

GUIA PRÁTICO PARA O CONTROLE DAS GEO-HELMINTÍASES



MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis

GUIA PRÁTICO PARA O CONTROLE DAS GEO-HELMINTÍASES

Brasília/DF • 2018



2018 Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <www.saude.gov.br/bvs>.

Tiragem: 1ª edição – 2018 – versão eletrônica

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis
Coordenação-Geral de Doenças Transmissíveis
SRTVN Quadra 701, Via W 5 Norte, lote D, Edifício PO700
CEP: 70719-040 – Brasília/DF
Tel.: (61) 3315-3970
Site: <http://www.saude.gov.br/svs>
E-mails: svs@saude.gov.br / cghde@saude.gov.br

Coordenação:

Osney Okumoto – SVS/MS
André Luiz de Abreu – DEVIT/SVS/MS
Carmelita Ribeiro Filha – CGHDE/DEVIT/SVS/MS

Organização:

Jeann Marie da Rocha Marcelino – CGHDE/DEVIT/SVS/MS

Redação e elaboração de texto:

Cristiano Lara Massara – Instituto René Rachou –
Fiocruz-MG
Jeann Marie Rocha Marcelino – CGHDE/DEVIT/SVS/MS
Martin Johannes Enk – Instituto Evandro Chagas/SVS/MS
– Belém-PA

Colaboração:

Carlos Graeff Teixeira – Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul/PUC
Fernando Schemelzer Bezerra – Universidade Federal
do Ceará/UFC
Luciléia Aguiar da Silva – CGHDE/DEVIT/SVS/MS

Fotografias:

Helder Cavalcanti Fortes – Grupo Análises Clínicas
Brasil (ACB)
Stefan Geiger – UFMG
Cristiano Lara Massara – IRR/Fiocruz
Marcella de Brito Abath – Programa SANAR – Secretaria
de Estado da Saúde de Pernambuco
Martin Johannes Enk – Instituto Evandro Chagas/SVS/MS

Produção:

Núcleo de Comunicação/SVS

Diagramação:

Fred Lobo – Núcleo de Comunicação/SVS

Normalização:

Delano de Aquino Silva – Editora MS/CGDI

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis.

Guia Prático para o Controle das Geo-helminthiases [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 33 p. : il.

Modo de acesso: World Wide Web: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_controle_geo-helminthiases.pdf>

ISBN 978-85-334-2622-1

1. Doenças parasitárias. 2. Helminthiase. 3. Guia. I. Título.

CDU 616.9(036)

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2018/0316

Título para indexação:

Practical Guide for the soil-transmitted Helminthiases Control

6 TRATAMENTO	19
7 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE	20
7.1 Estratégia de controle de geo-helmintos nas Escolas - Tratamento coletivo de escolares	20
7.2 Etapas de planejamento das atividades	21
7.3 Etapas do processo	21
8 SANEAMENTO	23
9 EDUCAÇÃO EM SAÚDE	26
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	31
ANEXO – FORMULÁRIO ESCOLA	33

APRESENTAÇÃO

As geo-helminthíases constituem um grupo de doenças parasitárias intestinais que acometem as pessoas e são causadas pelos parasitos *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e pelos ancilostomídeos: *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*.

Para fins de controle, estas infecções se agrupam devido a semelhança em sua distribuição geográfica; nos grupos vulneráveis que acometem; pela similaridade no tratamento utilizando os mesmos medicamentos; pela possibilidade de utilizar as mesmas ferramentas diagnósticas e ainda, por afetarem a saúde humana seguindo mecanismos similares vinculados à intensidade da infecção.

Estas infecções são classificadas pela Organização Mundial da Saúde como doenças negligenciadas, acometendo populações com vulnerabilidade social que residem principalmente em áreas com déficit em saneamento básico e provimento de água.

Neste guia, os profissionais de saúde podem encontrar informações sobre cada parasito, os principais métodos para diagnóstico, formas de tratamento, bem como orientações de prevenção e controle para estas parasitoses. As recomendações aqui estabelecidas pretendem contribuir na organização e execução de ações preventivas nos serviços e na avaliação das atividades realizadas para o controle destas parasitoses no Brasil.

Este material pretende ser um instrumento de transmissão de conhecimentos e motivação para que os profissionais de saúde que atuam nos serviços de saúde, seja na vigilância ou na atenção básica, num esforço coletivo, possam desenvolver suas atividades com competência e segurança e contribuir de forma decisiva para o controle das geo-helminthíases no País.

1

INTRODUÇÃO

A infecção por geo-helmintos é causada por meio do contato com o solo contaminado com ovos embrionados ou larvas dos parasitos e é mais comum nos países em desenvolvimento, onde as precárias condições socioeconômicas estão vinculadas à falta de acesso à água potável e ao saneamento adequado. A associação desses fatores com a falta de informação específica sobre os parasitos, se configura como grave problema de saúde pública, afetando mais as populações desfavorecidas.

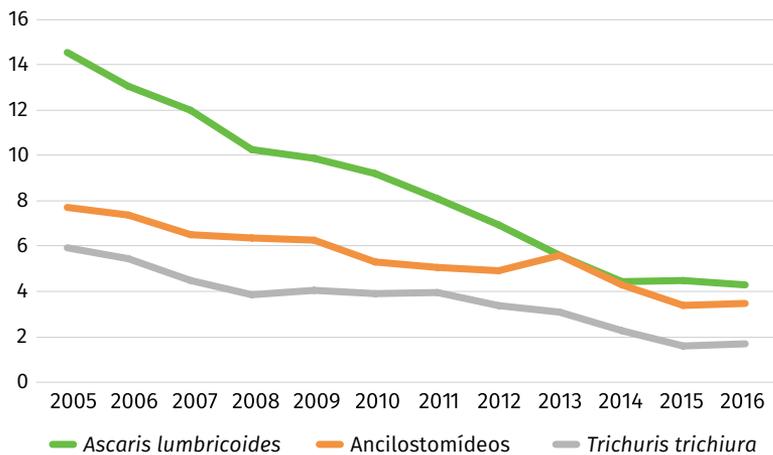
A Organização Panamericana da Saúde, da Organização Mundial da Saúde estima que no mundo 820 milhões de pessoas estão infectadas por *Ascaris lumbricoides*, 460 milhões por *Trichuris trichiura* e 440 milhões por ancilostomídeos (OPAS, 2018).

Em 25 países da América Latina e Caribe há cerca de 46 milhões de crianças vivendo em zonas de risco elevado para infecção ou reinfecção por geo-helmintos (OPAS, 2016).

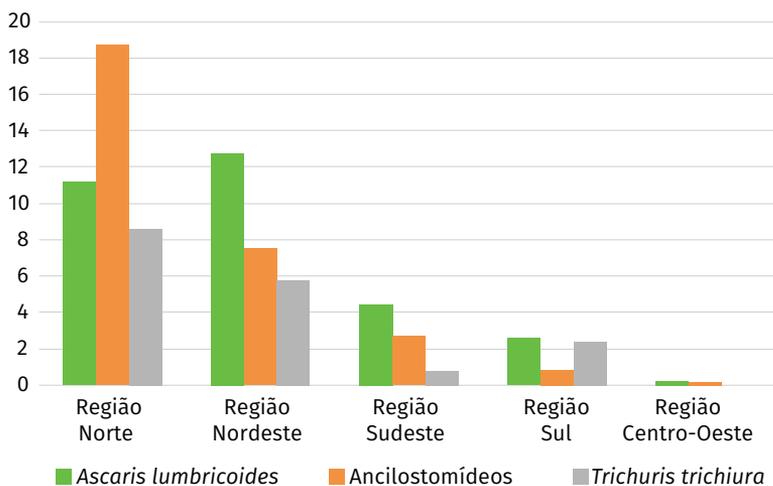
No Brasil, estas infecções estão presentes em todas as regiões, ocorrendo principalmente nas zonas rurais e periferias de centros urbanos que se destacam pela ausência de saneamento básico e pouco conhecimento sobre transmissão e prevenção. Os dados apresentados nos gráficos abaixo foram levantados durante os inquéritos de Esquistossomose e Geo-helmintoses, realizados entre os anos 2005 e 2016 e indicam que a ocorrência da infecção com estes helmintos tem diminuído nas regiões Sul e Sudeste, mas continuam elevadas nas regiões Norte e Nordeste.

Em 2001, a 54ª Assembléia Mundial de Saúde aprovou por unanimidade a resolução WHA54.19 e instou os países membros endêmicos, entre eles o Brasil, a realizarem intervenções para o controle das geo-helmintias.

Gráfico 1 – Dados para geo-helminthiases levantados (A) por ano (2005 a 2016) e (B) por região, em áreas de busca para esquistossomose, Brasil



(A) Variação anual no percentual de positividade de geo-helminthiases em áreas de busca ativa da esquistossomose (2005/2016)



(B) Variação regional no percentual de positividade de geo-helminthiases em áreas de busca ativa da esquistossomose (2005/2016)

Fonte: SISPCE/SVS/MS.

Os índices de infecções encontram-se mais elevados onde há saneamento básico precário e o nível do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é baixo. Consequentemente, as condições de saneamento básico em conjunto com o IDH servem como critérios para definição de municípios prioritários (BRASIL, 2016).

Segundo o Plano de Ação estabelecido pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) para 2016 a 2022, os objetivos e as prioridades gerais para o enfrentamento dos geo-helminthos podem ser alcançados por meio de linhas de ação estratégicas que visam a prevenção, o controle e a redução da carga destas infecções.

A principal estratégia de saúde pública para controlar a carga das geohelminthoses em áreas específicas consiste no tratamento preventivo utilizando a adoção de intervenções articuladas e integradas. Dessa forma, o trabalho conjunto das equipes de vigilância em saúde e da Atenção Básica tornará possível a cobertura satisfatória da população de risco.

As atividades integradas envolvendo a escola e abordando outras doenças infecciosas negligenciadas aumentam o custo-efetividade e melhoram o impacto sanitário, as vantagens políticas, a comodidade logística e o momento da intervenção.

No caso das geohelminthoses, as crianças em idade escolar constituem o público alvo ideal para essa intervenção, sendo o grupo de risco mais importante, pois estão em contato contínuo com o solo contaminado e seus hábitos higiênicos, que muitas vezes não são os mais adequados. O impacto negativo da infecção entre as crianças não tratadas pode produzir, além da redução no desenvolvimento físico e mental, uma diversidade de sintomatologias que incluem diarreia, dores abdominais, inapetência, perda de peso, até processos obstrutivos, levando, em casos extremos, sem intervenção cirúrgica, ao óbito do paciente.

Os geo-helmintos são vermes pertencentes à classe dos nematódeos e se caracterizam por apresentar corpo cilíndrico e alongado. Suas formas evolutivas vão do ovo ao verme adulto, passando por cinco estágios larvais (L1, L2, L3, L4 e L5), sendo a L3 uma fase de grande importância, pois nela alguns vermes adquirem capacidade infectante.

O corpo dos parasitos é revestido por uma forte cutícula, que é trocada a cada mudança de fase e que lhes confere grande resistência, tanto no ambiente externo, quanto no interior do hospedeiro.

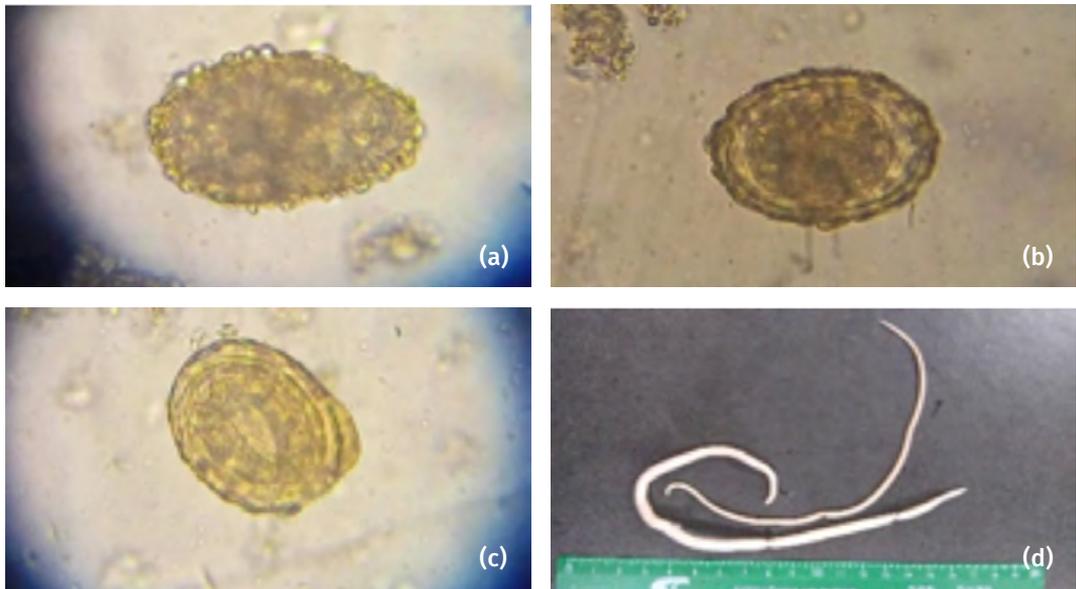
Os principais agentes causadores são *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos (*Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*).

A forma adulta dos parasitos habita o trato intestinal humano e os ovos e/ou as formas larvais passam esta fase de seu ciclo de vida no solo. Dependendo do helminto, os ovos embrionados ou as larvas, são os agentes infectantes para os humanos e contaminam o solo, a água e os alimentos, acarretando a transmissão, principalmente, em regiões onde o saneamento básico é precário e as ações de educação em saúde inexistentes.

2.1 *Ascaris lumbricoides*

Conhecido popularmente como “lombriga” ou “bicha”, é um nematódeo pertencente à família Ascarididae e gênero *Ascaris*. É o geo-helminto que apresenta o maior tamanho corporal, podendo atingir 30 cm. É o mais importante sob o aspecto epidemiológico, pois pode infectar milhares de pessoas. O *A. lumbricoides* é contraído ao se ingerir os ovos embrionados presentes em água e/ou alimentos crus contaminados, como frutas, verduras e legumes (NEVES, 2016). Uma fêmea de *Ascaris* elimina, em média, junto com as fezes, cerca de 200.000 ovos por dia.

Figura 1 – Ascaris – (a) ovo infértil; (b) ovo fértil; (c) ovo embrionado (observar larva em seu interior) vistos ao microscópio e (d) vermes adultos

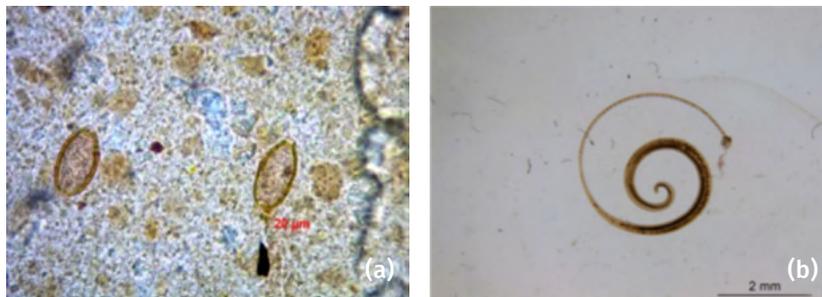


Fonte: Foto a, b e c: Arquivo pessoal Dr. Helder Cavalcanti Fortes – Grupo Análises Clínicas Brasil (ACB); Foto d: Arquivo pessoal Professor Stefan Geiger – UFMG.

2.2 *Trichuris trichiura*

Pertencente à família Trichuridae e gênero *Trichuris*, é um verme pequeno de aproximadamente 3 a 5 cm e um corpo afilado na extremidade anterior e espesso posteriormente, o que lhe confere aspecto de “chicote”. Localiza-se principalmente no intestino grosso do hospedeiro. Semelhante ao *Ascaris*, as pessoas contraem o *T. trichiura* ingerindo água e/ou alimentos contaminados com os ovos embrionados do parasito. No estômago ou no duodeno, os ovos eclodem e liberam as larvas, que migram até o ceco e evoluem para a forma adulta. Nessa fase, ocorre a cópula e as fêmeas começam a oviposição, eliminando uma média de 5.000 ovos por dia.

Figura 2 – Trichuris, (a) ovo e (b) verme adulto, observados ao microscópio

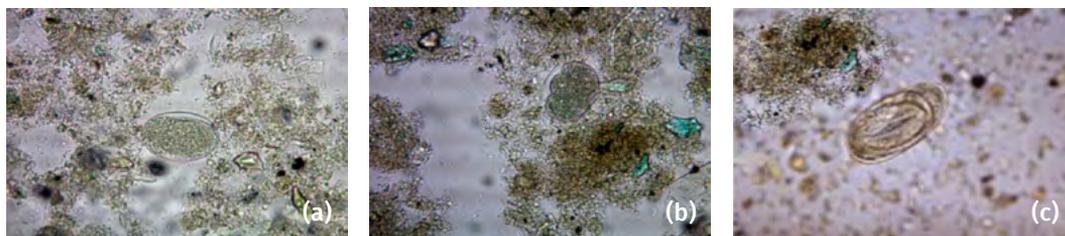


Fonte: Foto a: Arquivo pessoal Professor Stefan Geiger – UFMG; Foto b: Arquivo pessoal, Professor Cristiano Lara Massara – IRR/Fiocruz.

2.3 Ancylostoma duodenale e Necator americanus

O *Ancylostoma duodenale* e o *Necator americanus* pertencem à família Ancylostomidae e gêneros *Ancylostoma* e *Necator*, respectivamente. São parasitos de aproximadamente 1 cm de tamanho e que habitam a região do duodeno. Os ancilostomídeos tem uma ampla cavidade bucal, provida de lâminas (*N. americanus*) e dentes (*A. duodenale*), que lhes permitem aderir à parede do intestino do hospedeiro em busca de alimento (tecido e sangue), fato este que pode promover um acentuado quadro de anemia, o que explica a endemia ser conhecida popularmente como “amarelão”.

Figura 3 – Ancilostomídeos – (a e b) Ovos não embrionados, (c) ovo embrionado (observar larva em seu interior), vistos ao microscópio



Fonte: Foto a e b: Arquivo pessoal, Professor Stefan Geiger – UFMG; Foto c: Arquivo pessoal, Professor Cristiano Lara Massara – IRR/Fiocruz.

3.1 Modo de transmissão

As pessoas adquirem o *A. lumbricoides* e o *T. trichiura* por meio da ingestão de ovos embrionados presentes em mãos sujas, em alimentos crus mal lavados, como hortaliças, legumes e frutas, ou pela ingestão de água não tratada ou não filtrada. Hábitos inadequados de higiene como não lavar as mãos após utilizar instalações sanitárias, antes da alimentação, ou na manipulação de alimentos são importantes formas de contágio.

Já a ancilostomíase ocorre principalmente pela penetração ativa das larvas infectantes do *A. duodenale* ou *N. americanus* na pele íntegra do hospedeiro, ou por via oral. O contágio ocorre quando há contato direto da pele com solo contaminado com larvas infectantes ou por sua ingestão com água. No Brasil, mais de 80% das infecções ocorrem pelo *N. americanus*.

3.2 Hospedeiro

Os seres humanos são os principais hospedeiros definitivos e reservatórios das geo-helminthíases e são também a única fonte de infecção, o que poderia tornar o controle mais fácil e eficiente. As crianças em idade escolar apresentam um importante papel epidemiológico na disseminação dessas doenças, pois constituem um grupo altamente susceptível e são responsáveis pela eliminação de grandes quantidades de ovos no ambiente, por meio das fezes. Essa condição, tende a se agravar quando as crianças são expostas a precárias condições de higiene e de saneamento básico, fato comum nas populações de baixa renda.

A prevalência e intensidade de infecção por *A. lumbricoides* e *T. trichiura* comumente atinge os níveis mais elevados entre crianças de 5 a 14 anos, enquanto o nível máximo da infecção por ancilostomídeos ocorre em adultos com mais de 20 anos.

3.3 Período de transmissibilidade

A transmissão dos geo-helmintos ocorre quando as pessoas infectadas eliminam ovos viáveis no ambiente. A eliminação de ovos depende da sobrevivência dos vermes no intestino, podendo se estender por anos após o contágio e prolongar-se se houver sucessivas reinfecções e o paciente não receber tratamento adequado.

3.4 Período de incubação

A duração do ciclo evolutivo dos geo-helmintos, que compreende o período do contágio até a eliminação de ovos no ambiente, por meio das fezes, varia de acordo com a espécie infectante, em geral em torno de 40 a 60 dias.

3,5 Vetores mecânicos

Alguns estudos comprovam a importância de insetos como formigas e moscas no carreamento mecânico de ovos dos geo-helmintos que ficam aderidos às suas patas. Esses insetos, principalmente em área onde o saneamento é precário, pousam em fezes contaminadas e esgotos a céu aberto e posteriormente pousam em alimentos que serão consumidos crus ou mesmo em alimentos processados e mal protegidos. Aves, anfíbios e répteis podem transportar os ovos nos seus intestinos e eliminá-los no ambiente por meio de seus dejetos. Chuvas e ventos também contribuem na disseminação dos parasitos, contaminando mananciais de água e sistemas de produção de alimentos.

4

ASPECTOS CLÍNICOS

4.1 Patologia e sintomas

Na maioria das vezes, os portadores dos geo-helmintos são assintomáticos. Entretanto, altas cargas parasitárias e ocorrência de poliparasitismo podem desencadear algumas manifestações clínicas severas.

Na fase inicial, o paciente pode apresentar febre, suor, fraqueza, palidez, náuseas e tosse. Após o surgimento das formas adultas no intestino podem ocorrer desconforto abdominal, cólicas intermitentes, perda de apetite, diarreia, dores musculares e anemia de diversos graus.

As principais manifestações clínicas provocadas pela infecção por geo-helmintos dependem da carga parasitária (quantidade de vermes) e estão relacionadas a redução da capacidade de ingestão de alimentos e a má absorção de nutrientes.

A migração de grandes quantidades de larvas pelo fígado e pulmão pode ocasionar desconforto na região hepática, ânsia de vômito, febre e tosse, podendo desencadear um quadro de pneumonia verminótica, caracterizada pelos sintomas acima referidos e aumento dos eosinófilos no sangue periférico. A desnutrição ou associação com outras enfermidades pode agravar o quadro clínico.

Nas infecções mais intensas com *Ascaris*, com 100 ou mais vermes, pode ocorrer déficit nutricional do hospedeiro causado pelo consumo de vitaminas, proteínas, carboidratos e lipídios pelos vermes. Outras complicações dessas infecções são a obstrução intestinal, requerendo intervenção cirúrgica em casos graves, e as localizações ectópicas dos vermes na vesícula biliar e pâncreas, causando inflamações.

Nos pacientes acometidos pelos ancilostomídeos, é possível verificar lesões cutâneas devido à penetração ativa das larvas e no caso de reinfeções pode haver o desenvolvimento de processos de hipersensibilidade. As lesões cutâneas, na forma de pontos inflamados e com muita coceira, são

popularmente conhecidas como “coceira da terra”, muito semelhante à “coceira da água” ou dermatite cercariana pela penetração de formas larvares (cercárias) de diversos trematódeos, entre eles o *Schistosoma mansoni*. Infecções crônicas com altas cargas parasitárias podem levar a inflamação do intestino, perda de sangue e anemia, causada pela ação direta dos vermes ao se fixarem na mucosa intestinal para se alimentarem do sangue do hospedeiro.

Nas infecções por *T. trichiura*, observam-se manifestações semelhantes às descritas para os ancilostomídeos, com a diferença do acometimento de parte do intestino. Infecções por *Trichuris* localizam-se no ceco e cólon ascendente e por ancilostomídeos principalmente no duodeno. Em infecções maciças por *Trichuris*, o prolapso retal é a manifestação mais importante, em consequência da irritação da mucosa do reto, causa reflexo de defecação, mesmo na ausência de fezes.

Em geral, a gravidade da infecção por geo-helmintos está associada principalmente ao impacto crônico e insidioso sobre a saúde, diminuindo a qualidade de vida das pessoas infectadas.

O exame laboratorial visa classificar o indivíduo como infectado ou não infectado e, com a utilização de métodos quantitativos, determinar também a intensidade da infecção.

O diagnóstico da infecção por meio de métodos parasitológicos é baseado na observação microscópica dos ovos dos parasitos nas fezes (coproscopia). Esse conjunto de métodos permanece como o instrumento mais largamente utilizado, principalmente por seu baixo custo operacional e sua praticidade em situações de infraestrutura laboratorial mais simples. Eles são os mais indicados para o levantamento das prevalências locais e para aplicação de estratégias de tratamento.

A descrição detalhada das técnicas mencionadas abaixo, e também de outros métodos, pode ser encontrada em Amato Neto & Correa, 1991.

As técnicas mais usadas são:

5,1 Método direto

No exame a fresco, o material é colhido no laboratório ou trazido em tempo hábil. Esta técnica consiste no esfregaço de uma pequena quantidade de fezes em uma lâmina com salina. Para melhorar a visualização, pode ser adicionada uma gota de lugol. Geralmente, a observação de ovos de helmintos, pelo método direto, é facilitada pela quantidade de ovos que são eliminados pelas fêmeas dos parasitos.

O método direto é econômico e pouco trabalhoso, mas requer bastante perícia por parte do examinador. Além disso, deve ser usado conjuntamente com outras técnicas, pois não há nenhum processo de enriquecimento ou concentração e, assim, pode não detectar ovos de helmintos em infecções com baixa carga pela pouca quantidade de fezes examinadas.

Esse método também é indicado para pesquisa de protozoários.

5.2 Sedimentação

Este método qualitativo foi descrito inicialmente por Lutz em 1919 e adaptado por Hoffman, Pons e Janer, em 1934. Também conhecido como método de HPJ ou método de sedimentação espontânea. Consiste em diluir em torno de 3 gramas de fezes em água e posteriormente filtrar esta solução em gaze dobrada em quatro, diretamente num cálice de sedimentação. Deixar em repouso por pelo menos duas horas. Desprezar o sobrenadante e ressuspender o sedimento quantas vezes forem necessárias até que o sobrenadante esteja limpo. Coletar uma parte do sedimento com auxílio de uma pipeta e colocá-lo entre lâmina e lamínula. Examinar ao microscópio ótico. O método é indicado para detecção de ovos de helmintos e também cistos de protozoários, porém, pela maior quantidade de material fecal examinado, a sensibilidade da técnica é maior quando comparado ao método direto.

5.3 Método de Kato-Katz

Método originalmente descrito por Kato e Miura em 1954 e adaptado por Katz, Chaves e Pellegrino em 1972, mais conhecido como método de Kato-Katz. Esta técnica apresenta sensibilidade similar ou melhor que os demais procedimentos quantitativos, com a vantagem da simplicidade de execução, do baixo custo e da possibilidade de transporte e armazenamento das lâminas em temperatura ambiente, por meses, sem prejuízo dos resultados.

A vantagem da técnica é a quantificação dos ovos encontrados por grama de fezes, que permite a definição de carga parasitária e consequentemente determinar a intensidade da infecção individual. Este dado é de fundamental importância na avaliação do controle dos geo-helmintos e para determinar o sucesso do tratamento.

Está disponível em kits de material plástico descartável, para 100 exames, que permite que a técnica seja executada com maior biossegurança.

Um fator limitante está relacionado à consistência das fezes, que não podem ser diarreicas.

Para a identificação e/ou contagem dos ovos de ancilostomídeos, a lâmina deve ser lida no máximo duas horas após a preparação.

Esse método não permite o diagnóstico de protozoários.

5.4 Determinação da intensidade da infecção por geo-helminhos em relação a quantidade de ovos por grama de fezes

A avaliação da intensidade de infecção para *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos (*Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*) pode ser feita utilizando os parâmetros descritos na tabela 1:

Tabela 1 – Intensidade de infecção por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos por grama de fezes (opg*)

Geo-helminhos	Intensidade da infecção		
	Leve	Moderada	Intensa
<i>A. lumbricoides</i>	1-4999 opg	5000-49999 opg	≥ 50000 opg
<i>T. trichiura</i>	1-999 opg	1000-9999 opg	≥ 10000 opg
Ancilostomídeos	1-1999 opg	2000-3999 opg	≥ 4000 opg

Fonte: World Health Organization, 2011.

*opg: ovos por grama de fezes.

6

TRATAMENTO

O tratamento das geo-helmintíases é simples e feito com Albendazol ou outro helmíntico de uso oral. Uma opção é o Mebendazol, 100mg, 2 vezes ao dia, durante 3 dias consecutivos.

O Albendazol já foi utilizado em milhões de indivíduos em diversos países. Apresenta poucos efeitos colaterais e baixa toxicidade, uma vez que é pouco absorvido pelo intestino e tem rápida eliminação pelo organismo. A administração em dose única é uma vantagem para utilização em campanhas além de ser de amplo espectro e ter baixo custo.

Esse medicamento é disponibilizado gratuitamente no Sistema Único de Saúde para o controle das geo-helmintíases, na apresentação de comprimidos mastigáveis de 400 mg, administrado em dose única.

Para crianças menores de 24 meses de idade recomenda-se meia dose de Albendazol (200mg).

O tratamento em gestantes deve ocorrer somente após o primeiro trimestre de gravidez.

As medidas para o controle das geo-helmintíases envolvem, principalmente, o tratamento preventivo periódico de escolares na faixa etária de 05 a 14 anos, a realização de ações de educação em saúde ambiental e a necessidade de melhorias das condições de saneamento básico.

Dependendo da situação epidemiológica, essas medidas também se aplicam as seguintes populações vulneráveis: as crianças a partir de 1 ano; as crianças em idade pré-escolar (24 a 59 meses); as mulheres em idade fértil (15 a 49 anos) e gestantes (depois do primeiro trimestre de gravidez).

7.1 Estratégia de controle de geo-helmintos nas Escolas – Tratamento coletivo de escolares

O tratamento das geo-helmintíases em crianças no ambiente escolar é uma forma efetiva de controle dessas parasitoses, uma vez que os vermes não se multiplicam no hospedeiro humano e a administração de medicamentos de amplo espectro reduz tanto a prevalência da doença, quanto a intensidade de infecção no indivíduo ou na localidade onde estes indivíduos moram.

Na seleção das áreas para intervenção deve-se considerar prioritariamente as localidades com prevalência elevada das infecções por geo-helmintos, bem como as que possuem precárias condições de saneamento básico, como as de provimento de água e coleta e tratamento de esgoto.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2011; 2018), o tratamento periódico é uma medida preventiva e efetiva para redução da carga parasitária e de suas consequências.

Para que a estratégia de controle nas escolas dê bons resultados é necessário o planejamento das atividades seguindo a etapas que vão desde uma boa articulação entre o sistema local de saúde e de educação até o monitoramento e avaliação da intervenção.

7.2 Etapas de planejamento das atividades

- Realizar análise da situação por meio do levantamento rápido de dados locais como: informação sobre a ocorrência, prevalência e intensidade de infecção por geo-helmintos na população, número de escolares na região e a percepção do problema pelo setor saúde e pela comunidade;
- Articular o planejamento da Vigilância em Saúde com a Atenção Primária à Saúde;
- Buscar colaboração entre o sistema local de saúde e de educação;
- Programar a quantidade de material educativo, de kits para diagnóstico, de medicamento e de todos os insumos necessários para a intervenção (pessoal, viaturas, copos descartáveis, água).

7.3 Etapas do processo

- Exames parasitológicos – Inicialmente, deve ser realizado levantamento da prevalência local das geo-helmintíases. Pode-se realizar apenas em uma amostra da população ou sortear, ao acaso, as escolas a serem trabalhadas;
- Atividades de mobilização e ações de educação em saúde tanto para os professores e escolares quanto para a comunidade;
- Tratamento – aplicação da dose supervisionada de um comprimido de Albendazol 400mg/dia, dose única, a cada criança, no ambiente escolar com periodicidade conforme a prevalência local das geo-helmintíases (Tabela 2).

Tabela 2 – Frequência de tratamento das geo-helmintíases em escolares por categoria de risco

Categoria de risco	Prevalência dos geo-helmintos nos escolares	Frequência do tratamento
Alto risco	> 50%	Duas vezes ao ano
Risco moderado	> 20% e < 50%	Uma vez ao ano
Baixo risco	< 20%	Tratamento apenas dos casos positivos

Fonte: World Health Organization, 2011.

O tratamento deve ser realizado por profissionais das Unidades Básicas de Saúde das áreas de adstrição das escolas. É reservado o direito do escolar ou do seu responsável em não aderir ao tratamento.

Figura 4 – Tratamento de crianças no ambiente escolar e no domicílio



Fonte: Programa SANAR – Secretaria de Estado da Saúde de Pernambuco.

O monitoramento dos dados deve ser feito com o preenchimento de formulários e digitação dos dados em meio eletrônico e posterior avaliação da cobertura. No Anexo deste guia é apresentado um modelo de formulário.

8

SANEAMENTO

Saneamento é o conjunto de serviços e medidas que incluem abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza e drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas da chuva para prevenir doenças e promover a saúde, melhorando a qualidade de vida da população. No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição, definido pela Lei nº. 11.445/2007 e considerado um direito humano essencial pela declaração da Organização das Nações Unidas (ONU, 2010).

Embora atualmente se use no Brasil o conceito de saneamento como sendo os quatro serviços citados acima, o mais comum é que o saneamento seja visto como sendo os serviços de acesso à água potável, à coleta e ao tratamento dos esgotos.

Ter saneamento é um fator essencial para um país ser chamado de desenvolvido. Os serviços de água tratada e de coleta e tratamento dos esgotos levam à melhoria da qualidade de vida das pessoas, sobretudo na saúde infantil, com redução da mortalidade.

Até hoje o Brasil convive, todos os anos, com centenas de milhares de casos de internação por diarreias (400 mil casos em 2011, sendo 53% de crianças de 0 a 5 anos), muito disso devido à falta de saneamento (Instituto Trata Brasil).

A falta de serviços de saneamento pode acarretar a incidência de mais de 100 doenças, dentre elas as geo-helmintíases.

A prevalência dessas parasitoses está associada também ao crescimento acelerado dos centros urbanos, levando ao estabelecimento de comunidades marginais em grandes aglomerados humanos em áreas periféricas, geralmente desprovidas de infraestrutura sanitária mínima (Figura 5), criando condições para transmissão destas endemias.

Em locais com serviços de saneamento deficientes, as doenças podem ocorrer devido à contaminação de águas residuais que escoam a céu aberto em valas nas ruas ou são despejadas sem coleta e tratamento. A falta ou intermitência

no acesso à água também pode causar doenças, pois a escassez impede a higiene adequada individual e do ambiente. Resíduos sólidos sem coleta e destinação adequada e falta de estruturas de drenagem urbana da água de chuva também acarretam sérios problemas na saúde da população.

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e Instituto Trata Brasil, 50,3% da população têm acesso à coleta de esgoto, ou seja, mais de 100 milhões de brasileiros não tem acesso a este serviço. Mais de 3,5 milhões de brasileiros, nas 100 maiores cidades do país, despejam esgoto irregularmente, mesmo tendo redes coletoras disponíveis.

Ainda, segundo o Instituto Trata Brasil o tratamento do esgoto no país mostra que na região Norte, apenas 16,4% do esgoto coletado é tratado; na região Nordeste apenas 32,1%, na região Sudeste 47,4%, na região Sul 41,4% e na região Centro-Oeste 50,2%.

Em termos de volume, em 2013, só as capitais brasileiras lançaram 1,2 bilhão de m³ de esgotos na natureza.

Para controlar as geo-helminthíases é essencial decisão política, planejamento e investimento. Isso envolve a construção de redes e sistemas de coleta, tratamento e destinação adequada de esgotamento sanitário e disponibilização de água potável em quantidade e qualidade. O planejamento dessas ações deve ser adaptado às peculiaridades locais e considerar as características demográficas e culturais da população.

Como as geo-helminthíases são transmitidas pelo contato com o solo contaminado com ovos embrionados ou larvas dos parasitos, para a prevenção, combate e controle dessas enfermidades, o mais importante e necessário, além de outras ações sanitárias, é uma disposição adequada dos esgotos com coleta e tratamento, visando interromper ciclos de transmissão. O esgotamento sanitário evita infiltrações de águas poluídas que contaminam o solo. A melhoria das condições sanitárias locais, a conservação dos recursos naturais e a eliminação de focos de poluição produzem benefícios diretos na saúde coletiva.

Figura 5 – Áreas sem saneamento, muito comuns em regiões rurais do Brasil



Fonte: Arquivo pessoal, Dr. Martin Johannes Enk - Instituto Evandro Chagas/SVS/MS.

O setor Saúde não pode, sozinho, melhorar a qualidade de vida das pessoas. Problemas ligados à saúde constituem grandes dificuldades e só poderão encontrar soluções efetivas a partir de decisões políticas e da integração de esforços de outros setores da sociedade. É importante discutir com as comunidades a história natural e real das doenças que mais as afligem, considerando todas as variáveis de causa e efeito que interferem na situação de saúde. Nesse sentido, a educação em saúde passa a ser repensada como um processo capaz de desenvolver nas pessoas a consciência crítica das causas dos seus problemas e, ao mesmo tempo, criar situações para atuar no sentido de mudança.

As ações educativas no controle das doenças são importantes e devem ser buscadas e valorizadas permanentemente. Devem estar inseridas em todas as ações, de modo a garantir a eficiência e a eficácia das atividades desenvolvidas.

Atividades como reuniões, seminários, encontros, palestras, planejamentos participativos, conferências, oficinas, feiras nas escolas e mobilização comunitária podem ser utilizadas para o desenvolvimento de práticas educativas relativas ao controle das enfermidades, como forma de troca de experiências, aprimoramento de ideias e avanço em novos conhecimentos, de forma integrada.

Mediante ações educativas, a população busca melhorar as condições de vida a partir do conhecimento de sua realidade e participa da discussão sobre a situação de saúde de sua comunidade.

A participação da comunidade e o desenvolvimento de ações de informação, educação e comunicação produzem mudanças de condutas e hábitos da população, melhorando a eficácia das ações de controle.

Seguindo esse raciocínio, a Educação em Saúde é o empoderamento da população na compreensão da concepção de vida e do processo saúde-doença e não só a mera transferência de conhecimentos.

A transmissão das geo-helmintíases está relacionada aos hábitos, práticas e atitudes das populações, portanto, o seu controle requer a participação comunitária. Nesse contexto, a Educação em Saúde é fundamental para o desenvolvimento de ações de prevenção e controle.

Para essas ações não existem métodos padronizados. Cada área tem a sua particularidade e o processo deve ser adequado a cada contexto social.

Sendo assim, o contato pessoal é muito importante para a elaboração de programas integrados com instituições governamentais, escolas, igrejas e organizações sociais.

Para iniciar um trabalho em Educação em Saúde, deve-se fazer um levantamento da situação da doença na comunidade. Esse levantamento é feito em conversas com líderes na comunidade, nos conselhos de saúde, busca de registros nos serviços de saúde ou mesmo em diagnóstico parasitológico em amostra representativa da população.

A partir daí, as ações começam a ser definidas. Uma ferramenta muito importante para dar continuidade nos trabalhos são os questionários, que podem ser aplicados em grupos de risco identificados no diagnóstico inicial, permitindo saber o nível de conhecimento sobre essas parasitoses na população.

Um importante grupo de risco, entre outros, são as crianças, por deterem as maiores prevalências da doença, devido ao contato mais frequente com o solo, muitas vezes contaminado.

Estudos mostram, pelos resultados do exame parasitológico, que os escolares são o grupo mais afetado na comunidade. Nesse sentido, a escola reúne representantes de toda a comunidade e pode ser ponto central para partida de aplicação de medidas de controle (OMS, 2011). O espaço escolar é muito rico e deve ser explorado com ações de ES, como por exemplo “curso de atualização”, voltado para os agentes de saúde e professores das diversas disciplinas, que vão repassar o conhecimento para os seus públicos alvo. Os cursos podem conter aulas teóricas com breve introdução à doença, descrição do ciclo, patologia, diagnóstico, tratamento, epidemiologia e controle e aulas práticas com observação dos vermes adultos pela lupa e dos ovos pelo microscópio, comparar, com fotografias, a morfologia dos ovos dos geo-helminhos; montagem

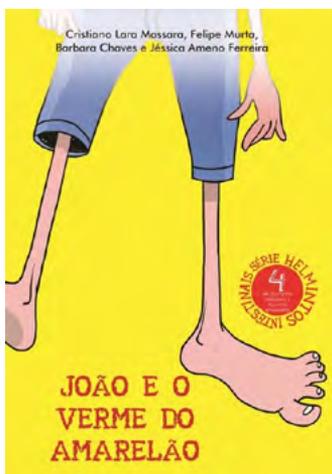
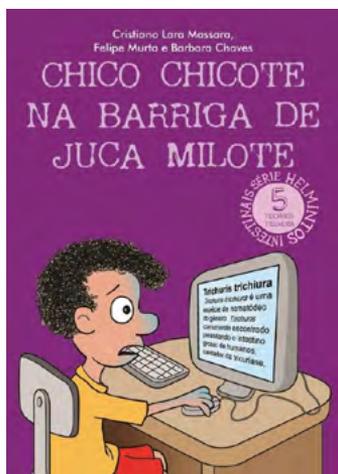
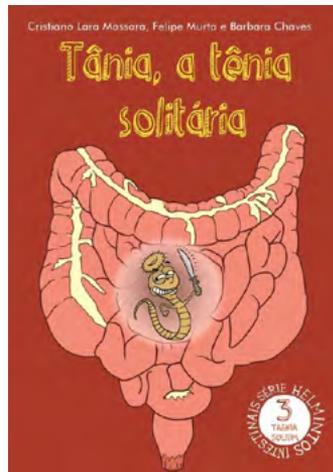
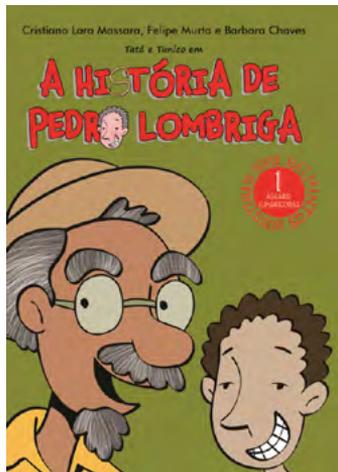
e leitura de lâminas, pelo método de Kato-Katz, com o material dos alunos; confecção de mapas da área onde eles vivem, localizando as coleções de água e os locais de acúmulo de lixo; gráficos mostrando os dados levantados na área, por exemplo, números de exames positivos/população total; positividade, faixa etária ou sexo; produção de textos, reportagens, poesias, teatros, construção de maquetes retratando a realidade onde eles vivem; construção de modelos em biscuit das fases do ciclo biológico dos parasitos (ovo e verme adulto) são outras atividades que podem ser desenvolvidas juntamente com a comunidade, revelando o conhecimento já existente.

Outras atividades incluem visitas à unidade de saúde para observar a dinâmica do trabalho diário; a coleções hídricas para observação da poluição das águas; visitas a locais de acúmulo de lixo, para observar a presença de moscas e de roedores, e organização de feiras de ciências, com exposição dos materiais produzidos pelos alunos com participação de toda a comunidade.

É importante a participação dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e dos Agentes de Combate às Endemias (ACE) em todo esse processo, pois eles estão em contato direto e permanente com a comunidade, permitindo conhecer a história dos moradores, atuando na prevenção e controle das doenças mais prevalentes na comunidade. A função dos agentes deve incluir, além das atividades técnicas, o acompanhamento da saúde de cada um e a divulgação do conhecimento sobre as geo-helminthiases na sua comunidade, podendo também atuar no comportamento dos indivíduos, resultando na preservação do meio ambiente e nas modificações feitas nele para diminuição da transmissão das doenças.

A utilização de material educativo/informativo no processo facilita chamar a atenção da população alvo para a temática. Há escassez de material informativo/educativo de qualidade tanto para trabalho com escolares quanto com a população. Vale ressaltar que muitos materiais encontrados na internet não atingem a qualidade necessária para esclarecer a população sobre a problemática, muitas vezes não refletindo a realidade. Alguns materiais de qualidade podem ser encontrados no endereço <www.xistose.com> para download gratuito (Figuras 6 e 7) e no site do Ministério da Saúde.

Figura 6 – Cartilhas sobre geo-helmintíases, tendo como público alvo escolares, disponíveis para download gratuito em <www.xistose.com>



Fonte: <www.xistose.com>.

Figura 7 – Série de quatro cartazes sobre (1) cuidados pessoais, (2) domésticos, (3) ambientais e (4) a importância de se fazer o exame de fezes, tendo como público alvo escolares, disponíveis para download gratuito em <www.xistose.com>



Fonte: <www.xistose.com>.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AMATO-NETO, V.; CORRÊA, L. L. **Exame parasitológico de fezes**. 5. ed. São Paulo: Sarvier, 1991.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis. **Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geo-helminthiases: plano de ação 2011-2015** Brasília, 2012.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das doenças transmissíveis. Coordenação Geral de Hanseníase e doenças em eliminação. **Informe Técnico da Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses, Tracoma e Esquistossomose 2016**. Brasília, 2016.

HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The sedimentation-concentration method in schistosomiasis mansoni. **J. publ. Health**, Puerto Rico, v. 9, p. 281-298, 1934.

HOTEZ, P. Enlarging the “Audacious Goal”: Elimination of the world’s high prevalence neglected tropical diseases. **Vaccine**, v. 29S, p. D104-D110, 2011. doi:10.1016/j.vaccine.2011.06.024.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **[Homepage]**. 2018. Disponível em: <www.tratabrasil.org.br>. Acesso em: 12 jun. 2018.

KATO, K.; MIURA, M. Comparative examinations. **Jap. J. Parasit.**, v. 3, p. 35, 1954.

KATZ, N.; CHAVES, A.; PELLEGRINO, J. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in schistosomiasis mansoni. **Rev. Inst. Med. Trop.**, São Paulo, v. 14, p. 397-400, 1972.

LUTZ, A. O *Schistosomum mansoni* e a schistosomatose, segundo observações feitas no Brasil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 11, p. 121-155, 1919.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 13. ed. São Paulo, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **O direito humano, a água e saneamento.** 2010. Disponível em: <http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_por.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2018.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Directrices:** Quimioterapia preventiva para controlar las geohelminCIAS en grupos de población en riesgo. Ginebra, 2018. Versión oficial en español de la obra original en inglés.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Plano de ação para a eliminação de doenças infecciosas negligenciadas e pós eliminação 2016-2022.**

2016. 68ª Sessão do Comitê Regional da OMS para as Américas,. Washington, D.C., EUA, 26 a 30 de setembro de 2016. Disponível em: <http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=docdownload&gid=35853&Itemid=270&lang=pt>. Acesso em: 12 jun. 2018.

PULLAN, R. L. et al. Global numbers of infection and disease burden of soil-transmitted helminth infections in 2010. **Parasit. Vectors**, v. 7, v. 37, 2014.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **[Homepage]**. 2018. Disponível em: <www.snis.gov.br>. Acesso em: 12 jun. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Helminth control in school age children: a guide for managers of control programmes.** 2nd ed. 2011. Disponível em: <http://www.who.int/neglected_diseases/resources/9789241548267/en/>. Acesso em: 12 jun. 2018.

ANEXO – FORMULÁRIO ESCOLA

Controle das geo-helminthiases

Data da ação na Escola: ____/____/____

1. Estado: |__|__| 2. Município: _____

3. Reg. da escola (INEP) |__||__||__||__||__||__||__||__||

4. Nome da escola: _____

5. Nº de escolares matriculados (NA FAIXA ETÁRIA 05 a 14 anos): |__||__||__||__||

Nº DA TURMA	REGISTRO DE QUIMIOPROFILAXIA GEO-HELMINTÍASES EM ESCOLARES			
	6. Período manhã/tarde	7. Turma	8. Número de escolares	9. Número de escolares medicados com Albendazol
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
Total				

19. Houve relato de reação adversa grave e não frequente relacionada ao uso do Albendazol?
() SIM () NÃO

Reações frequentes: dor abdominal, dor de cabeça/cefaleia, tontura/vertigem, enjoo/náusea, secura na boca, vômito, diarreia, coceira/prurido e vermelhidão na pele não intensos.



DISQUE SAÚDE



Ouvidoria Geral do SUS
www.saude.gov.br

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde:

www.saude.gov.br/bvs