ser acompanhada e avaliada, se percebeu a necessidade de utilizar uma das formas de análise econômica em saúde. Para tanto, esta pesquisa buscou avaliar o custo-efetividade do tratamento coletivo para esquistossomose no estado de Pernambuco, respondendo a seguinte questão: Na perspectiva do SUS como prestador de serviço, considerando os custos da esfera estadual, o tratamento coletivo para esquistossomose no estado de Pernambuco, é custo-efetivo?

2 JUSTIFICATIVA

Considerando:

- ✓ O Plano Mundial e Nacional de Enfrentamento das Doenças Negligenciadas que apresenta propostas de tratamento coletivo para esquistossomose;
- ✓ A morbimortalidade da esquistossomose no Brasil e o grave problema de saúde pública no estado de Pernambuco;
- ✓ A redução da capacidade de produção, conferida pela doença, que agrava a condição de pobreza e ocasiona impacto na economia;
- ✓ A implantação do Programa Sanar, que prioriza esta doença na Política Estadual de Saúde;
- ✓ A escassez de estudos que analisam o custo efetividade das duas intervenções (TC e TS)

Este estudo torna-se pertinente por:

Possibilitar uma análise crítica sobre o custo e a efetividade da estratégia de tratamento coletivo para esquistossomose, visto que os resultados deverão fornecer informações fundamentais para tomada de decisão, planejamento e avaliação em saúde pública, fortalecendo a política atual para eliminação da esquistossomose no estado e no país e gerando informações úteis para implementação de programas.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Avaliar o custo-efetividade do tratamento coletivo para esquistossomose em localidades hiperendêmicas de Pernambuco, na perspectiva do SUS como prestador de serviço, na esfera estadual.

3.2 Específicos

- ✓ Estimar os custos diretos estaduais para realização do tratamento coletivo e seletivo para esquistossomose;
- ✓ Analisar a efetividade da redução da positividade da esquistossomose após a implementação o tratamento coletivo e seletivo;
- ✓ Calcular a razão de custo-efetividade incremental (razão da diferença dos custos e dos efeitos das duas estratégias); e
- ✓ Comparar os custos e a efetividade entre a estratégia de tratamento coletivo e seletivo.

4 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

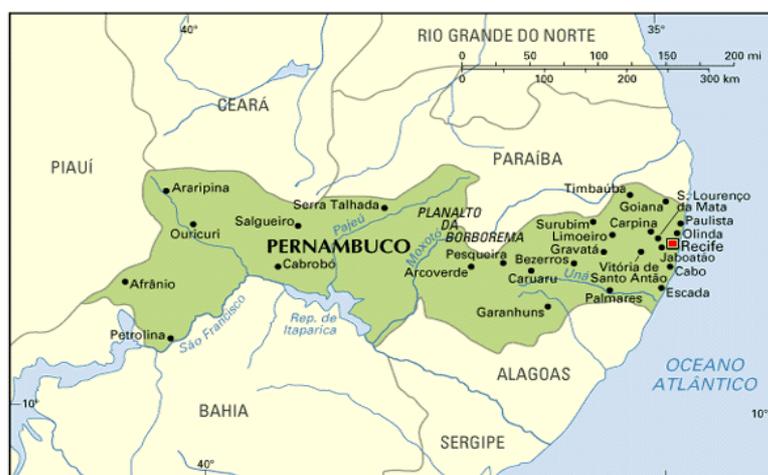
4.1. Tipo de estudo

Foi realizada uma pesquisa avaliativa, do tipo análise de rendimento, utilizando o estudo de custo-efetividade, sob a perspectiva do SUS como prestador de serviço na esfera estadual.

4.2. Área de estudo

O estudo foi realizado em 118 localidades, distribuídas em 30 cidades do estado de Pernambuco, as quais foram definidas como prioritárias pelo Programa Sanar para o enfrentamento da esquistossomose a partir do ano de 2011. Pernambuco é uma das 27 unidades federativas do Brasil, localizado na região Nordeste do país e ocupa uma área de 98 311 km² e tem uma população de mais de 8,8 milhões de habitantes. Tem como limites os estados da Paraíba (N), Ceará (NO), Alagoas (SE), Bahia (S) e Piauí (O), e Oceano Atlântico (L), como se observa na Figura 01.

Figura 01 – Mapa do estado de Pernambuco com as delimitações geopolíticas.



Fonte: IBGE 2010

Quadro 01 – População e localização dos 30 municípios e 118 localidades prioritárias para o tratamento coletivo para Esquistossomose do Programa Sanar. Pernambuco, 2010.

Mesor-região	Município	População do município	Localidades	Somatório da população das localidades prioritárias
Região Metropolitana	Araçoiaba	18.156	Centro, Canaã, Vinagre, Itapipire, Nova Araçoiaba.	12.380
	Cabo de Santo Agostinho	185.025	São Caetano, São João, Tapogi de Baixo, Universo, Ferreiro	1.715
	Ipojuca	80.637	Soco, Salinas, Pantanal, Supitanga, Timboassu, Ruropolis, Mauá, Para, Sítio Canoa	13.486
	Jaboatão dos Guararapes	644.620	Novo Horizonte, Lagoas das Garças, Barra de Jangada	11.806
	São Lourenço da Mata	102.895	Capibaribe III, Nova Tiúma.	21.156
Zona da Mata	Aliança	37.415	Baixa Verde, Brejo Chã de Câmara, Cuieiras, Maré, Monte Claro, Poço, Recanto do Catolé, Ribeiro Grande, Terra Nova, Titara, Tupa, Tupaoca, Upatininga, Aliança Usina	3.637
	Itaquitinga	15.692	Chá do Fogo, Chá do Sapé, Agrovila	7.215
	Itambé	35.398	Caricé	960
	Goiana	75.644	Jacaré, Miranda, Mussumbu, Impoeiras	1.818
	Lagoa do Carro	16.007	Vila Luiz Otávio Guerra	770
	Tracunhaém	13.055	Juá, Carau	228
	Timbaúba	53.825	Alto do Cruzeiro, Cruangi, Catuca, Escalvada, Jurema, Mirador, Nova Cintra, Serra dos Bodes, Traz dos Montes, Vila Nova Vida	6.515
	Vicência	30.732	Água Doce, Borracha, Ferro Velho, Laranjeiras, Sossego, Barra, Barrinha, Canavieira, Chã dos Mandados, Trigueiro, Vicencinha	7.073
	Gameleira	27.912	Bairro da Penha, Santa Terezinha, Bairro Santo Antônio	9.081
	Água Preta	33.095	Santa Terezinha	3.328
	Belém de Maria	11.353	Barro Branco, Fortaleza, Sítio do Meio, Sombra da Barra, Sueira	864
	Cortês	12.452	Umari, Diogo, Velho	620
	Escada	63.517	Mangueira, Califórnia	8.398
	Jaqueira	11.501	Guerra, Bálsamo da Linha, Brum, Rampa	1.263
	Maraial	12.230	Salgado de Baixo, São Luiz, Centro Trecho	5.617
Catende	37.820	Canaã, Ávila	6.888	

	São Benedito do Sul	13.941	Boa Vista, Cobras, Igarapeba, Chã do Cajá.	4.369
	Tamandaré	20.715	Canoa Grande	210
	Vitória de Santo Antão	129.974	Arandu de Baixo	168
Agreste Setentrional	Bom Jardim	72.432	Bizarra e Paquevira	3.780
	João Alfredo	30.743	Roque	1.279
	Machados	13.596	Tavares e Siqueira	566
	São Vicente Ferrer	17.000	Siriji	4.235
Agreste Meridional	Bom Conselho	45.503	Trecho I, Cabogé, Frexeira, Pau Grande, Trecho IV, Brito, Pacas Lagoinha II, Marcelina, Olho D'Água,	6.197
	Correntes	17.419	Pau Amarelo	504
Total		1.852.392		146.126

Fonte: IBGE 2010 e Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde/SES-PE

No que diz respeito às condições sanitárias das 118 localidades distribuídas nos 30 municípios prioritários para o tratamento coletivo, temos o seguinte cenário:

✓ **Abastecimento de água**

Apenas em 14% das 118 localidades hiperendêmicas para esquistossomose há abastecimento de água através de rede pública. Em 59% o abastecimento existe através de redes locais que em sua maioria não possui sistema de tratamento adequado da água e em 27% não existe nenhuma forma de abastecimento de água, condicionando a população a retirar água diretamente dos rios, poços, cacimbas ou recebem através de carros pipa²¹.

✓ **Coleta de esgoto**

Cerca de 55 mil residentes (49% das pessoas) dessas 118 localidades, não dispõem de instalação sanitária. Em 74% das localidades nenhuma residências, possui fossa séptica. Apenas 6,7% das localidades possuem algum tipo de coleta de esgoto doméstico pela rede pública, mesmo que parcialmente²¹.

✓ **Tratamento do esgoto**

Apenas 3,3% das localidades possuem algum tipo de tratamento de esgoto doméstico, mesmo que parcialmente²¹.

4.3. População e período de estudo

As 118 localidades distribuídas nos 30 municípios prioritários que receberam o tratamento coletivo e seletivo para esquistossomose. O período de referência para o estudo foi 2010 (antes da implantação do programa Sanar, quando só se aplicava o TS), e 2014 (depois da implantação do Sanar, após o primeiro ciclo do TC), considerando o horizonte temporal de um ano em cada período.

4.3.1 Critérios de elegibilidade

Elegibilidade das localidades prioritárias: Localidades que receberam o TC em 2014, como intervenção alternativa, e localidades que receberam o TS como intervenção principal em 2010.

4.4. Procedimentos para coleta de dados

Para avaliar a efetividade do **tratamento seletivo**:

Foi utilizada a base estadual do SISPCE para busca de dados sobre a positividade da esquistossomose nas 118 localidades no ano de 2010 (antes da implantação do programa Sanar).

Para avaliar o custo estadual do **tratamento seletivo**:

1) Foi construído um inventário de custos, partindo da análise do modelo lógico do PCE (Anexo2) para verificar as atividades relacionadas ao tratamento seletivo realizado em 2010, e assim identificar os itens de custo de cada atividade (Quadro 02).

2) Após identificados os itens de custo, foram realizadas busca desses itens nos Boletins de Solicitação de Despesas(BSD's) da Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde de Pernambuco (Sevs), no Sistema Integrado de Gestão Pública do Governo de Pernambuco (Sigepe), no sistema E-fisco da Secretaria da Fazenda de Pernambuco, na Gerência de Recursos Humanos e em planilhas da coordenação de transporte. Todos os itens foram consolidados em uma Planilha do Microsoft Office Excel versão 2007.

Quadro 02- Inventário de custos diretos estaduais, calculados por componentes, para análise do tratamento seletivo da esquistossomose.

COMPONENTE	ITENS DE CUSTOS	CÁLCULO DOS CUSTOS
GESTÃO	Custos diretos	- \sum dos salários dos gestores do Programa (coordenação)
	Estimativa de custo anual para o estado	- \sum de todos os custos diretos
VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA	Custos diretos	- \sum de custos com transporte (manutenção e combustível); - \sum de custos com motoristas; - \sum de custos com profissionais (sanitaristas); - \sum de custos com eventos (cursos, seminários e capacitações);

		- \sum de custos com diárias dos profissionais no campo. - \sum de custos com docências - \sum de custos com pote coletor universal
	Estimativa de custo anual para o estado	- \sum de todos os custos diretos
VIGILÂNCIA LABORATORIAL	Custos diretos	- \sum de custos com laboratoristas
	Estimativa de custo anual para o estado	- \sum de todos os custos diretos
EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM SAÚDE	Custos diretos	- \sum de custos com material impresso de educação em saúde (folder)
	Estimativa de custo anual para o estado	- \sum de todos os custos diretos

Para avaliar a efetividade do **tratamento coletivo**:

Foi utilizada a base estadual do SISPCE para busca de dados sobre a positividade da esquistossomose nas 118 localidades no ano de 2014 (após a primeira rodada do tratamento coletivo do Programa Sanar, utilizando a metodologia explicada anteriormente).

Para avaliar o custo estadual do **tratamento coletivo**:

1) Foi construído um inventário de custos, partindo da análise do modelo lógico das ações de controle da esquistossomose do programa Sanar (Anexo1), para verificar as atividades relacionadas ao tratamento coletivo realizado em 2014 e identificar os itens de custo de cada atividade (Quadro 03).

2) Após identificados os itens de custo, foram realizadas busca desses itens nos Boletins de Solicitação de Despesas(BSD's) da Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde de Pernambuco (Sevs), no Sistema Integrado de Gestão Pública do Governo de Pernambuco (Sigepe), no sistema E-fisco da Secretaria da Fazenda de Pernambuco, na Gerência de Recursos Humanos e em planilhas da coordenação de transporte. Todos os itens foram consolidados em uma Planilha do Microsoft Office Excel versão 2007.

Quadro 03- Inventário de custos diretos estaduais calculados por componentes, para análise do tratamento coletivo da esquistossomose.

COMPONENTE	ITENS DE CUSTOS	CÁLCULO DOS CUSTOS
GESTÃO	Custos diretos	- \sum dos salários dos gestores do Programa (coordenação);
	Estimativa de custo anual para o estado	- \sum de todos os custos diretos
VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA	Custos diretos	- \sum de custos com transporte (manutenção e combustível); - \sum de custos com motoristas; - \sum custos com profissionais (sanitaristas); - \sum de custos com eventos (cursos, seminários e capacitações); - \sum de custos com diárias dos profissionais no campo. - \sum de custos com pote coletor universal; - \sum de custos com balança de chão; - \sum de custos com Lâmina educativa plastificada e ilustrada
	Estimativa de custo anual para o estado	- \sum de todos os custos diretos

VIGILÂNCIA LABORATORIAL	Custos diretos	- \sum de custos com laboratoristas
	Estimativa de custo anual para o estado	- \sum de todos os custos diretos
EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM SAÚDE	Custos diretos	- \sum de custo com arte educador - \sum de custos com material impresso de educação em saúde (folder)
	Estimativa de custo anual para o estado	- \sum de todos os custos diretos

4.5. Processamento e análise dos dados

Para medir a efetividade, foi utilizado um indicador: índice de positividade (a redução da positividade através do exame parasitológico de fezes, 04 meses após a primeira rodada do TC).

Os custos diretos estaduais foram aferidos em moeda nacional, sendo os custos de 2010 atualizados usando-se os valores monetários de cada item, a preço de 2014.

Vale ressaltar, que medicação e outros custos referente a outras esferas governamentais (federal ou municipal), não foram analisados neste estudo.

Todos os dados foram analisados em planilhas de Excel e posteriormente comparados os resultados das estratégias do tratamento seletivo em 2010 com os resultados do tratamento coletivo em 2014.

A análise de custo efetividade foi realizada da seguinte forma; Razão da diferença de custos entre as estratégias e a diferença dos seus efeitos.

$$\text{Razão de Custo Efetividade Incremental} = \frac{\text{Custo TC} - \text{Custo TS}}{\text{Efetividade TC} - \text{Efetividade TS}}$$

4.6. Aspectos éticos

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), sob o nº 4470-14, liberado após carta de anuência da Secretaria do Estado da Saúde de Pernambuco, detentora dos dados, com dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, visto que só utilizaria dados secundários, sem identificação dos sujeitos.

5 RESULTADOS

Quanto à estimativa de custo, o TC em 2014 custou, aproximadamente, R\$ 1.007.527,71, enquanto que o TS em 2010 custou para o Estado R\$ 278.272,48, aproximadamente. Desta forma, segue abaixo a descrição mais detalhada dos dados de custos das duas estratégias (TC e TS).

Quadro 04 - Estimativa de custos anuais para o estado do Tratamento Coletivo e Tratamento Seletivo.

IT ENS DE CUSTO	TC – 2014 (R\$)	TS – 2010 (R\$)
Recursos Humanos	R\$ 379.512,33	R\$ 84.922,46
Diárias	R\$ 5.980,47	R\$ 491,05
Docências	R\$ 0,00	R\$ 13.322,40
Insumos	R\$ 107.677,60	R\$ 44.498,00
Eventos	R\$ 32.199,88	R\$ 60.425,83
Repasse /Transferência	R\$ 26.013,33	R\$ 12.882,50
Custo Motorista	R\$ 246.436,32	R\$ 47.870,24
Custo Veículo	R\$ 209.707,78	R\$ 13.860,00
TOTAL	R\$ 1.007.527,71	R\$ 278.272,48

Após a análise, pôde-se verificar que a razão de custo tratamento do TC (valor para tratar um caso de esquistossomose), foi igual a R\$ 15,86, enquanto que para tratar um caso de esquistossomose no TS, o custo foi de R\$ 70,99. Esse resultado é alcançado quando dividimos o valor total de cada estratégia, pelo seu respectivo número de tratados.

Desta forma, o quadro abaixo, descreve os dados sobre o tratamento das duas estratégias.

Quadro 05 - Informações sobre o Tratamento Coletivo e Tratamento Seletivo

Variáveis	TC[¥] (2014)	TS[#] (2010)
Nº de exames realizados	15.108	23.353
Nº positivos	698	3.920
Número de tratamentos	63.531	3.920
Índice de positividade* (IP)	5,3%	18,5%

Notas: *IP médio das 102 localidades de 30 municípios

[¥]TC: tratamento coletivo

[#]TS: tratamento seletivo

Quanto ao custo efetividade incremental, o mesmo, foi igual a R\$ 1.318,73 para reduzir com o TC, a positividade da esquistossomose de 18,5% para 5,3% em 102 localidades de 30 municípios, pois das 118 localidades, em 16 (14%), não havia informações de inquérito municipal no SISPCE, e não puderam entrar na análise.

Desta forma, nesta pesquisa, o TC apresentou a melhor razão incremental de custo efetividade quando comparado com o TS.

Quanto a estimativa de possíveis casos evitados, temos: se ao grupo de 63.531 pessoas fosse aplicado o TS, o IP pós-tratamento seria 18,5% (Quadro 5), resultando em 11.751 exames de fezes positivos para schistosoma. Ao passo que com o TC, o IP foi 5,3% (Quadro 5), das 63.531 pessoas tratadas apenas 3.367 permaneceram com o parasitológico positivo, estimando-se haver redução de 8.386 casos de esquistossomose, aproximadamente.

Deve ser ressaltado que estes resultados numéricos são válidos às condições específicas do estado de Pernambuco, especialmente: o índice de positividade e os

padrões epidemiológicos existentes nos municípios no período das intervenções (TC e TS), além dos custos, que também podem variar temporal e espacialmente.

6 DISCUSSÃO

Este estudo demonstrou que o tratamento coletivo para esquistossomose foi custo efetivo para as localidades hiperendêmicas de municípios de Pernambuco, quando comparado ao tratamento seletivo. Porém, é importante chamar a atenção que esta não deve ser uma intervenção única, contínua ou realizada em qualquer território. Para garantir a sustentabilidade da redução da positividade, em longo prazo, reforça-se a necessidade de planos de intervenção voltados para melhoria das condições de saneamento dessas localidades. Esta ação sanitária potencializaria a intervenção setorial da saúde promovendo a interrupção da transmissão ³².

O tratamento quimioterápico em massa deve ser considerado como método auxiliar no controle da esquistossomose apenas em área endêmica, onde grupos de alto risco não dispõem de recursos de saúde. Desta forma, a cobertura do tratamento é estendida à comunidade, ou a escolares, com ou sem diagnóstico, por referência de parâmetros prévios de intensidade e prevalência da infecção. ⁴⁶

No Brasil, apesar de serem poucos e antigos, os estudos que abordam o tratamento da esquistossomose em massa na população, dois merecem destaque. O primeiro, de Prata em 1976, ainda antes do uso do praziquantel, relatando que a experiência brasileira com o tratamento em massa poderia diminuir a prevalência da doença mesmo em áreas endêmicas e que também prevenia o aparecimento de formas graves, embora fosse difícil avaliar em termos de controle geral da doença. ⁴⁷ E o trabalho de Coura e Amaral, um estudo de revisão sobre o PCE, mais recente de 2004. Nesta, os autores concluíram que as ações periódicas de tratamento promoveram uma

redução na prevalência da doença na grande maioria dos municípios brasileiros com áreas endêmicas ³².

No entanto, não foram encontrados nas bases bibliográficas consultadas (Scielo, Lilacs e Pubmed), estudos no Brasil que avaliassem o custo-efetividade dessa estratégia. Os trabalhos de Prata e de Coura e Amaral analisaram a efetividade do tratamento coletivo sem, no entanto, mensurarem os custos.

No que se refere aos custos, o ponto de corte a partir do qual uma tecnologia pode ser considerada custo-efetiva ainda é motivo de debate na literatura e entre gestores da área da saúde ⁴⁸. Na ausência de definição, muitos países têm adotado o padrão que a OMS recomenda basear-se no Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, sendo justificável até três vezes o valor do PIB *per capita* local como limite de custo efetividade ⁴⁶. O PIB representa a soma de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (quer sejam países, estados ou cidades), durante um período determinado de tempo (mês, trimestre, ano, etc).

Este indicador revela toda a riqueza gerada por um país em um ano e, de acordo com Canuto, “o conceito de limite foi proposto por Weinstein e Zeckhauser em 1973 e refere-se ao nível de custos e efeitos que uma intervenção pode alcançar para ser aceitável num dado sistema de saúde”. Pode ser entendido, também, como o valor máximo que a sociedade pode ou está disposta a pagar para obter um QALY ou um ano a mais de vida com uma nova tecnologia em saúde. ⁴⁸

Desta forma, quando se compara o custo efetividade incremental encontrado nesta pesquisa (R\$1.318,73), com o PIB *per capita* de Belém de Maria, que é o menor dentre as localidades estudadas (R\$ 4.764,60), ⁴⁹ verifica-se que, ainda assim o custo

incremental se apresenta bem abaixo, reforçando que a estratégia de TC é custo efetiva quando comparada ao TS, durante determinado período de tempo.

No que se refere aos resultados em estudo internacional, pesquisadores americanos utilizando dados do Zimbábue, criaram uma modelagem matemática para explorar o potencial impacto (custo-efetividade) da quimioterapia preventiva em massa contra esquistossomose, na transmissão do HIV, uma vez que existem dados epidemiológicos do Zimbábue que sugerem que a infecção genital com *Schistosoma haematobium*, pode aumentar o risco de infecção pelo HIV em mulheres jovens. De forma sucinta, os resultados sugerem que o tratamento coletivo, além de reduzir a incidência da esquistossomose (infecção genital), haveria uma economia significativa dos custos com programas de prevenção e tratamento do HIV neste país⁵⁰.

Apesar de o estudo⁵⁰ ser uma simulação do tratamento coletivo para esquistossomose, e com um objetivo específico de reduzir a transmissão HIV, seu resultado, corrobora com os dados encontrados em Pernambuco, sugerindo que o tratamento coletivo para esquistossomose pode ser custo efetivo para o sistema de saúde.

Outro ponto importante, que embora não tenha sido objetivo do estudo, mas que deve ser destacado na interpretação da efetividade do TC, é que a estratégia adotada promoveu uma grande mobilização popular, capacitação dos profissionais em ações preventivas e curativas e, a integração do controle da endemia às atividades das Estratégias de Saúde da Família. Os profissionais foram casa a casa para explicar a doença, apresentando-a com recursos visuais e fazendo com que as pessoas pudessem reconhecer o problema de saúde pública que vivenciavam, refletindo assim, maior

aceitação do tratamento coletivo e efetiva participação comunitária no controle da doença.

Estas ações, entre outras, poderão ter influência positiva na redução futura de carga da doença. Desta forma, no processo de planejamento, esses resultados precisam ser considerados e avaliados inclusive com métodos qualitativos, e não apenas quantitativos.

Algumas limitações do presente estudo também merecem ser destacadas. Primeira, como a perspectiva utilizada foi a do SUS, poderiam ter sido incluídos também os custos diretos municipais e federais, para se ter uma melhor dimensão do custo global da estratégia. Outra limitação que precisa ser considerada na comparação do custo-efetividade, é que métodos similares devem ser usados para uma comparação mais fiel, uma vez que os únicos dados disponíveis relativos a 2010 eram administrativos, já em 2014 os dados obtidos foram mais rigorosos ao método científico, inclusive com amostra representativa.

E, outro fato importante, é que os resultados apresentados, se referem apenas ao primeiro ciclo do TC, no entanto, os resultados dessa intervenção poderão ser melhor avaliados ao término dos três ciclos programados.

Este estudo, apesar de suas limitações, contribui para, não somente produzir informação original, mas para desmistificar o tratamento coletivo para esquistossomose e demonstrar a possibilidade de utilizá-lo em situações e áreas de alta positividade da doença. Como também, fortalecer a permanência do tema das doenças negligenciadas na agenda do dia, e contribuir para introduzir a avaliação econômica como parte do processo de implantação e/ou implantação das estratégias de saúde.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo principal, avaliar o custo-efetividade do tratamento coletivo para esquistossomose em localidades hiperendêmicas no estado de Pernambuco. Esta tentativa visa colaborar com os esforços nacionais e internacionais de enfrentamento as doenças relacionadas à pobreza extrema, sendo a esquistossomose uma delas, a partir do momento em que possibilita trazer para discussão o tratamento coletivo, e a avaliação econômica, ambos ainda pouco debatidos no Brasil.

No entanto, também é importante destacar a necessidade de estratégias mais sustentáveis e contínuas, como é o caso do saneamento básico, que talvez seja a forma mais eficaz (seja em área endêmica, ou não), para a prevenção e o controle das verminoses presentes no quadro nosológico de nosso país. Associado claro, a vigilância do vetor, diagnóstico precoce e tratamento seletivo dos casos.

Vale ressaltar que a descoberta de uma vacina, também se mostra uma alternativa promissora, e há alguns anos, estudos nacionais vêm sendo realizados com esse o propósito.

8 RECOMENDAÇÕES

Algumas sugestões podem ser relevantes para o controle da esquistossomose no estado de Pernambuco:

a) permanecer priorizando a doença na política estadual, assumindo as metas preconizadas pelo o PCE e Programa de Enfrentamento das Doenças Negligenciadas-Sanar;

b) buscar parcerias que possam se corresponsabilizar na busca de soluções das questões de saneamento público (água e esgotos tratados, ausência de despejo não tratados em coleções hídricas, etc.) a fim de modificar a realidade da doença no estado de Pernambuco, promovendo a redução sustentável da positividade da doença nas localidades;

c) fortalecer o tratamento seletivo nos municípios pernambucanos;

d) fortalecer a comunicação e educação em saúde para efeito de mobilização social na prevenção e controle da doença;

e) realizar o tratamento coletivo em áreas hiperendêmicas (respeitando os critérios pré-estabelecidos), uma vez que o mesmo demonstrou ser custo-efetivo em âmbito estadual;

f) reproduzir estudo após o 2º e 3º ciclo do tratamento coletivo;

g) reproduzir o estudo considerando também os custos municipais e federais;

h) fortalecer SISPCE, para informações mais fidedignas e oportunas sobre o programa;

i) Implementar o sistema estadual de análise de custos;

j) desenvolver estratégias para ampliar a cobertura das políticas públicas integradas de forma intersetorial na condução do controle e do monitoramento das ações municipais, de acordo com as especificidades de cada território, como recursos e pessoal próprio.

9 REFERÊNCIAS

1. Rey L. Parasitologia. 3rd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. 413-425 p.
2. Hoshino-Shimizu S, Kimura RT, Chieffi PP. Esquistossomose mansônica. In: Aquino L, Ferreira A, Ávila S, editors. Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-imunes. 2nd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p. 290–8.
3. Lambertucci JR, Silva LCS, Voietta I. Esquistossomose mansônica. In: Coura JR, editor. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p. 931–46.
4. Queiroz RFG e. Desenvolvimento e padronização de novas metodologias aplicadas ao diagnóstico e monitoração de cura da esquistossomose mansoni na fase inicial (aguda) e crônica. Belo Horizonte; 2012.
5. Domingues AC. Diagnóstico por Imagem. In: Carvalho O dos S, Coelho PMZ, Lenzi HL, editors. Schistosoma mansoni e esquistossomose: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2008.
6. Pordeus LC, Aguiar LR, Quinino LRDM, Barbosa CS. A ocorrência das formas aguda e crônica da esquistossomose mansônica no Brasil no período de 1997 a 2006: uma revisão de literatura. Epidemiol e Serviços Saúde [Internet]. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços / Secretaria de Vigilância em Saúde / Ministério da Saúde; 2008 Sep [cited 2015 Jul 14];17(3):163–75. Available from: scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742008000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
7. Katz N, Peixoto SV. Critical analysis of the estimated number of schistosomiasis mansoni carriers in Brazil. Rev Soc Bras Med Trop. Uberaba; 2000;3:303–8.
8. Bruun B, Aagaard-Hansen J. The social context of schistosomiasis and its control: an introduction and annotated bibliography. Special program for research and training tropical diseases. Geneva: World Health Organization/UNICEF/UNDP/World Bank; 2008.
9. Organização Mundial de Saúde. Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire. 2010 Apr 30;157–64.
10. Eziefula AC, Brown M. Intestinal nematodes: disease burden, deworming and the potential importance of co-infection. Curr Opin Infect Dis. 2008 Oct;21(5):516–22.

11. Hotez PJ, Kamath A. Neglected tropical diseases in sub-saharan Africa: review of their prevalence, distribution, and disease burden. *PLoS Negl Trop Dis. Public Library of Science*; 2009 Jan;3(8):e412.
12. King CH, Dickman K, Tisch DJ. Reassessment of the cost of chronic helminthic infection: a meta-analysis of disability-related outcomes in endemic schistosomiasis. *Lancet. London*, 2005. Jan;365(9470):1561–9.
13. Hotez PJ, Fenwick A. Schistosomiasis in Africa: an emerging tragedy in our new global health decade. *PLoS Negl Trop Dis. Public Library of Science*; 2009 Jan;3(9):e485.
14. Brasil MS, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Vigilância e Controle da Esquistossomose: diretrizes técnicas*. 3rd ed. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. 147 p.
15. Ribeiro P de J, Aguiar LAK de, Toledo CF de, Barros SM de O, Borges DR. Programa educativo em esquistossomose: modelo de abordagem metodológica. *Rev Saude Publica. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo*; 2004 Jun;38(3):415–21.
16. Barbosa CS, Silva CB da, Barbosa FS. Esquistossomose: reprodução e expansão da endemia no Estado de Pernambuco no Brasil. *Rev Saude Publica. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo*; 1996 Dec;30(6):609–16.
17. Carmo EH. Morbidade e mortalidade por esquistossomose mansônica na região nordeste do Brasil. Tese de Doutorado. [Salvador]: Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia; 1999.
18. Siqueira LMV. Avaliação de métodos diagnósticos para Esquistossomose mansoni em uma área de baixa endemicidade no município de Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. s.n; 2011;
19. Barbosa CS. A expansão da esquistossomose no Nordeste do Brasil: o caso de Pernambuco. In: XXI Encontro Brasileiro de Malacologia. Rio de Janeiro: Anais Rio de Janeiro, no prelo; 2009.
20. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Vigilância e Controle de Moluscos de Importância Epidemiológica - Diretrizes técnicas: Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (PCE)*. 2ª ed. Série A . Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. 178 p.
21. Pernambuco, Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. *Esquistossomose e Geo-helmintíase: relatório das condições de saneamento das áreas/localidades hiperendêmicas em Pernambuco*. Recife: Secretaria Estadual de Saúde; 2013. p. 9.

22. Brasil Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Vigilância em saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose. 2^a ed. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília; 2008. 195 p.
23. Monteiro LAS, Gazzinelli A, Velázquez-Melendez G, Matoso LF, Pereira WR, Marina Stival Morato. Eficácia e Efeitos Colaterais do Praziquantel em moradores de área endêmica para esquistossomose em Minas Gerais. In: 58^a Reunião Anual da SBPC. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2006. p. 71.
24. Cioli D, Pica-Mattocchia L, Archer S. Antischistosomal drugs: past, present ... and future? *Pharmacol Ther.* 1995 Jan;68(1):35–85.
25. Silva LM, Andrade ZA. Immunostimulation as adjuvant for the chemotherapy of experimental schistosomiasis. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 1997 Jan;39(1):11–4.
26. Organização Mundial de Saúde. Preventive chemotherapy in human helminthiasis. *Prev Chemother Hum helminthiasis Coord use anthelmintic drugs Control Interv a Man Heal Prof Program Manag.* Geneva; 2006;62.
27. Organização Pan-Americana de Saúde. Resolução CD49.R19 Outubro 2009. 2009.
28. French MD, Churcher TS, Gambhir M, Fenwick A, Webster JP, Kabatereine NB, et al. Observed reductions in *Schistosoma mansoni* transmission from large-scale administration of praziquantel in Uganda: a mathematical modelling study. *PLoS Negl Trop Dis.* 2010 Jan;4(11):e897.
29. Parker M, Allen T. Does mass drug administration for the integrated treatment of neglected tropical diseases really work? Assessing evidence for the control of schistosomiasis and soil-transmitted helminths in Uganda. *Health Res Policy Syst.* 2011 Jan;9(1):3.
30. Organização Mundial de Saúde. Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases: first WHO report on neglected tropical diseases. 2010;
31. Brasil 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. 1st ed. Série C. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. 23 p.
32. Coura J, Amaral R. Epidemiological and control aspects of schistosomiasis in Brazilian endemic areas. *Mem Inst Oswaldo Cruz. Fundação Oswaldo Cruz;* 2004 Aug;99:13–9.

33. Pernambuco SE de S, Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. Programa de Enfretamento das Doenças Negligenciadas no Estado de Pernambuco Sanar – 2011 / 2014. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Recife: Secretaria Estadual de Saúde; 2013. p. 39.
34. Pernambuco SE de S, Saúde. SE de V em. Esquistossomose e Geo-Helminthíases. Protocolo de apoio ao tratamento coletivo. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Recife: Secretaria Estadual de Saúde; 2012. p. 23.
35. Drummond MF. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. New York: Oxford University Press; 2005.
36. Del Nero CRO. O que é economia da saúde. In: Piola SF, Vianna SM, editors. *Economia da Saúde: Conceitos e Contribuição para a Gestão em Saúde*. Brasília; 2002.
37. Vanni T, Luz PM, Ribeiro RA, Novaes HMD, Polanczyk CA. Avaliação econômica em saúde: aplicações em doenças infecciosas. *Cad Saude Publica*. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2009 Dec;25(12):2543–52.
38. McIntosh E, Luengo-Fernandez R. Economic evaluation. Part 1: Introduction to the concepts of economic evaluation in health care. *J Fam Plann Reprod Health Care*. 2006;32(2):107–12.
39. Andrade EIG, Acúrcio F de A, Cherchiglia ML, Belisário SA, Guerra Júnior AA, Szuster DAC, et al. Pesquisa e produção científica em economia da saúde no Brasil. *Rev Adm Pública*. Fundação Getulio Vargas; 2007 Apr;41(2):211–35.
40. Grobler M. Economic analysis: is it working? *Aust Prescr*. 1999;22:50–1.
41. Rawlins M. In pursuit of quality: the National Institute for Clinical Excellence. *Lancet (London, England)*. 1999 Mar 27;353(9158):1079–82.
42. Brasil MS, Secretaria-Executiva, Área d Economia da Saúde e Desenvolvimento. *Avaliação econômica em saúde □: desafios para gestão do Sistema Único de Saúde*. 1st ed. Série A . Normas e Manuais Técnicos. Brasília, Brasil: Ministério da Saúde; 2008. 104 p.
43. Brasil M da S, Secretaria de Ciências Tecnologia e Insulmos. Departamento de Ciências e Tecnologia. *Diretrizes Metodológica: estudos de avaliação econômica de tecnologias em saúde*. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 145 p.
44. Martins E. *Contabilidade de custos*. 9th ed. São Paulo: Atlas; 2003. 16-41p.
45. Brousselle A, Champagne F, Contandriopoulos A-P, Hartz Z. *Avaliação. Conceitos e Métodos*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2011. 183-216 p.

46. Organização Mundial de Saúde. Prevention and control of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis. World Health Organ Tech Rep; 2002. p. 1–57.
47. Prata A. Experience in Brazil with the use of available schistosomicides in mass treatment campaigns. Rev Soc Bras Med Trop. SBMT; 1976 Dec;10(6):355–60.
48. Santos VCC. As análises econômicas na incorporação de tecnologias em saúde: reflexões sobre a experiência brasileira. Dissertação de Mestrado. [Rio de Janeiro]: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz; 2010.
49. IBGE. Produto Interno Bruto de Bélem de Maria em 2012 [Internet]. 2012. Available from:
<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=260150&idtema=134&search=pernambuco%7Cbelem-de-maria%7Cproduto-interno-bruto-dos-municipios-2012>
50. Ndeffo Mbah ML, Poolman EM, Atkins KE, Orenstein EW, Meyers LA, Townsend JP, et al. Potential cost-effectiveness of schistosomiasis treatment for reducing HIV transmission in Africa--the case of Zimbabwean women. PLoS Negl Trop Dis. Public Library of Science; 2013 Jan 8;7(8):e2346.

Apêndice

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaro para os devidos fins que autorizo o desenvolvimento da pesquisa **“Custo efetividade do tratamento coletivo para esquistossomose no estado de Pernambuco, Brasil.”** referente à Dissertação de Mestrado em Avaliação em Saúde – Turma 2014/2015, do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), a ser realizada por **Anna Samonne Amaral Lopes**, sob orientação da professora Suely Arruda Vidal, fazendo uso de informações disponíveis da Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde do Estado.

Estou ciente de que a referida pesquisa fará uso dos dados secundários sobre Esquistossomose do Programa Estadual de Controle da Esquistossomose e do Programa Sanar, referentes ao tratamento seletivo e coletivo em 2010 e 2014 respectivamente.

Todas as informações coletadas serão mantidas com confidencialidade e será garantido o anonimato dos indivíduos.

Ressalto que a minha concordância está condicionada à submissão do Projeto ao Comitê de Ética em pesquisa da instituição de ensino supracitada.

Recife, 27 de agosto de 2014

Atenciosamente,



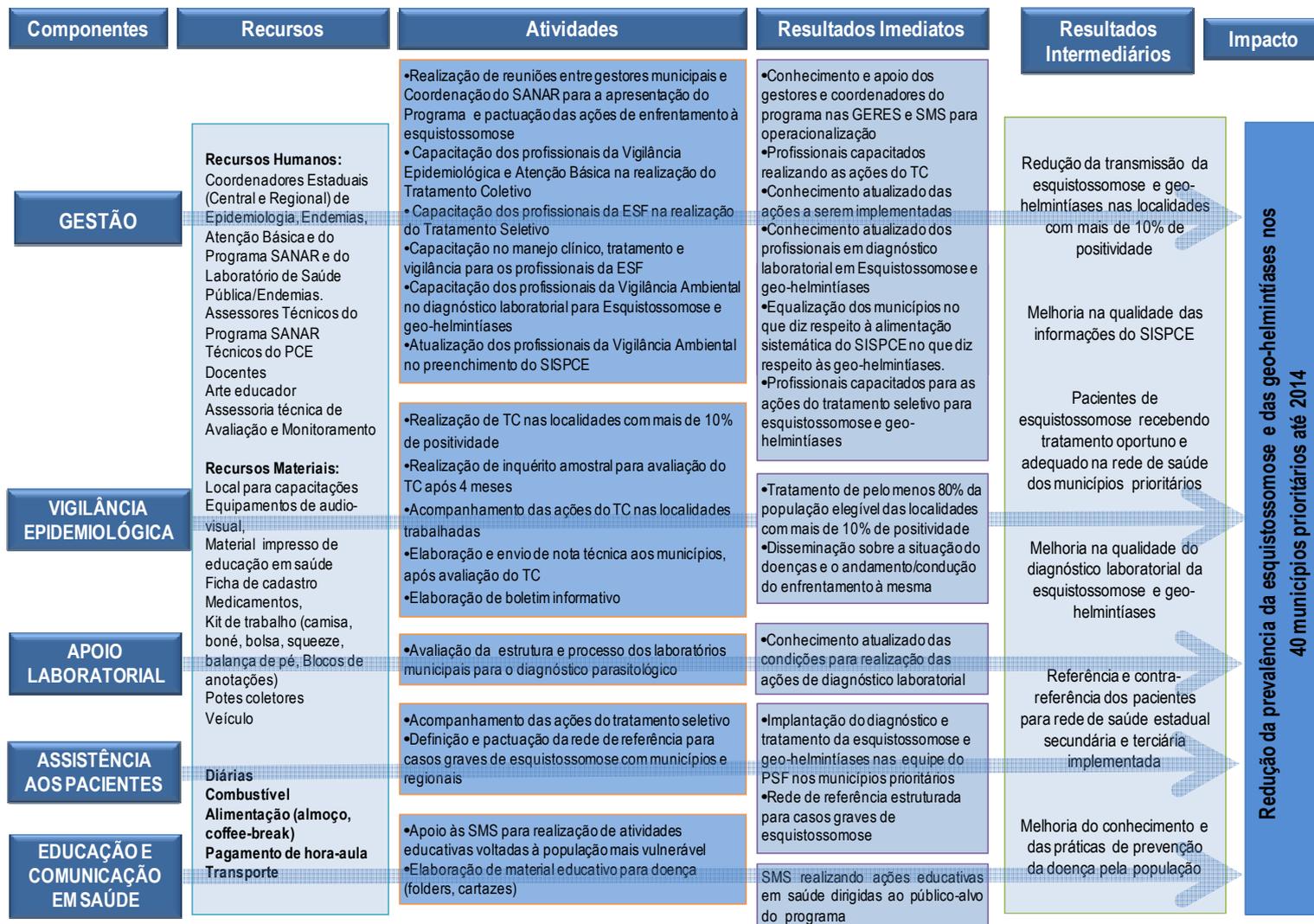
Cinthia Kalyne Alves

Secretária Executiva de Gestão do Trabalho e Educação em Saúde

Anexos

Anexo 1- Modelo Lógico das ações de controle da esquistossomose do programa

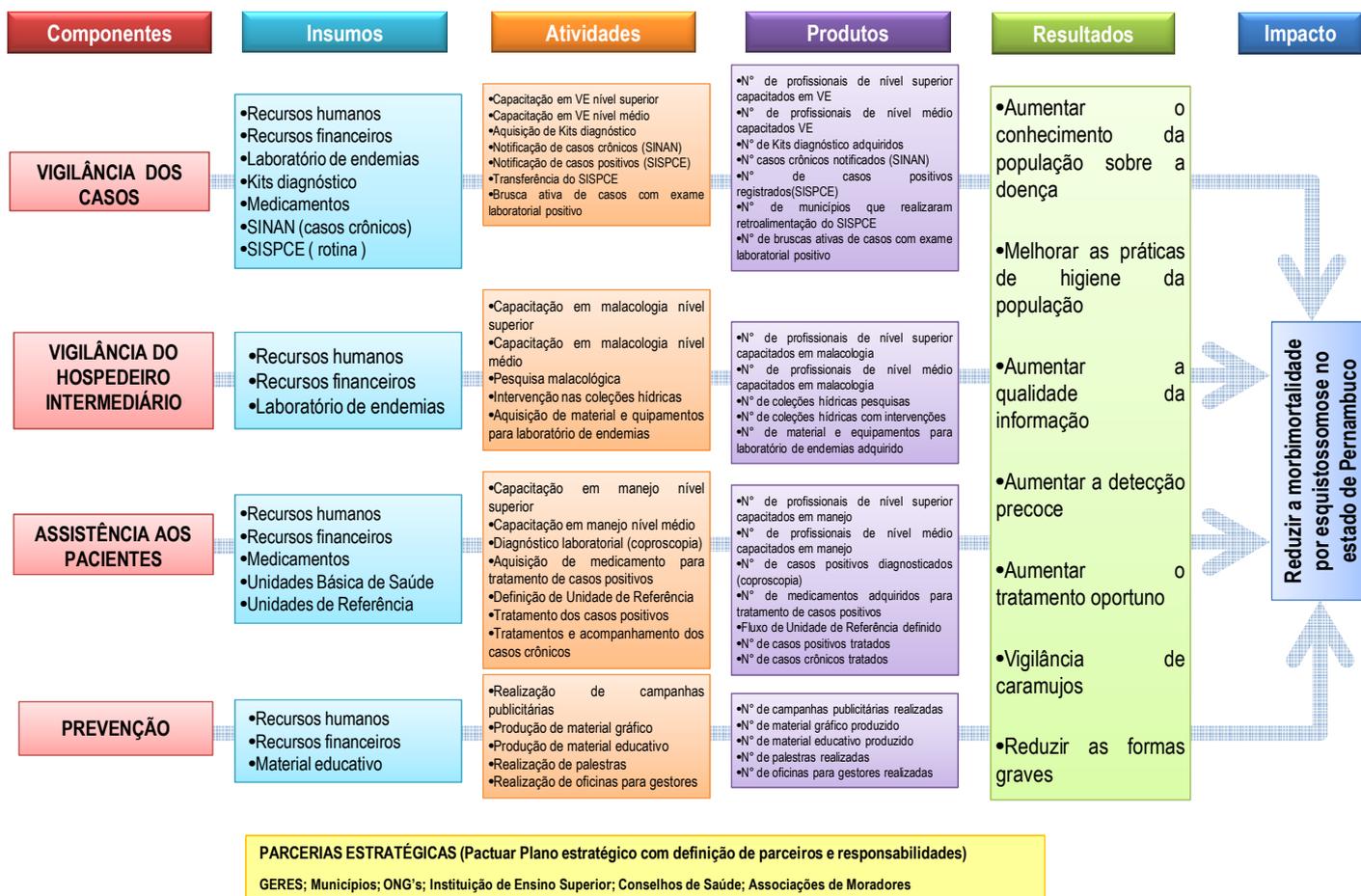
Sanar, 2014.



Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde/SES-PE

Anexo 2- Modelo Lógico do Programa Estadual de Controle da Esquistossomo,2010.

Diagrama de Modelo Lógico Padrão Matricial de Apoio – Esquistossomose



Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde/SES-PE

Anexo 3 – Declaração de aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP

Instituto de Medicina Integral
Prof. Fernando Figueira
Escola de Pós-graduação em Saúde Materno Infantil
Instituição Civil Filantrópica



DECLARAÇÃO

Declaro que o projeto de pesquisa nº 4470 – 14 intitulado “Custo efetividade do tratamento coletivo para esquistossomose no Estado de Pernambuco-Brasil” apresentado pelo (a) pesquisador (a) **Anna Samonne Amaral Lopes** foi APROVADO pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP, em reunião ordinária de 12 de novembro 2014.

Recife, 13 de novembro de 2014

Dr. José Eulálio Cabral Filho
Coordenador do Comitê de Ética
em Pesquisa em Seres Humanos do
Instituto Materno infantil Prof. Fernando Figueira