



## Angola: Mapeamento de Schistosomíase e de Helmintíases Transmitidas pelo Solo – Província do Huambo

09 de Outubro de 2014

**Consultor Técnico:**

**Jose C. Sousa-Figueiredo**

[Josecarlos.figueiredo@gmail.com](mailto:Josecarlos.figueiredo@gmail.com)

Centro de Investigação em Saúde de Angola (CISA)

Caxito – Bengo, Angola

+244932730348

Natural History Museum, London

Department of Life Sciences

London - United Kingdom

+447957790231

**Uma colaboração entre:**

**Ministério da Saúde Angolano, através do Programa de Controlo de Doenças Tropicais Negligenciadas, e MENTOR Initiative**



Copyright © MENTOR Initiative 2014

Todos os direitos são reservados. Este relatório e quaisquer anexos podem ser confidenciais e destinam-se unicamente para uso da organização à qual é dirigido. Nenhuma parte deste relatório poderá ser reproduzida, armazenada, ou transmitida em qualquer formato e em qualquer meio, electrónico, mecânico, fotocopiado, gravado, ou outros sem a autorização da MENTOR Initiative ou do Ministério da Saúde Angolano. Acredita-se que a informação constante deste relatório está correcta de acordo com o momento em que foi produzida. Embora se tenham tomado todas as precauções para assegurar que a informação é correcta, a MENTOR Initiative não poderá aceitar qualquer responsabilidade, legal ou outra, por quaisquer erros ou omissões ou por alterações de detalhes fornecidos para o texto ou para o material patrocinado.

**A fotografia da capa foi tirada por Paul Monaghan numa escola primária no Município do Huambo, na Província do Huambo**

**As fotografias neste relatório são o resultado de um trabalho de colaboração entre José C. Sousa-Figueiredo e Paul Monaghan**

**Financiado por:**



## ÍNDICE

<b>Acrónimos</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Sumário Executivo</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Introdução</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Contexto da Situação Angolana</b> .....	<b>7</b>
3.1. Objectivos .....	8
<b>4. Metodologia</b> .....	<b>8</b>
4.1. Mapeamento GPS das escolas .....	9
4.2. Organização na área de actuação.....	9
<b>5. Resultados</b> .....	<b>11</b>
5.1. Resultados dos Questionários .....	11
5.2. População estudada .....	14
5.3. Schistosomíase .....	14
5.4. Infecções Helminthíases transmitidas pelo solo (HTS) .....	16
<b>6. Discussão</b> .....	<b>18</b>
6.1. Água, saneamento, higiene e iniciativas anteriores de desparasitação .....	18
6.2. Uso de testes de diagnóstico rápido e resolução de mapeamento.....	18
6.3. Iniciativa de mapeamento com propriedades de monitorização e avaliação .....	19
<b>7. Recomendações para actividades de campo futuras</b> .....	<b>21</b>
<b>8. Recomendações de regimes de tratamento</b> .....	<b>22</b>
8.1. Schistosomíase e administração de praziquantel .....	22
8.2. Infecções HTS e distribuição de Albendazole .....	23
<b>9. Conclusões</b> .....	<b>24</b>
<b>10. Agradecimentos</b> .....	<b>25</b>
<b>Anexo 1: Lista de participantes na formação e no campo</b> .....	<b>26</b>
<b>Anexo2: Municípios</b> .....	<b>27</b>
<b>Anexo3: Questionário de mapeamento das escolas (em português)</b> .....	<b>28</b>
<b>Anexo4: Lista de escolas visitadas e calendário</b> .....	<b>29</b>
<b>Anexo5: Tabelas de resultados</b> .....	<b>35</b>
<b>Anexo6: Resultados dos testes de diagnóstico rápidos por escola</b> .....	<b>37</b>
<b>Anexo 7: Linhas de orientação de tratamento da organização Mundial de Saúde (OMS)</b> .....	<b>38</b>
<b>Anexo 8: Fotografias do mapeamento</b> .....	<b>39</b>
<b>Referências</b> .....	<b>44</b>

## ACRÓNIMOS

CCA	Antígeno Catódico Circulante
ALB	Albendazole
DMM	Distribuição de Medicamentos em Massa
DTN	Doenças Tropicais Negligenciadas
HTS	Helmínteos Transmitidas pelo Solo
DPS	Direcção Provincial da Saúde
MINSA	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPG	Ovos por grama
PZQ	Praziquantel
SBHA	Saneamento Básico, Higiene e água potável

## 1. SUMÁRIO EXECUTIVO

As Schistosomíases e as infecções de helmintas transmitidas pelo solo (HTS), ou geohelmintas, cinco das Doenças Tropicais Negligenciadas mais comuns (DTNs) na África Subariana, são doenças endémicas em Angola. Com a disponibilidade de medicamentos de desparasitação, o Governo de Angola já se encontra preparado para começar a Distribuição de Medicamentos em Massa (DMM) para tratar crianças em idade escolar com estas doenças. Para melhor programar esta intervenção de DMM, é crucial a existência de um mapa epidemiológico actualizado para assegurar a eficácia da intervenção. O estudo para o mapeamento está a ser conduzido pelo MINSA/PNTDN/DPS Huambo com o apoio da *Mentor Initiative*, e teve como tempo de duração seis semanas entre Junho-Agosto de 2014, usando protocolos de teste rápido e microscopia. Este estudo tem como objectivo o mapeamento de 7.980 alunos de 266 escolas, representando uma cobertura de 25% das escolas da Província do Huambo (número total de 1065 escolas segundo o MINED). Não foi encontrado um número significativo de reacções adversas à medicação dada às crianças da amostra. A distribuição de Schistosomíase urogenital e intestinal no Huambo é considerada moderada e focalizada, e a distribuição das infecções HTS foi considerada baixa. O novo mapa com grande qualidade resultante desta nova iniciativa, com maior densidade de amostras, permitirá ao governo provincial planear melhor as estratégias de quimioterapia aos níveis provincial e municipal, maximizando a eficiência e minimizando o desperdício de medicamentos.

## 2. INTRODUÇÃO

As Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) são um grupo de doenças infecciosas debilitantes que contribuem para a pobreza extrema.<sup>1</sup> De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de dois mil milhões de pessoas – um quarto da população mundial – sofrem de uma ou mais DTNs, que podem causar desfiguração, incapacidade e até a morte. As DTNs são chamadas ‘doenças negligenciadas’ porque foram quase erradicadas do mundo desenvolvido mas persistem nas comunidades mais pobres, mais marginalizadas, e em zonas de conflito. Elas prosperam em lugares com água contaminada, saneamento básico impróprio e acesso limitado a cuidados de saúde básicos.

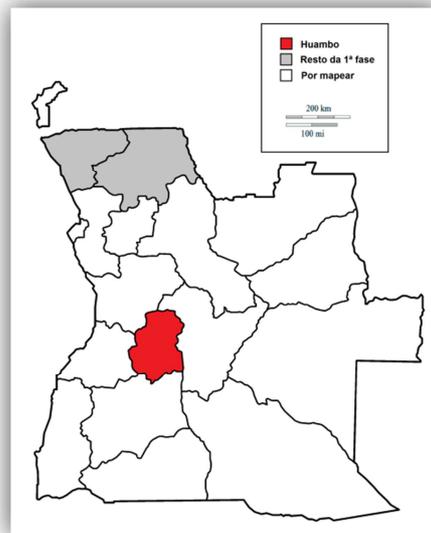
A Schistosomíase (febra do caracol ou bilharziose) é uma doença parasitária transmitida através caracóis de água doce (hospedeiro intermediário).<sup>2</sup> Esta causa a maior mortalidade de entre as DTNs, mas pode ser tratada através de uma terapia medicamentosa, que reduz a gravidade das lesões que resultam em doenças crónicas e risco de vida. Infecções por helmintas transmitidas pelo solo (ou geohelmintas): *Ascaris lumbricoides*, *Tricuris trichiura* e *Ancilostomas* são parasitas que são ingeridos através de comida ou água contaminadas, ou no caso dos ancilostomas, através da exposição da pele (frequentemente os pés) a larvas em solo contaminado. A infecção de qualquer um destes parasitas pode causar anemia ou subnutrição, assim como outros problemas mais sérios e/ou fatais.<sup>3</sup>

O controlo destas infecções alcançou muito interesse internacional e compromisso político desde 2000, quando os estados membros das Nações Unidas e 23 organizações internacionais chegaram a acordo relativamente aos oito Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (ODMs). A Organização Mundial de Saúde (OMS), subsequentemente, defendeu que o controlo da Schistosomíase contribui para o alcance dos ODMs e, em 2001, a Assembleia Mundial da Saúde aprovou a medida 54.19, que recomenda a desparasitação regular de crianças em idade escolar com risco de infecção (<http://www.who.int/inf-pr-2001/en/pr2001WHA-6.html>).<sup>4,5</sup>

Na luta contra estas doenças da pobreza, as campanhas de quimioterapia preventiva são, agora, a primeira linha de intervenção, administrando antihelmínticos seguros, eficazes e de custo reduzido, i. e. praziquantel (PZQ) para a Schistosomíase e albendazole (ALB) para as HTS.<sup>6</sup> Na última década, várias campanhas foram implementadas em toda a África Subsariana, visando crianças em idade escolar (dos 6 aos 15 anos de idade) e/ou adultos (com mais de 15 anos) de grupos ocupacionais de alto risco (por exemplo, pescadores).<sup>7</sup> Para o fazer, é crucial o mapeamento preciso das doenças a nível nacional e, normalmente, é o primeiro passo a dar. Angola está agora a começar este processo, visto que não é mapeada há sensivelmente uma década.

### 3. CONTEXTO DA SITUAÇÃO ANGOLANA

As Schistosomíases e os geohelmintas são endémicos em Angola. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que todas as crianças Angolanas se encontram em risco de contrair HTS e Schistosomíase (i. e. 5.2 milhões de crianças).<sup>8</sup> Contudo, esta estimativa é baseada em iniciativas de mapeamento antigas (2005) que cobriram apenas alguns dos municípios. Enquanto que isto pode ser suficiente para as infecções HTS, certamente não o é para a Schistosomíase, uma doença muito mais focal. Devido a esta falta de informação actualizada, uma iniciativa de mapeamento teve início em 2013 com o apoio do Fundo Internacional *The End Fund* e a colaboração da *Mentor Initiative*. Devido ao tamanho do país, à população esparsamente localizada e uma vez que este é um novo tipo de actividade levado a cabo pelo Governo de Angola, o protocolo para o mapeamento de Schistosomíase e de HTS em Angola exige uma abordagem faseada. A imagem 1 abaixo mostra estas fases em termos geográficos, com a Fase 1 a cobrir as Províncias do Huambo, Uíge e Huambo.



**Imagem 1:** Mapa das províncias governamentais de Angola com o Huambo a vermelho, as Províncias do Uíge (Norte) e do Zaire (Noroeste) a cinzento (complemntam a primeira fase)

### 3.1. OBJECTIVOS

O protocolo de mapeamento tem os seguintes objectivos fundamentais:

1. Compreender os níveis de Schistosomíase e HTS nas crianças em idade escolar;
2. Identificar o(s) tipo(s) de Schistosomíase (intestinal ou urogenital) endémico(s) no Huambo;
3. Estabelecer um plano estratégico para administração de medicamentos em massa de albendazole and praziquantel ao nível escolar.

### 4. METODOLOGIA

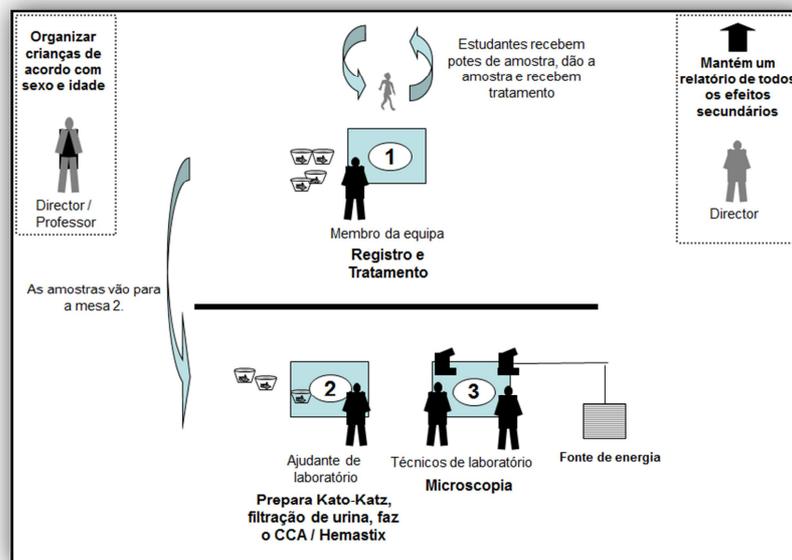
Antes de se avançar para o trabalho de campo, foram levadas a cabo reuniões com representantes do programa DTN do Ministério da Saúde (Dr. Pedro Van-Dúnem e Dra. Alice Sicato). Igualmente importantes, foram as reuniões levadas a cabo ao nível provincial com o Departamento de Saúde Pública da Província do Huambo. Antes do trabalho de campo, José Figueiredo ministrou um *workshop* na cidade do Huambo (Hospital Provincial) sobre as Schistosomíase e as HTS, a morbidade/mortalidade causada por estas doenças, o seu diagnóstico, tratamento e controlo. Entre os participantes encontravam-se 22 membros do Ministério da Saúde dos níveis provincial e municipal e dois membros do pessoal provincial da MENTOR (Anexo 1 para a lista de participantes). Todos os membros foram escolhidos cuidadosamente, tendo em conta as suas actuais responsabilidades e o trabalho de campo a ser levado a cabo. A capacitação local é uma das prioridades da MENTOR.

O trabalho de campo foi levado a cabo entre 23 de Junho e 12 de Agosto de 2014. Todos os municípios foram visitados ao longo do trabalho de campo. Foi conduzido um questionário em cada escola visitada acerca de conhecimentos gerais, água, saneamento, higiene e historial de tratamentos anteriores (para formulário de dados completo, ver Anexo 2). Era o objectivo desta iniciativa tratar todas as crianças da amostra incluídas na pesquisa com praziquantel e albendazole, no entanto tal não foi possível para o praziquantel devido à falta de medicamentos a nível provincial. Para mais detalhes acerca da metodologia, por favor, ver o documento do protocolo.

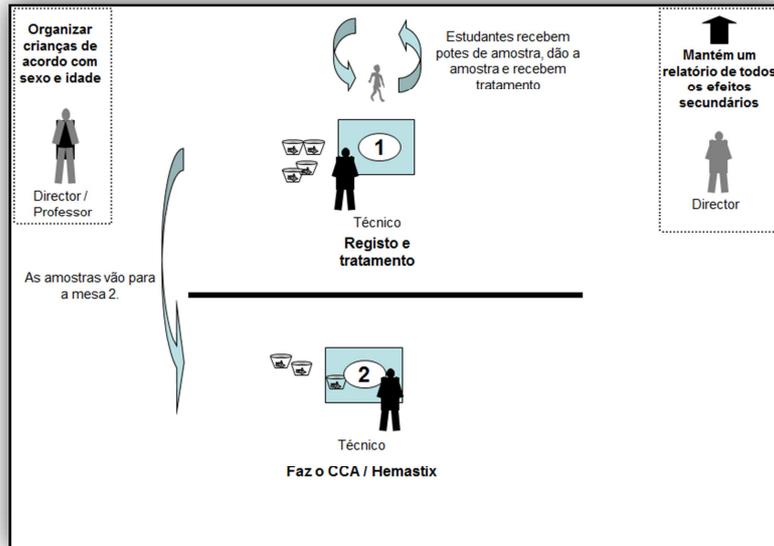
#### 4.1. MAPEAMENTO GPS DAS ESCOLAS

O mapeamento epidemiológico iniciou-se com uma selecção aleatória das escolas a serem analisadas. Contudo, em Angola, como não possuíamos uma base de dados georreferenciada do Ministério da Educação, demos início a este mapeamento de escolas meses antes do mapeamento epidemiológico. Em associação com as Direcções Municipais da Educação e da Saúde, equipas provinciais da MENTOR reuniram as coordenadas GPS de todas as escolas, assim como informação específica de cada escola (número de alunos, detalhes para contacto com o director da escola). Isto permitiu uma selecção aleatória estruturada de escolas, para nos certificarmos que fosse alcançada representação geográfica (Anexo 3). Isto é de extrema importância para o mapeamento da Schistosomíase, uma vez que a doença é muito focalizada e dependente de corpos de água.

#### 4.2. ORGANIZAÇÃO NA ÁREA DE ACTUAÇÃO



**Imagem 2:** Escolas pesquisadas com testes de diagnóstico rápidos e com o microscópio. A equipa é composta por um chefe de equipa, um auxiliar de laboratório e dois técnicos de laboratório. A equipa é móvel, usando um veículo 4x4, e passou um dia inteiro em cada escola para processar as amostras. O Inquérito aplicado pelo supervisor da equipa pode ser visto no Anexo 1. Este método de vigilância 'clássico' é utilizado para fornecer provas epidemiológicas tradicionais para apoiar directamente as descobertas das equipas dos diagnósticos rápidos, como mostrado na Imagem 3.



**Imagem 3:** Escolas pesquisadas com testes de diagnóstico rápidos. Equipa composta por uma única pessoa que é deixada na escola por um veículo (o que significa que apenas um veículo pode transportar quatro técnicos e trabalhar em quatro escolas por dia). O dia de trabalho é dado por terminado à hora de almoço. O inquérito aplicado pode ser visto no Anexo 1. Este método de vigilância rápido surge em seguimento das descobertas recentes acerca da pesquisa estabelecida em diagnóstico.

## 5. RESULTADOS

Das 1065 escolas registadas na Província do Huambo (sensos de 2013 MINED), um total de 254 escolas foi visitado pelas equipas de mapeamento (i. e. amostra de uma em cada quatro), 24 no Bailundo, 38 na Caala, 27 no Cachiungo, 13 em Ecuinha, 52 no Huambo (município), 20 em Londuimbale, 24 no Longonjo, 5 no Mungo, 21 em Tchicala Tcholoanga, 16 no Tchinjenje e 14 em Ucuma (ver tabela 1). Para uma lista completa das escolas visitadas, ver Anexo 4. Isto significa que esta actividade alcançou a amostra pretendida (mais de 95% das escolas alvo foram efectivamente mapeadas).

Municípios	Total na Província	Total mapeadas com GPS	Selecionadas	Total Mapeadas	Mapeadas por microscopia
<b>Bailundo</b>	121	121	25	24	5
<b>Caala</b>	236	236	47	38	7
<b>Cachiungo</b>	74	74	27	27	5
<b>Ecuinha</b>	59	56	15	13	3
<b>Huambo</b>	187	187	50	52	11
<b>Londuimbali</b>	60	60	19	20	4
<b>Longonjo</b>	75	46	25	24	5
<b>Mungo</b>	39	39	6	5	1
<b>Tchicala Tcholoanga</b>	111	71	21	21	4
<b>Tchinjenje</b>	52	52	17	16	2
<b>Ucuma</b>	51	51	14	14	3
	<b>1065</b>	<b>993</b>	<b>266</b>	<b>254</b>	<b>50</b>

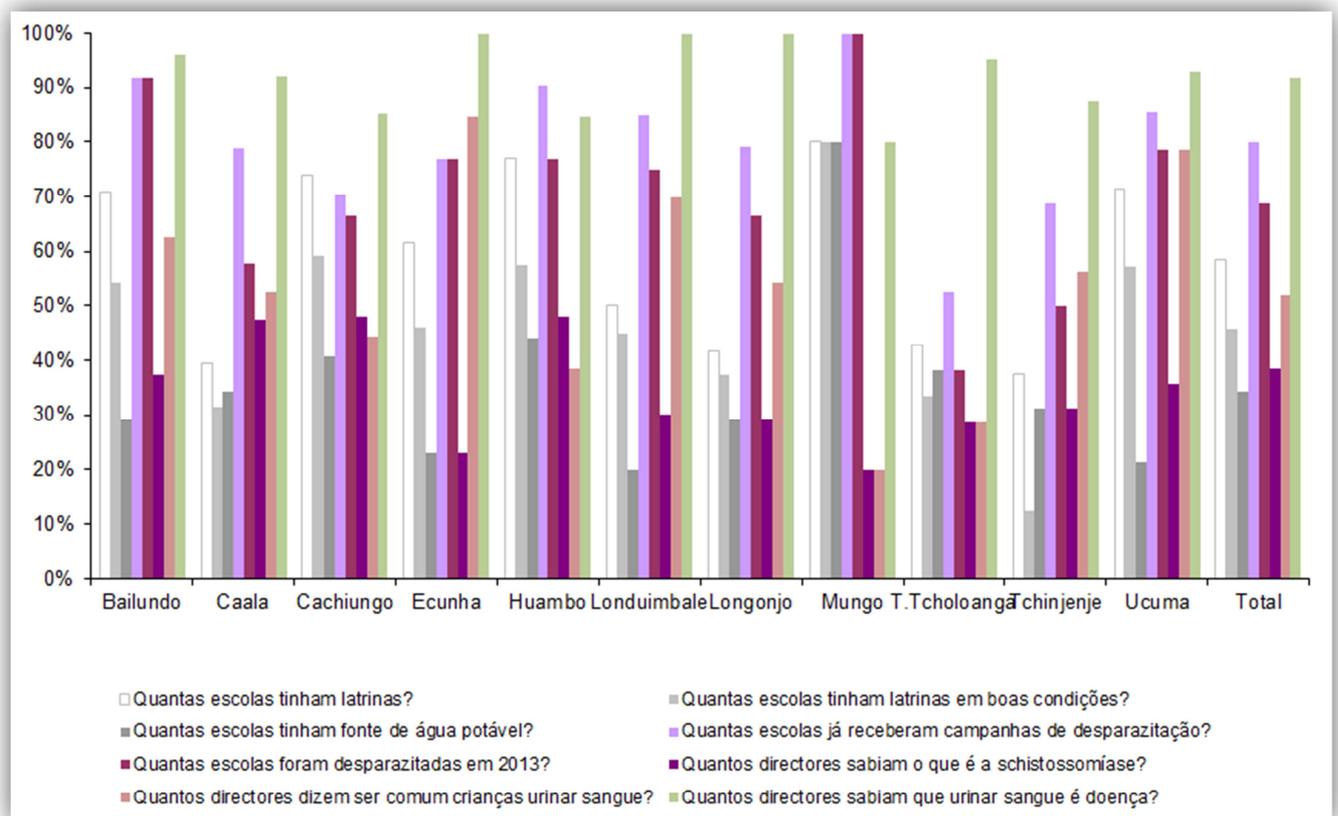
**Tabela 1.** Escolas visitadas, por município.

### 5.1. RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS

Em cada escola foi implementado um questionário e os dados recolhidos indicam que um total de 59% das escolas tinha casas de banho; contudo, apenas 46% tinha casas de banho em funcionamento e apenas 34% das escolas tinha uma fonte de água potável (64% tinha acesso a água da torneira e 36% tinha acesso a água de furo ou semelhante).

Os dados recolhidos ao longo do questionário indicam que a cobertura da campanha de desparasitação do MINSA apoiada pela MENTOR de 2013 foi bem sucedida, com uma cobertura de 69% das escolas, mas que mesmo assim ficou aquém dos níveis indicados pela OMS de 75%. Particularmente negativos foram os resultados dos municípios de Caala (58%), Cachiungo (67%), Longonjo (67%), Tchicala Tcholoanga (38%) e Tchinjenje (50%), responsáveis pela má prestação da província.

Dos 254 directores de escolas inquiridos, 39% indicou saber o que era a Schistosomíase, quando, de facto, apenas 32% conseguiram explicar os sintomas, o processo de infecção e a prevenção correctamente. Alguns professores indicaram que era frequente que alguns alunos apresentassem sangue na urina (52%), e quase todos (92%) identificaram o sangue na urina como sendo sinal de doença. Ver a Imagem 4 e a Tabela 2 para obter os resultados do questionário, detalhados por município e no total.



**Imagem 4:** Percentagem de respostas positivas a cada questão (cada barra colorida) por município e na totalidade.

		Bailundo	Caala	Cachiungo	Ecunha	Huambo	Londuimbale	Longonjo	Mungo	T. Tcholoanga	Tchinjenje	Ucuma	TOTAL
Número de escolas pesquisadas		24	38	27	13	52	20	24	5	21	16	14	254
Número de alunos pesquisados		720	1140	810	390	1560	600	720	150	630	480	420	7620
Quantas escolas tinham casas de banho?		71%	39%	74%	62%	77%	50%	42%	80%	43%	38%	71%	59%
Quantas escolas tinham casas de banho em boas condições?		54%	32%	59%	46%	58%	45%	38%	80%	33%	13%	57%	46%
Quantas escolas tinham uma fonte de água de confiança?		29%	34%	41%	23%	44%	20%	29%	80%	38%	31%	21%	34%
Tipo de fonte de água?	Torneira	57%	62%	64%	33%	70%	75%	71%	75%	50%	60%	67%	64%
	Furo	43%	38%	36%	67%	30%	25%	29%	25%	50%	40%	33%	36%
Quantas escolas já tinham sido desparasitadas antes?		92%	79%	70%	77%	90%	85%	79%	100%	52%	69%	86%	80%
Quantas escolas foram desparasitadas em 2013/2014?		92%	58%	67%	77%	77%	75%	67%	100%	38%	50%	79%	69%
Quantos professores indicaram saber o que é a Schistosomíase?		38%	47%	48%	23%	48%	30%	29%	20%	29%	31%	36%	39%
Quantos professores realmente sabiam o que é a Schistosomíase?		78%	45%	30%	23%	33%	30%	29%	20%	24%	31%	36%	32%
Quantos professores indicaram que é comum a presença de sangue na urina?		63%	53%	44%	85%	38%	70%	54%	20%	29%	56%	79%	52%
Quantos professores mostraram saber que a presença de sangue na urina é uma doença?		96%	92%	85%	100%	85%	100%	100%	80%	95%	88%	93%	92%

Tabela 2–Resultados do questionário

## 5.2. POPULAÇÃO ESTUDADA

Nas 254 escolas primárias visitadas, 7 620 crianças foram analisadas, usando testes de diagnóstico rápido para a Schistosomíase. A média de idade dos alunos analisados é de 11.5 anos e varia entre os 5 e os 18 anos. Houve uma proporção igual de rapazes e raparigas analisados (3824 raparigas/3796 rapazes). Todas as crianças foram seleccionadas em escolas primárias. Destas 254 escolas, 50 foram também analisadas usando técnicas de microscópio, com o objectivo principal de detectar HTS. Schistosomíase intestinal e urogenital foram também diagnosticadas aquando das análises microscópicas, por forma a confirmar os resultados dos testes de diagnóstico rápidos. Um total de 1501 alunos foram incluídos neste sub-grupo. Praticamente todas as crianças analisadas foram tratadas com albendazole (7594 crianças tratadas, 99%) mas nem todas foram tratadas com praziquantel (4245 crianças tratadas com 9734 comprimidos, média 2.3 comprimidos por criança, 56% das crianças tratadas) devido à falta de medicação disponível no início da actividade.

## 5.3. SCHISTOSSOMÍASE

Os nossos dados mostram que a Schistosomíase é prevalente na província do Huambo (ver Imagem 6). A prevalência de Schistosomíase (quer intestinal, quer urogenital) é de 19% no Bailundo, 31% na Caala, 23% no Cachiungo, 17% em Ecuinha, 18% no Huambo (município), 23% em Longonjo, 24% no Longonjo, 10% no Mungo, 23% em Tchicala Tcholoanga, 32% no Tchinjenje e 32% em Ucuma (prevalência na província de 23%). Ver a Imagem 5 e Tabela 3, abaixo, para mais detalhes.

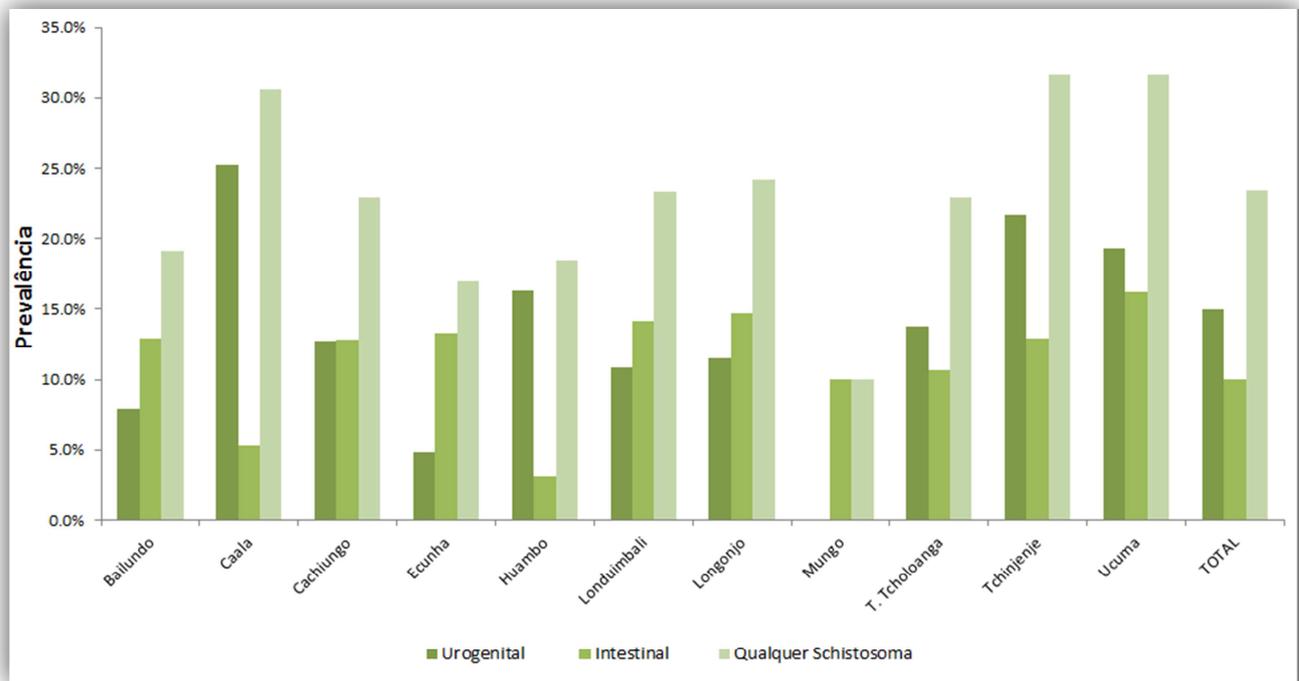
Municípios	Nº de Escolas	Nº de Alunos	Prevalência de <i>S. haematobium</i>	Prevalência de <i>S. mansoni</i>	Prevalência de qualquer <i>Schistosoma</i>
<b>Bailundo</b>	24	720	7.9%	12.9%	19.2%
<b>Caala</b>	38	1140	25.3%	5.3%	30.6%
<b>Cachiungo</b>	27	810	12.7%	12.8%	22.8%
<b>Ecunha</b>	13	390	4.9%	13.3%	16.9%
<b>Huambo</b>	52	1560	16.3%	3.1%	18.5%
<b>Londumbali</b>	20	600	10.8%	14.2%	23.3%
<b>Longonjo</b>	24	720	11.5%	14.7%	24.2%
<b>Mungo</b>	5	150	0.0%	10.0%	10.0%
<b>T. Tcholoanga</b>	21	630	13.8%	10.6%	22.9%
<b>Tchinjenje</b>	16	480	21.7%	12.9%	31.7%
<b>Ucuma</b>	14	420	19.3%	16.2%	31.7%
<b>TOTAL</b>	<b>254</b>	<b>7 620</b>	<b>15.0%</b>	<b>10.0%</b>	<b>23.4%</b>

**Tabela 3:** Número de alunos e escolas envolvidos no mapeamento rápido por município. Os valores de prevalência referem-se à Schistosomíase, quer intestinal, quer urogenital.

É importante notar, contudo, que a natureza da distribuição desta infecção é, frequentemente, focalizada ou heterogénea, e Angola não é excepção. Isto, por seu lado, afectará a forma de interpretação dos dados. Neste caso, por exemplo, ainda que os níveis provinciais e dos municípios sejam classificados de moderados (20-50%), conseguiu-se encontrar focos de infecção muito superiores em 16 das 254 escolas mapeadas, onde a prevalência de *Schistosoma haematobium* (schistosomíase urogenital) alcançou mais de 90% como por exemplo as escolas 147 e 181 na Caala. Ver Anexo 6, para mais detalhes de prevalência nas escolas.

Como medida proxy de morbilidade urogenital, verificou-se que o número de crianças com vestígios visuais de sangue na urina (macro-hematúria) e os resultados finais atingiram o 1% no Bailundo, 3% na Caala, 0% no Cachiungo, 0% em Ecunha, 3% no Huambo (município), 1% em Londumbale, 2% no

Longonjo, 1% no Mungo, 1% em Tchicala Tcholoanga, 1% no Tchinjenje e 4% em Ucuma (prevalência na província de 2%).



**Imagem 5:** Prevalência de Schistosomíase de acordo com os testes de diagnóstico rápidos em cada município e no total de municípios. Para dados reais e intervalos de segurança, ver as tabelas no Anexo 4.

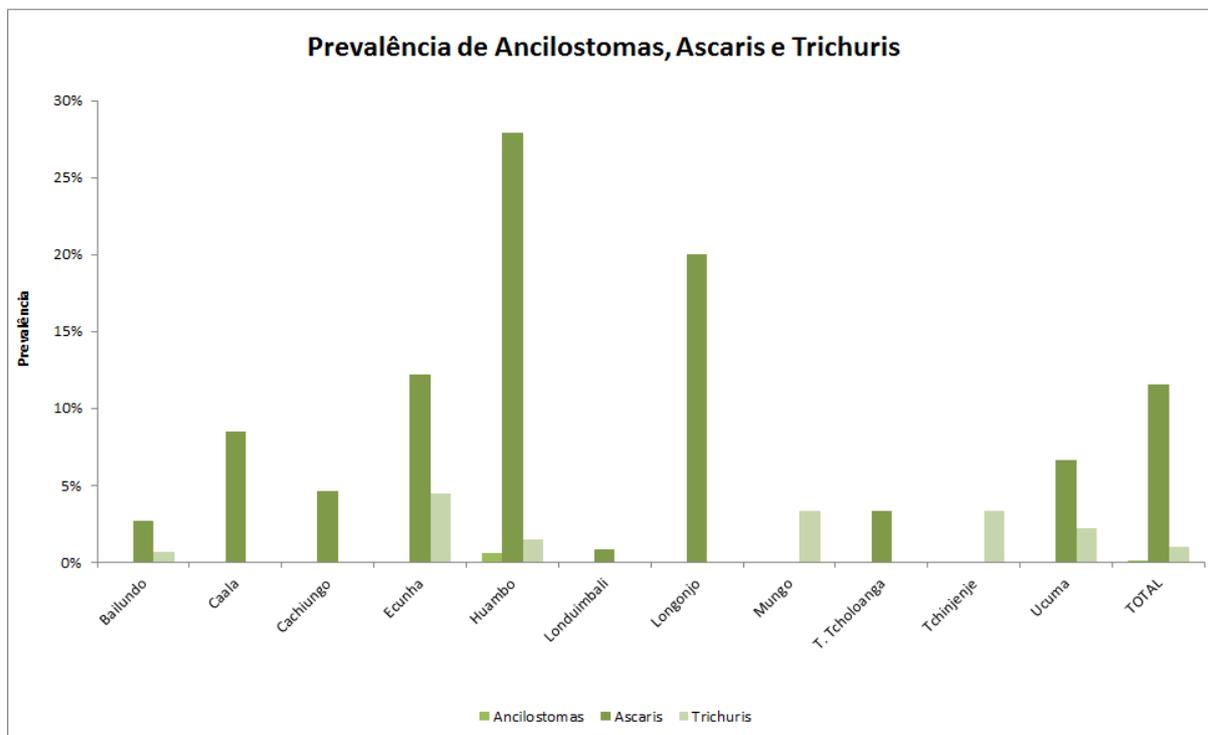
#### 5.4. INFECÇÕES HELMINTÍASES TRANSMITIDAS PELO SOLO (HTS)

Foram identificadas todas as HTS na Província do Huambo, usando o microscópio. A prevalência das infecções HTS (qualquer uma das três) foi de 3% no Bailundo, 9% na Caala, 5% no Cachiungo, 17% em Ecurha, 29% no Huambo (município), 1% em Londuimbale, 20% no Longonjo, 3% no Mungo, 3% em Tchicala Tcholoanga, 3% no Tchinjenje e 9% em Ucuma (prevalência na província de 12%).

Os ancilostomas estão ausentes (apenas dois casos identificados) e *Trichuris trichiura* está praticamente ausente (15 casos identificados), com níveis desta última chegando apenas a 4% no Ecurha (prevalência provincial de 1%). *Ascaris lumbricoides*, por seu lado, é prevalente, com níveis a atingir os 28% no município do Huambo e 20% no Longonjo (prevalência provincial de 12%). Ver a Imagem 6, para a representação gráfica de níveis de prevalência de HTS identificados, e a Tabela 4 para mais detalhes.

Municípios	Nº de Escolas	Nº de Alunos	Prevalência de Ancilostomas	Prevalência de <i>A. lumbricoides</i>	Prevalência de <i>T. trichiura</i>
<b>Bailundo</b>	5	150	0.0%	2.7%	0.7%
<b>Caala</b>	7	211	0.0%	8.5%	0.0%
<b>Cachiungo</b>	5	150	0.0%	4.7%	0.0%
<b>Ecunha</b>	3	90	0.0%	12.2%	4.4%
<b>Huambo</b>	11	330	0.6%	27.9%	1.5%
<b>Londumbali</b>	4	120	0.0%	0.8%	0.0%
<b>Longonjo</b>	5	150	0.0%	20.0%	0.0%
<b>Mungo</b>	1	30	0.0%	0.0%	3.3%
<b>T. Tcholoanga</b>	4	120	0.0%	3.3%	0.0%
<b>Tchinjenje</b>	2	60	0.0%	0.0%	3.3%
<b>Ucuma</b>	3	90	0.0%	6.7%	2.2%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>1501</b>	<b>0.1%</b>	<b>11.5%</b>	<b>1.0%</b>

**Tabela 4:** Número de alunos e escolas por município envolvidos no mapeamento por microscópio. Valores de prevalência (e intervalos de segurança) para as HTS.



**Imagem 6:** Prevalência de infecções HTS de acordo com as análises por microscópio em cada um dos municípios, e no total dos municípios. Para dados reais e intervalos de segurança, ver as tabelas no Anexo 4.

## 6. DISCUSSÃO

### 6.1. ÁGUA, SANEAMENTO, HIGIENE E INICIATIVAS ANTERIORES DE DESPARASITAÇÃO

A província do Huambo é rural (na sua grande parte) e muito distante da capital, Luanda; por isso, era de se esperar baixos níveis de acesso a água potável, higiene e saneamento, mas estes números são surpreendentemente baixos, especialmente no que diz respeito a fontes de água potáveis (apenas 34% escolas). Tendo isto em consideração, ainda há muito a fazer, especialmente na provisão de casas de banho de boa qualidade, assim como sua manutenção (por professores e voluntários da aldeia). Mais ainda, muito poucos professores sabiam o que era a Schistosomíase, o que indica que estas doenças são ainda negligenciadas na província do Huambo. Isto significa que tem que haver maior capacitação por parte dos professores, para que a mensagem possa ser bem transmitida às crianças acerca dos riscos de transmissão destas doenças. O controlo destas doenças começa na educação.

A MENTOR apoiou o MINSA/PNDTNs na implementação de uma campanha de distribuição de albendazole em Dezembro de 2013, tendo como alvo crianças em idade escolar. A informação reunida pelo questionário indica que a cobertura escolar alcançada pela DMM foi de 69%. No seu relatório, a MENTOR afirma que foi alcançada uma cobertura de estudantes de 71% durante a DMM<sup>9</sup>, o que significa que a cobertura de alunos poderia ter sido superior se a cobertura de escolas se tivesse aproximado dos 100%. É determinante ir a perto de 100% das escolas para se conseguir aproximar uma cobertura de tratamento de 75% de crianças.

### 6.2. USO DE TESTES DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO E RESOLUÇÃO DE MAPEAMENTO

A utilização de testes de diagnóstico rápido modernos e de fácil utilização trouxe novas possibilidades para a ciência e saúde pública. Até ao início dos anos 90, o mapeamento da Schistosomíase era conduzido baseado em protocolos microscópicos; filtração de urina para a Schistosomíase urogenital e a técnica Kato-Katz para a Schistosomíase intestinal<sup>10,11</sup>. No final dos anos 90, microhematúria, ou a presença de sangue invisível na urina era considerado um bom diagnóstico fiduciário para a Schistosomíase urogenital e, a partir de então, até as linhas de orientação da OMS recomendam o uso de testes rápidos de microhematúria no mapeamento da Schistosomíase urogenital<sup>12</sup>. Desde essa altura, a comunidade científica tem vindo à procura de um

teste de diagnóstico rápido viável para a Schistosomíase intestinal; ainda há muitas variantes em fase de desenvolvimento, mas apenas uma se encontra comercialmente disponível – o teste antígeno catódico circulante (CCA). Este teste mede a quantidade de proteínas de parasitas (antígenos) que é passada através da urina da criança. Esta iniciativa de mapeamento está na vanguarda da pesquisa e constitui a segunda vez em que o teste CCA está a ser usado em grande escala.

Os dados sugerem que, quer o teste microhematúria, quer os teste CCA, tiveram bom desempenho – sensibilidade microhematúria de 90% e especificidade de 76%; sensibilidade CCA de 98% e especificidade de 100%. Estes desempenhos foram estimados com base nas escolas em que tanto o microscópio como os testes de diagnóstico rápidos foram empregues (50 escolas) e indica claramente que as infecções identificadas por estes dois testes onde o microscópio não foi utilizado (204 escolas restantes) foram correctamente diagnosticadas. Estes resultados são similares aos encontrados noutros locais.<sup>13,14</sup>

### 6.3. INICIATIVA DE MAPEAMENTO COM PROPRIEDADES DE MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

Normalmente, depois de uma iniciativa de mapeamento, é desenvolvido um projecto de monitorização e avaliação (M&A) e implementado para ser levado a cabo em concumitância com a distribuição de medicamentos em massa (DMM).<sup>12</sup> M&A custa aproximadamente um terço da iniciativa de mapeamento, mas é levada a cabo todos os anos (ou bienalmente), enquanto os pesquisadores seguem uma coorte de crianças desde a primeira à quinta classe e determinam se estas crianças (um grupo) estão a melhorar com o tratamento. Um projecto desta natureza envolveria mais crianças por escola, mas, por outro lado, menos escolas do que aquelas analisadas na iniciativa de mapeamento. Um projecto de M&A é muito importante porque os protocolos de mapeamento *standard* não reúnem informação que possa ser usada para localizar o desempenho do programa de DMM. Este protocolo, por outro lado, inclui alguns aspectos de M&A que, potencialmente poderão permitir ao Governo Angolano decidir não levar a cabo um M&A *standard* e, por isso, poupar tempo e dinheiro.

Nas escolas analisadas com microscópio, quantificou-se a intensidade de infecção ao contar ovos de parasitas na escola (protocolo *standard* durante a M&A). No que diz respeito às escolas onde se realizaram os testes de diagnóstico rápidos, também há informação que poderá ser usada como fiducial da gravidade da infecção. Cada um destes dois testes permite fazer leituras semi-quantitativas. O teste CCA indica a quantidade de proteína encontrada na urina, de acordo com a cor

da banda do teste (de vermelho claro a vermelho escuro), enquanto que o teste Hemastix indica a quantidade de sangue na urina através da alteração da cor (de verde claro a verde/azul escuro). Isto significa que estes testes podem fornecer mais informação do que um simples resultado positivo/negativo, como acontece num teste de gravidez. E esta informação também poderia ser usada se a iniciativa de mapeamento se voltasse a repetir dentro de um período de 4 anos. Por exemplo, um município pode ter uma prevalência similar à de início, mas a quantidade de resultados triplos positivos diminuída. Isto é muito semelhante à forma como se usa a intensidade de infecção de acordo com a contagem de ovos dos parasitas nos protocolos de M&A *standard*.

Desta forma, em conclusão, este protocolo de mapeamento não só permitiu identificar os locais de infecção e fornecer provas suficientes para a recomendação de um tratamento adequado, como também serviu como uma base sólida para determinar o desempenho de futuros programas de tratamento. Isto sem o gasto adicional de um estudo de grupo de M&A completo.

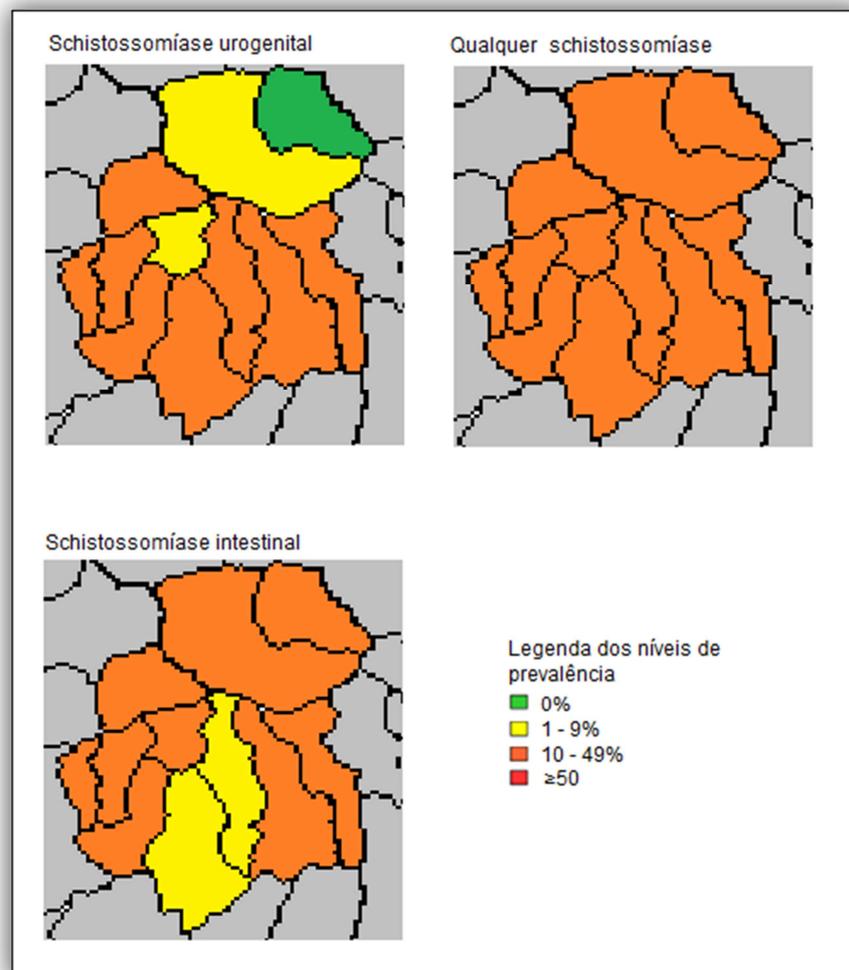
## 7. RECOMENDAÇÕES PARA ACTIVIDADES DE CAMPO FUTURAS

1. Deverá haver maior envolvimento político (ao nível central do MINSA e a nível provincial da DPS) no apoio de quaisquer actividades. A *Mentor* estava a cargo de grande parte da logística de campo mas requisitou veículos à DPS. Na ausência de viaturas disponíveis, a solução foi trabalhar com carros do INE (carros do Censur 2014). No entanto esses carros foram-nos retirados a meio da actividade o que trouxe grande constrangimento, acabando a *Mentor* por ter que alugar 4 viaturas a seu custo.
1. No futuro devemos incluir um membro da repartição municipal da saúde de cada município, de forma a ajudar a passar a mensagem a todos os municípios e permitir trabalhar em todos os lugares sem a necessidade de visitar oficialmente as administrações municipais. Outra vantagem é que o representante do município pode sempre ajudar as equipas a identificar a melhor rota para cada escola/aldeia na sua área
2. A pessoa que faz entrada de dados na base de dados deve ser bem treinada para o efeito. Deve haver dupla entrada de dados de forma a identificarem-se erros.
3. No futuro, a workshop deve ter duas partes: treino teórico a ocorrer numa sala de conferências, e o treino prático a ocorrer num laboratório.
4. Não havia medicação suficiente, em particular praziquantel, para tratar todas as crianças que participaram no estudo. Isto estava sob a alçada logística da DPS e não foi garantido.
5. Materiais Educativos deverão ser desenvolvidos e impressos para distribuição nas escolas e unidades de saúde durante o mapeamento e a DMM
6. Os técnicos de laboratório (microscopia) que participaram na actividade precisaram de muito treino e apenas com a prática melhoraram a um standard razoável. Isto demonstra que os técnicos de microscopia do Huambo necessitam de mais refrescamentos regulares de forma a melhorar a qualidade de trabalho a nível do diagnóstico.
7. Dr. Juliana (Director Provincial da Saúde) solicitou uma conferência de um dia para a apresentação dos resultados, em Setembro. Os meios de comunicação e todos os administradores municipais e diretores de saúde deverão estar presentes.
8. Repartição Municipal do Mungo não mostrou grande colaboração, por isso deveria haver maior influência / insistência por parte do Governo Provincial

## 8. RECOMENDAÇÕES DE REGIMES DE TRATAMENTO

### 8.1. SCHISTOSSOMÍASE E ADMINISTRAÇÃO DE PRAZIQUANTEL

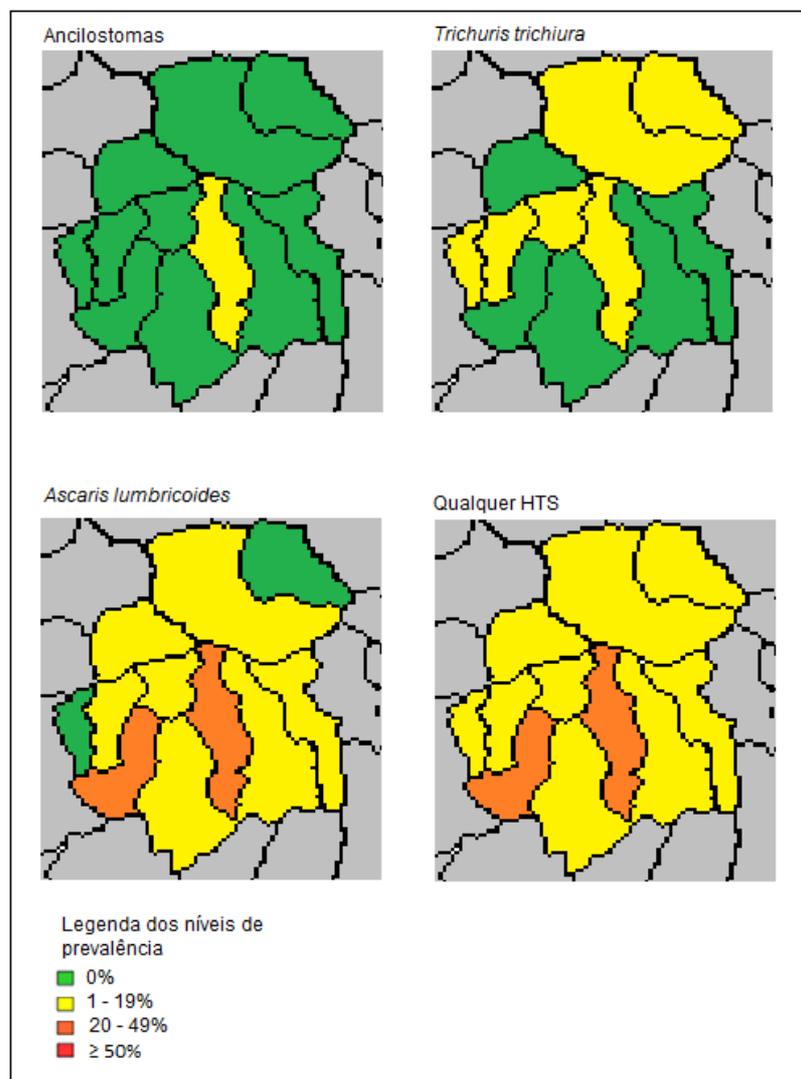
Os dados recolhidos com os testes de diagnóstico rápidos e microscopia mostraram que a Schistosomíase estava presente em todos os municípios analisados; com muito poucas (1.5%) co-infecções identificadas. A prevalência de Schistosomíase excedeu os 10% (risco moderado, de acordo com a OMS). Na verdade, a prevalência provincial de ambos os tipos de Schistosomíase foi de 23.4%, o que significa que deve ser levado a cabo tratamento em massa de dois em dois anos, abrangendo todas as crianças em idade escolar (Ver Imagem 7). As linhas de orientação para a desparasitação da OMS encontram-se no Anexo 7.



**Imagem 7:** Prevalência de Schistosomíase (urogenital, intestinal e qualquer um dos tipos) por município. Para aceder aos nomes dos municípios, ver o Anexo 2.

## 8.2. INFECÇÕES HTS E DISTRIBUIÇÃO DE ALBENDAZOLE

Das três infecções HTS comuns, a *Ascaris lumbricoides* foi a mais comum na província do Huambo. No entanto, considerando a província como um todo e de acordo com os nossos resultados, as infecções por HTS não devem ser consideradas um problema de saúde pública na província. Apenas os municípios do Huambo e Longonjo atingiram níveis de prevalência acima dos 20%. É de se notar, no entanto, que esta baixa prevalência de HTS pode-se talvez dever à campanha de desparasitação levada a cabo pelo PNDTNs com o auxílio da Mentor apenas sete meses antes. Estes resultados sugerem que a distribuição de Albendazole a um nível escolar deve-se restringir apenas aos municípios do Huambo e Longonjo. Nos outros municípios o tratamento pode ser feito de 5 em 5 anos ou apenas após diagnóstico. As linhas de orientação para a desparasitação da OMS encontram-se no Anexo 7.



**Imagem 9:** Prevalência de infecções HTS (*Ancilostomas*, *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*) por município. Para aceder aos nomes dos municípios, ver o Anexo 2.

## 9. CONCLUSÕES

Os dados recolhidos sugerem que a província do Huambo é um ambiente de transmissão moderado para a Schistosomíase, e um ambiente de transmissão baixo para as infeções HTS, o que significa que há a necessidade de distribuição de Praziquantel de dois em dois anos, e distribuição de albendazole apenas em alguns municípios. Para um resumo das recomendações, ver a Tabela 5.

	Prevalência verificada	Praziquantel	Albendazole	Melhoramento de SBHA
<b>Bailundo</b>	Schistosomíase - 19% Infeções HTS - 3%	Tratamento de dois em dois anos	Não é necessário tratamento em massa*	Necessário
<b>Caala</b>	Schistosomíase - 31% Infeções HTS - 9%	Tratamento de dois em dois anos	Não é necessário tratamento em massa*	Necessário
<b>Cachiuongo</b>	Schistosomíase - 23% Infeções HTS - 5%	Tratamento de dois em dois anos	Não é necessário tratamento em massa*	Necessário
<b>Ecunha</b>	Schistosomíase - 17% Infeções HTS - 17%	Tratamento de dois em dois anos	Não é necessário tratamento em massa*	Necessário
<b>Huambo</b>	Schistosomíase - 19% Infeções HTS - 29%	Tratamento de dois em dois anos	<b>Tratamento anual</b>	Necessário
<b>Londuimbale</b>	Schistosomíase - 23% Infeções HTS - 1%	Tratamento de dois em dois anos	Não é necessário tratamento em massa*	Necessário
<b>Longonjo</b>	Schistosomíase - 24% Infeções HTS - 20%	Tratamento de dois em dois anos	<b>Tratamento anual</b>	Necessário
<b>Mungo</b>	Schistosomíase - 10% Infeções HTS - 3%	Tratamento de dois em dois anos	Não é necessário tratamento em massa*	Necessário
<b>T. Tcholoanga</b>	Schistosomíase - 23% Infeções HTS - 3%	Tratamento de dois em dois anos	Não é necessário tratamento em massa*	Necessário
<b>Tchinjenje</b>	Schistosomíase - 32% Infeções HTS - 3%	Tratamento de dois em dois anos	Não é necessário tratamento em massa*	Necessário
<b>Ucuma</b>	Schistosomíase - 32% Infeções HTS - 9%	Tratamento de dois em dois anos	Não é necessário tratamento em massa*	Necessário
<b>Província do Huambo</b>	<b>Schistosomíase - 23% Infeções HTS - 12%</b>	<b>Tratamento de dois em dois anos</b>	<b>Não é necessário tratamento em massa *</b>	<b>Necessário</b>

**Tabela 5:** Recomendações por município ao nível provincial. As linhas de orientação para a desparasitação da OMS encontram-se no Anexo 7. \*também pode ser administrado de 5 em 5 anos, juntamente com PZQ para reduzir o número de novas infeções. SBHA inclui saneamento básico, higiene e água potável.

## 10. AGRADECIMENTOS

No seu global, esta pesquisa foi um sucesso e trouxe um novo diálogo entre professores, pesquisadores e todos os trabalhadores locais da saúde. Os técnicos locais mostraram-se extremamente cooperantes e flexíveis, mesmo em condições adversas.

A capacidade ao nível provincial e municipal foi certamente reforçada com esta iniciativa e todos os 22 técnicos que participaram encontram-se aptos no que diz respeito à epidemiologia, controlo, apoio e diagnóstico de Schistosomíase e infecções por HTS.

Gostaríamos de agradecer o apoio do pessoal provincial da MENTOR por fazer o levantamento das referências geográficas das escolas e por fazerem parte do mapeamento.

Gostaríamos de agradecer à DPS do Huambo, em particular à Dra. Lourdes Garcia e Dr. Juliana, assim como aos departamentos de saúde municipais por disponibilizarem os seus veículos quando trabalhámos nas suas zonas, e por pagaram pelo combustível gasto pelos veículos a participar no estudo.

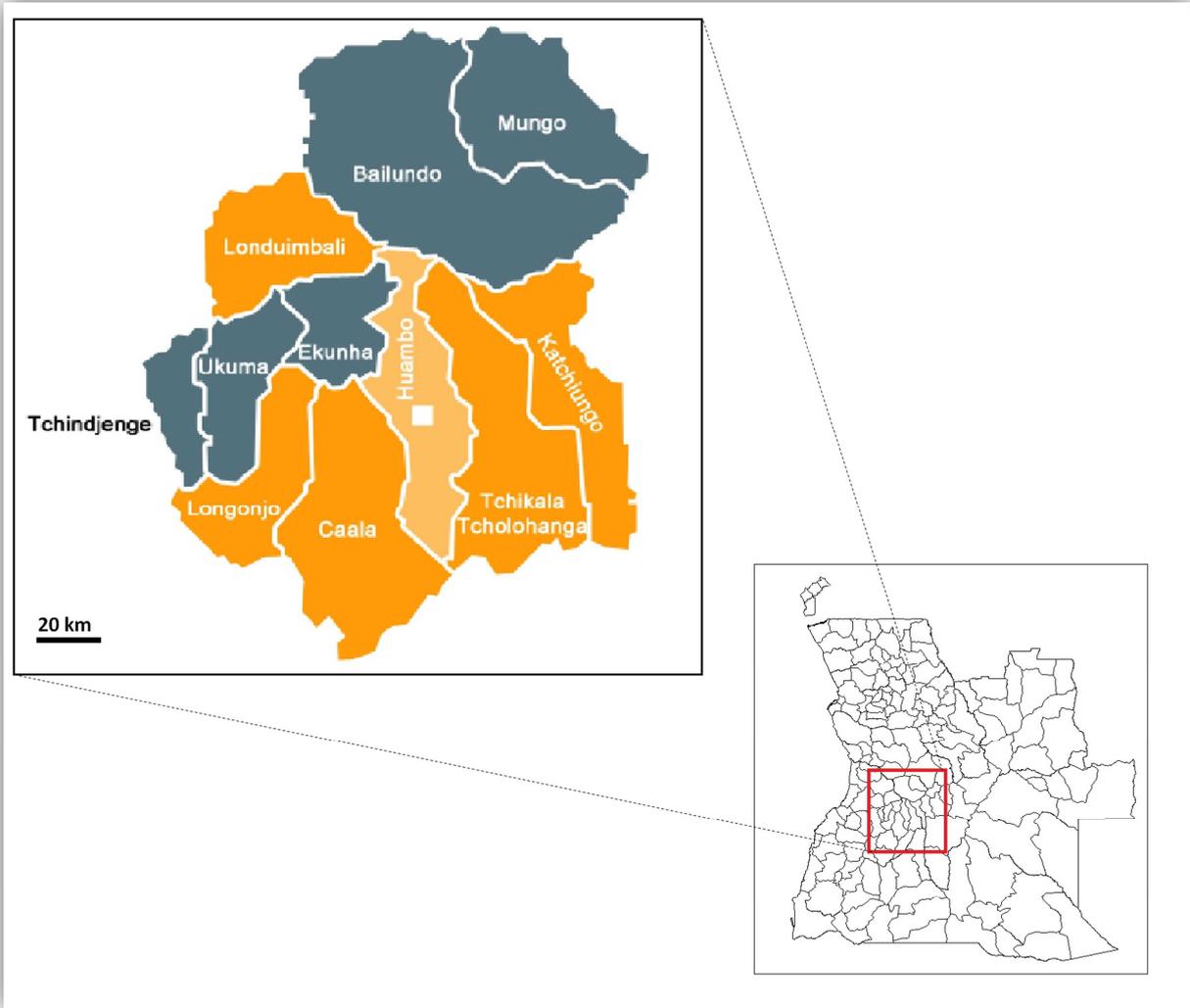
Gostariamos também de agradecer à Directora Provincial do INE, Dra. Eurásia Demba, por disponibilizar cinco Land Cruisers por três semanas (metade do tempo de estudo) e o Sr. Guilherme Tuluca, vice governador para o sector político e social, por estar presente e oficialmente encerrar a workshop de treino.

Por fim, gostaríamos de agradecer ao Dr. Pedro Van-Dúnem e à Dra. Alice Sicato, do programa de controlo de DTN ao nível central, pelo seu apoio e contribuição durante as fases de planeamento, e também à Dra. Adelaide de Carvalho por autorizar oficialmente o nosso trabalho.

## ANEXO 1: LISTA DE PARTICIPANTES NA FORMAÇÃO E NO CAMPO

Nome	Local de trabalho	Função	Telephone	Equipa
Celina Catuyo	DPS; Huambo	Arquivo	927-993-324	TDR-1 (líder)
Josefa Florinda Gembelei	DPS; Huambo	Medicamentos	939-252-357	TDR-1
Zaira Januario	IMS; Huambo	Estudante	940-328-837	TDR-1
Margarida Samba Paulo	DPS; Huambo	Secretária	947-075-485	TDR-1
Anastácio Cardoso	INE	Motorista		Motorista
Manuel Morais Gongga	DPS; Ucuma	Enfermeira	926-672-934	TDR-2 (líder)
Roselia Gabriela de Sousa			934-358-082	TDR-2
Avelina Lussinga Simão			928-139-040	TDR-2
Simão Mauricio Chavala	Ucuma	Enfermeiro	924-492-749	TDR-2
Laurinda Bartolomeu	Huambo	Estudante	916-905-446	TDR-2
António Veginaldo	INE	Motorista		Motorista
Raul S. Canionia	IMS::Huambo	Estudante - Analista	935-004-916	Micro-1 (líder)
Pedro Serrão Sandumbo	IPH; Huambo	Estudante - Analista	930-234-920	Micro-1
Joaquim Manuel Cândido	IPH; Huambo	Estudante - Analista	921-889342	Micro-1
Gatércia Teixeira Cachata	DPS; Huambo	Estudante	926-138-419	Micro-1
Arão Jamba Sassoma				Motorista
Nilton Estanislau Lialunga	Huambo	Analista	921-553-241	Micro-2 (líder)
Florinda Augusto Caluela	DPS; Huambo	Supervisora DDAs e Saúde Escolar	924-448-341	Micro-2
Juliana de Almeida M. Costa	IMS;Huambo	Estudante - Analista	933-564-013	Micro-2
Matilde Nunda Canganjo	Ucuma	Enfermeira	924-013-049	Micro-2
Victor Monteir	INE	Motorista		Motorista
José Figueiredo	Londres	Acessor	932-730-348	MENTOR
Paul Monaghan	Huambo	MENTOR - Coordenador de DTNs	941-541-839	MENTOR
Alnines Guilherme	Huambo	MENTOR – Gestor de DTNs	922-608-585 918-726-550	MENTOR
Bernardino Cassoma	Huambo	Estudante	924-559-436	Substituto
Armando Mateus Lopes	Huambo	Analista	925-765-162	Substituto
Marcelina Sónia C. José	DPS	Supervisora de Mobilização Social	923-570-787	Substituto
Luis Glória Juliana Tchimba	DPE	Secção de Saude Escolar	924-432-095	Substituto

ANEXO2: MUNICÍPIOS





## ANEXO4: LISTA DE ESCOLAS VISITADAS E CALENDÁRIO

		TDR-1	TDR-2	MICRO-1	MICRO-2
Dia	Escolas				
<b>Semana 1: Dia 23 de Junho – 29 Junho</b>		<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>
	1	Escola nº 140 S. Teresa	EP Nº 174 Chicaca	EP Nº 36 C. dos Rapazes	EP Nº 117
	2	EP Da Boa Vista	EP Nº 82 Lomanda		
	3	EP De Muenesse 1º de Maio	EP Nº 101 Canjili		
	4	EP Nº 160	EP Nº 84 Cachaca		
		<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>
	1	Escola Missão S. Tarcisio	EP Nº 83 Betânia	EP Njongolo nº 162	EP De Chipuia
	2	EP Nº 102	EP Nº 86 Changuili		
	3	Escola Cdte Dangereux	EP Nº 85 Dondo		
	4	EP Kalilongue nº 168	Escola Kapa Chilombo		
		<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>
	1	Escola nº 113 Benfica Baixa	Escola Missionária V.Esporza	EP Nº 180 Mande	EP Nº 181 Sacalângue
	2	EP Macolocolo nº 108	EP Munda Paiva nº 155		
	3	Escola nº 158 Lomato	Cidadela da criança I ciclo		
	4	EP S. Bento nº 153	EP Lufefena nº 6		
		<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>
	1	EP Nº 161	EP Nº 120	EP Nº 13 Babayela	EP De Sacahundo
	2	EP 1 CES. Comarca	EP Capiñgala nº 73		
	3	EP Nº 69	EP Epalanga nº 75		
	4	EP Nº 289 Dango	EP Nº 105		
		<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b>	<b>Caála</b>
	1	EP Avila- Calepi	Escola Apuli 3 nº65	EP Kaputo	EP Nº 16
	2	EP Cahili	EP Cassema		
	3	EP Chiwaya	EP De Vilavi		
4		EP Chilembo			
S					
D					

		TDR-1	TDR-2	MICRO-1	MICRO-2
<b>Semana 2: Dia 30 de Junho – 6 de Julho</b>	<b>Dia</b>				
	<b>Escolas</b>				
		<b>Caála</b>	<b>Caála</b>	<b>Caála</b>	<b>Caála</b>
	<b>2º</b>	1 EP Ussambo nº 15	Escola Cmdte Pedalé Nº 25	EP Cautão Pahula nº 24	EP 149
		2 EP Muangunja 13	Escola Cangola B nº 6		
		3 EP Calundo nº 9	EP Agostinho Neto Nº 21		
		4 EP Congoti nº 10	EP Mana nº 29		
		<b>Caála</b>	<b>Caála</b>	<b>Caála</b>	<b>Caála</b>
	<b>3º</b>	1 EP Caminhamba Nº 30	Escola Sacáala	EP 181 Sacatanga	EP de Tchiculuundo
		2 EP Katenguenha	Escola Nº 170		
		3 Escola Nº 43	EP de Mandi 183		
		4 EP Sawacoma Nº 37	EP 177 Samalo		
		<b>Caála</b>	<b>Caála</b>	<b>Caála</b>	<b>Caála</b>
	<b>4º</b>	1 EP de Candondelo	EP Nº 112	EP Cossito nº 71	EP Nº 131
		2 EP de Catombela	Escola Nº 88		
		3 EP de Catata Velha	EP Lupili nº 77		
		4			
		<b>Caála</b>	<b>Caála</b>	<b>Caála</b>	<b>Caála</b>
	<b>5º</b>	1 Escola I Ciclo, Secun nº 246	EP Ependela	EP Tchicambi nº 138	EP 233 Hambili
		2 EP 124	EP de Calombo 185		
		3 EP Cassipi I	EP Nº 132		
		4	EP 187 Ndangala		
		<b>Caála</b>	<b>Cachiungo</b>	<b>Cachiungo</b>	<b>Cachiungo</b>
	<b>6º</b>	1 EP 141	EP de Sachipanguele	EP de Bunjo	EP de Chitanda
	2 EP Samune	EP Utanha			
	3 EP Cassupi II nº79	EP de Camala			
	4	EP de Mombolo			
	<b>S</b>				
	<b>D</b>				

		TDR-1	TDR-2	MICRO-1	MICRO-2
<b>Semana 3: Dia 7 de Julho – 13 de Julho</b>		<b>Cachiungo</b>	<b>Cachiungo</b>	<b>Cachiungo</b>	<b>Cachiungo</b>
		1 EP de Napica	EP de Lombambo	EP N'18	EP de Ombala Moma
	<b>2º</b>	2 EP Nº 17	EP de Calilongue		
		3 EP Nº 1	Escola Nguengue		
		4 EP Chamangua	EP Nº 21		
			<b>Cachiungo</b>	<b>Cachiungo</b>	<b>Cachiungo</b>
	<b>3º</b>	1 EP Nº 20	EP de Jamba Nondolo	EP de Sauala	EP Essoco
		2 EP Nº 14	EP de Upunda		
		3 EP de Chissumba	EP de Chiquengue		
		4			
			<b>Cachiungo</b>	<b>Tchicala Tcholohanga</b>	<b>Tchicala Tcholohanga</b>
	<b>4º</b>	1 EP de Chindonga	EP de Vinheni	EP de Bulundua	EP de Sanjiombuio
		2 EP de Soma Dumbo	EP Ussinda Catata		
		3 EP de Chilenda			
		4			
			<b>Tichala Tcholohanga</b>	<b>Tchicala Tcholohanga</b>	<b>Tchicala Tcholohanga</b>
	<b>5º</b>	1 EP Chipesse	EP de Liambambi	EP De Moma Luia	EP Nº 47 Vila Hombo
		2 EP Tingita	EP De B. Águas nº 3		
		3 EP de Cassoma			
		4 EP De Lomboio			
			<b>Tichala Tcholohanga</b>	<b>Tchicala Tcholohanga</b>	<b>Londuimbali</b>
	<b>6º</b>	1 EP Kakalakassa	EP Nº 4 Mbave	EP Nº 22	EP Nº 9 Cunjuca
		2 EP Sambongo	EP De Cabringo		
		3 EP de Calilongue	EP De Chitungo		
4 EP Missão C. Sambo		EP De Etunda Katiavala			
<b>S</b>					
<b>D</b>					

		TDR-1	TDR-2	MICRO-1	MICRO-2	
<b>Semana 4: Dia 21 de Julho – 27 de Julho</b>	<b>Dia</b>					
	<b>Escolas</b>					
			<b>Londuimbala</b>	<b>Londuimbala</b>	<b>Mungo</b>	<b>Mungo</b>
	<b>2º</b>	1	EP Nº 60 Bonga	EP Nº 66 Chaliwewa	EP Nº 9 - Chimbula	EP Nº 25 - Gandarinha
		2	EP Nº 64 Babaera	Escola Nº 13 Junguto		
		3	EP Nº 53 sede	Escola Nº 32 Wassuca		
		4	EP Nº 67 Gungo			
			<b>Londuimbala</b>	<b>Londuimbala</b>	<b>Bailundo</b>	<b>Bailundo</b>
	<b>3º</b>	1	EP Nº 19 Cachimbimbi	Escola Nº 70 Cossango	EP Nº 2 Kalandula	EP Hengue
		2	EP Nº 29 de Chissende	EP Nº 42 Maca		
		3	EP Sede Nº 24	EP Nº 36 Capeti		
		4		EP Nº 34 Galanga		
			<b>Mungo</b>	<b>Bailundo</b>	<b>Bailundo</b>	<b>Bailundo</b>
	<b>4º</b>	1	EP Nº 3 - Capolo	EP Nº 3 M. Católica	EP Cachimbuelengue	EP Mutu
		2	EP Nº 5 - Capuia	EP Chimbundo		
		3	EP Nº 7 - Chitocota	EP Napica		
		4	EP Nº 20 - Changuir	EP Catolo D. Zacarias		
			<b>Bailundo</b>	<b>Bailundo</b>	<b>Bailundo</b>	<b>Tchinjenje</b>
	<b>5º</b>	1	EP Sailundo	EP Chiputo	EP Cambala	EP Nº 4- Jolomba
		2	EP Epanda Evulo	EP Cafuanga		
		3	EP Chimbula	EP Janjo		
		4		EP Capoco		
			<b>Bailundo</b>	<b>Bailundo</b>	<b>Tchinjenje</b>	<b>Tchinjenje</b>
	<b>6º</b>	1	EP Nº 7 Chingolo	EP Chindemba	EP Nº 25- Kaviau	EP Nº 15- Cahombo
	2	EP Chipipa	EP Damasco			
	3	EP Nº 10 Sa Esperança	EP Lossesse			
	4	EP Nº 15 O. Candimba				
	<b>S</b>					
	<b>D</b>					

		TDR-1	TDR-2	MICRO-1	MICRO-2
<b>Semana 5: Dia 28 de Julho – 3 de Agosto</b>	<b>Dia</b>				
	<b>Escolas</b>				
		<b>Bailundo</b>	<b>Tchinjenje</b>	<b>Ucuma</b>	<b>Ucuma</b>
	<b>2º</b>	1 EP Candandi	EP Nº 35- Sakatu	EP de Sacolundungo	EP da Catanda Nº 2
		2 EP Nº 17 Chipuli	EP Nº 31		
		3	EP Nº 32 - Kangué		
		4			
		<b>Tchinjenje</b>	<b>Tchinjenje</b>	<b>Ucuma</b>	<b>Longonjo</b>
	<b>3º</b>	1 EP Nº 26 - Ngalanga	EP Nº 20- Chimbua	EP Chenga Centro Nº 22	EP Lucamba nº 11
		2 EP Nº 21- Senga-Praia	EP Nº 8- Tchitembo		
		3 EP Nº 59- Caála- Chicoco	EP Nº 12 - Etacavava		
		4 EP Nº 18- Liahuma			
		<b>Tchinjenje</b>	<b>Ucuma</b>	<b>Longonjo</b>	<b>Longonjo</b>
	<b>4º</b>	1 EP Nº 29- Chisseyá	EP de Kavila	EP Mande nº 9	EP Bravante nº 78
		2 EP Nº 7- Casseque	EP de Jericó		
		3 EP Nº 54- Kalakata			
		4			
		<b>Ucuma</b>	<b>Ucuma</b>	<b>Longonjo</b>	<b>Longonjo</b>
	<b>5º</b>	1 EP de Missassa	EP e 1º Ciclo do Elende	EP vicundo nº 76	EP Chilata nº 27
		2 EP e 1º Ciclo de Cacoma	EP da Maca		
		3 EP de Chinguesso	Escola Pessela Nº 8		
		4			
		<b>Ucuma</b>	<b>Longonjo</b>		
	<b>6º</b>	1 EP de Endundo	EP Nº 56		
	2 EP de Canjanguiti	EP Chianga nº 35			
	3 EP de Cauco	EP Luminga nº 8			
	4	Comandante Nzaji nº 47			
	<b>S</b>				
	<b>D</b>				

		TDR-1	TDR-2	MICRO-1	MICRO-2
<b>Semana 6: Dia 4 de Agosto – 10 de Agosto</b>	<b>Dia</b>				
	<b>Escolas</b>				
		<b>Longonjo</b>	<b>Longonjo</b>	<b>Ecunha</b>	<b>Ecunha</b>
	<b>2º</b>	1 EP Chivela nº 85	EP Cativa nº 65	EP Sede Comunal nº 37	EP Dungulo nº 29
	2	EP Jordão nº 68	E Calui-Congombe nº 75		
	3	EP Nazaré nº 63	EP Diquito nº 77		
	4	EP Catabola nº 23			
		<b>Longonjo</b>	<b>Longonjo</b>	<b>Londuibali</b>	<b>Ecunha</b>
	<b>3º</b>	1 EP Damasco nº 73	EP Nº 59	EP Nº 40 Oucusso	EP Candingo nº 16
	2	Escola Ulembi nº 36	EP Nº 42- Sachingongo		
	3	Escola Chicuma nº 62	EP Nº 72		
	4				
		<b>Longonjo</b>	<b>Ecunha</b>		
	<b>4º</b>	1 Escola Calonga nº 33	EP Chitoma Alto nº 62		
	2	Escola Sassalacata nº 38	EP São José nº 55		
	3	Escola Molonjamba nº 39	EP Chava nº 17		
	4		EP Vilulu nº 22		
		<b>Ecunha</b>	<b>Ecunha</b>		
	<b>5º</b>	1 EP Calai Cuchila nº 10	EP Sanga nº 80		
	2	EP Chitue nº 3	EP Juila nº 23		
	3	EP Cacoio Alto nº 36	EP Cambalor nº 9		
	4	EP Caliamamo nº 7	I Ciclo Chipeio		
		1			
	<b>6º</b>	1			
	2				
	3				
	4				
	<b>S</b>				
<b>D</b>					

## ANEXO5: TABELAS DE RESULTADOS

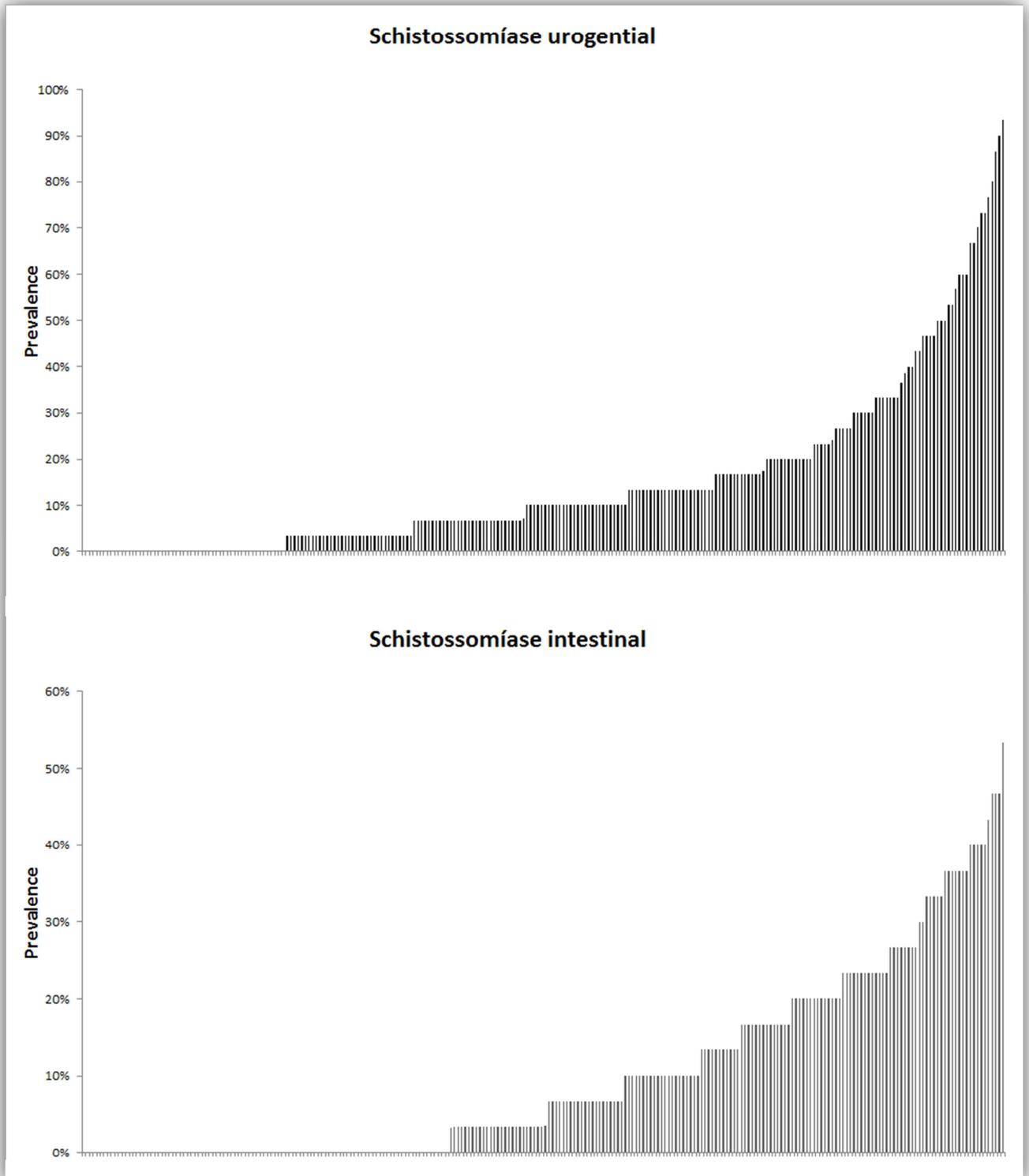
Municípios	Nº de escolas	Nº de alunos analisados	Urogenital		Intestinal		Qualquer <i>Schistosoma spp.</i>	
			prevalência	95% CI	prevalência	95% CI	prevalência	95% CI
Bailundo	24	720	7.9	6.1–10.4	12.9	10.6–15.6	19.2	16.4–22.2
Caala	38	1140	25.3	22.8–27.9	5.3	4.0–6.7	30.6	27.9–33.4
Cachiungo	27	810	12.7	10.5–15.2	12.8	10.6–15.3	22.8	20.0–25.9
Ecunha	13	390	4.9	3.0–7.5	13.3	10.1–17.1	16.9	13.3–21.0
Huambo	52	1560	16.3	14.5–18.2	3.1	2.3–4.1	18.5	16.6–20.5
Londuimbale	20	600	10.8	8.5–13.6	14.2	11.5–17.2	23.3	20.0–26.9
Longonjo	24	720	11.5	9.3–14.1	14.7	12.2–17.5	24.2	21.1–27.5
Mungo	5	150	0.0	0.0–2.4	10.0	5.7–16.0	10.0	5.7–16.0
T. Tcholoanga	21	630	13.8	11.2–16.8	10.6	8.3–13.3	22.9	19.6–26.3
Tchinjenje	16	480	21.7	18.1–25.6	12.9	10.0–16.3	31.7	27.5–36.0
Ucuma	14	420	19.3	15.6–23.4	16.2	12.8–20.1	31.7	27.2–36.4
<b>TOTALProvíncia</b>	<b>254</b>	<b>7620</b>	<b>15.0</b>	<b>14.2–15.8</b>	<b>10.0</b>	<b>9.3–10.7</b>	<b>23.4</b>	<b>22.5–24.4</b>

**Tabela S1:** Número de alunos e de escolas por município envolvidos no mapeamento rápido. Os valores de prevalência (e intervalos de segurança) para a Schistosomíase urogenital e intestinal. “Qualquer um” refere-se à prevalência de um ou outro tipo de infecção. A diferença entre a prevalência de alguma e de ambas as infecções é a prevalência de co-infecções.

Municípios	Nº de escolas	Nº de alunos analisados	Ancilostomas		<i>Ascaris lumbricoides</i>		<i>Trichuris trichiura</i>	
			prevalência	95% CI	prevalência	95% CI	prevalência	95% CI
Bailundo	5	150	0.0	0.0–2.4	2.7	0.7–6.7	0.7	0.0–3.7
Caala	7	211	0.0	0.0–1.7	8.5	5.1–13.1	0.0	0.0–1.7
Cachiungo	5	150	0.0	0.0–2.4	4.7	1.9–9.4	0.0	0.0–2.4
Ecunha	3	90	0.0	0.0–4.0	12.2	6.3–20.8	4.4	1.2–11.0
Huambo	11	330	0.6	0.1–2.2	27.9	23.1–33.1	1.5	0.5–3.5
Londuimbale	4	120	0.0	0.0–3.0	0.8	0.0–4.6	0.0	0.0–3.0
Longonjo	5	150	0.0	0.0–2.4	20.0	13.9–27.3	0.0	0.0–2.4
Mungo	1	30	0.0	0.0–11.6	0.0	0.0–11.6	3.3	0.1–17.2
T. Tcholoanga	4	120	0.0	0.0–3.0	3.3	0.9–8.3	0.0	0.0–3.0
Tchinjenje	2	60	0.0	0.0–6.0	0.0	0.0–6.0	3.3	0.4–11.5
Ucuma	3	90	0.0	0.0–4.0	6.7	2.5–13.9	2.2	0.3–7.8
<b>TOTAL Província</b>	<b>50</b>	<b>1501</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0–0.5</b>	<b>11.5</b>	<b>10.0–13.3</b>	<b>1.0</b>	<b>0.6–1.6</b>

**Tabela S2:** Número de alunos e de escolas por município envolvidos no mapeamento de microscópio. Os valores de prevalência (e intervalos de segurança) para as infecções HTS.

## ANEXO6: RESULTADOS DOS TESTES DE DIAGNÓSTICO RÁPIDOS POR ESCOLA



**Imagem 10:** Distribuição da Schistosomíase urogenital e intestinal por escola, no Huambo. As seqüências das escolas no eixo X não são idênticos nos dois gráficos, são apenas números sequenciais.

## ANEXO 7: LINHAS DE ORIENTAÇÃO DE TRATAMENTO DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS)

Table 2.2 Recommended control strategies for schistosomiasis in school-age children

Category	Prevalence of schistosomiasis among school-age children at baseline	Control strategy	
		Preventive chemotherapy	Additional interventions
Schools in high-risk areas	≥50% if based on parasitological methods or ≥30% if based on questionnaires for visible haematuria	Treat all school-age children (enrolled and non-enrolled) once a year	Improve sanitation and water supply Provide health education
Schools in moderate-risk areas	≥10% and <50% if based on parasitological methods or >1% and <30% if based on questionnaires for visible haematuria	Treat all school-age children (enrolled and non-enrolled) once every two years	Improve sanitation and water supply Provide health education
Schools in low-risk areas	≥1% and <10% if based on parasitological methods	Treat all school-age children (enrolled and non-enrolled) twice during their primary-school years (e.g. once on entry and once on exit)	Improve sanitation and water supply Provide health education

Table 2.3 Recommended control strategies for soil-transmitted helminth (STH) infections in school-age children<sup>a</sup>

Category	Prevalence of any STH infection at baseline	Control strategy	
		Preventive chemotherapy	Additional interventions
Schools in high-risk areas	≥50%	Treat all school-age children (enrolled and non-enrolled) twice a year <sup>b</sup>	Improve sanitation and water supply Provide health education
Schools in low-risk areas	≥20% and <50%	Treat all school-age children (enrolled and non-enrolled) once a year	Improve sanitation and water supply Provide health education

<sup>a</sup> When the prevalence of any STH infection is under 20%, large-scale preventive chemotherapy interventions are not recommended. Affected individuals should be treated on a case by case basis.

<sup>b</sup> If the resources are available and the prevalence is towards the higher end of the interval, a third drug distribution might be added (in this case, the frequency will be every 4 months).

**TabelaS3:** Adaptado da OMS (2011) – em Inglês. Controlo de Helmintíases em crianças em idade escolar. Um guia para os gestores de programas de controlo. Segunda Edição. OMS, Genebra

**ANEXO 8: FOTOGRAFIAS DO MAPEAMENTO**



**Logística na sala de treino no hospital central, onde as equipas tiveram primeiro contacto com os equipamentos e materiais.**



**Dr. Figueiredo a ser entrevistado pela TPA e pela Angop.**



**Equipa a ser treinada por Dr. Figueiredo no âmbito da epidemiologia de doenças tropicais negligenciadas**



**Encerramento oficial do *workshop* de formação, pelo Sr. Guilherme Tuluca, vice governador para o sector político e social**



**Exame e treino prático dos técnicos de microscopia**



**Treino prático dos técnicos de teste rápido**



**Equipa de campo: duas equipas de microscopia e 8 elementos de teste rápido**



**Os medicamentos necessários**



**Técnica de teste rápido na escolar a processar 30 amostras de urina**



**Técnicos de microscopia a trabalhar numa escola em boas condições**



**Equipa de microscopia e equipa de supervisão a trabalhar lado a lado – controlo de qualidade.**



**Lavagem de material para re-utilização.**



**Veículos e motoristas do INE a colaborar com a MENTOR e a DPS**



**Equipa de microscopia a trabalhar dentro do Land Cruiser devido à má condição da escola.**



**Recolha e identificação de caracóis de água doce na barragem do Ngove. Líderes locais a receber alguma informação sobre saneamento básico e transmissão da schistosomíase**

## REFERÊNCIAS:

- <sup>1</sup>Yamey G. The world's most neglected diseases. *BMJ* 2002; **325**: 176–77
- <sup>2</sup>Gryseels B, Polman K, Clerinx J, Kestens L. Human schistosomiasis. *Lancet* 2006; **368**: 1106–18
- <sup>3</sup>Bethony, J., Brooker, S., Albonico, M., Geiger, S. M., Loukas, A., Diemert, D. & Hotez, P. J. (2006). Soiltransmittedhelminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet*, 367, 1521–1532
- <sup>4</sup>WHO. The evidence is in: deworming helps meet the Millennium Development Goals. Geneva; 2005.
- <sup>5</sup>WHO. World Health Assembly endorses WHO's strategic priorities. Geneva: WHO; 2001
- <sup>6</sup>Hotez PJ, Molyneux DH, Fenwick A, Ottesen E, Ehrlich Sachs S, Sachs JD. Incorporating a rapid-impact package for neglected tropical diseases with programs for HIV/AIDS, tuberculosis, and malaria. *PLoS Med* 2006; **3**: e102
- <sup>7</sup>Fenwick A. New initiatives against Africa's worms. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2006; **100**: 200–07
- <sup>8</sup>WHO. 2010. Angola country profile. Geneva  
[http://www.who.int/neglected\\_diseases/preventive\\_chemotherapy/databank/CP\\_Angola.pdf?ua=1](http://www.who.int/neglected_diseases/preventive_chemotherapy/databank/CP_Angola.pdf?ua=1)
- <sup>9</sup>MENTOR (2014). Report for the mass drug administration campaign for schoolchildren in Huambo .Huambo, Angola.
- <sup>10</sup>Katz, N., Chaves, A., Pellegrino, J., 1972, A simple device for quantitative stool thick-smear technique in Schistosomiasis mansoni. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 14, 397-400.
- <sup>11</sup>Dazo, B.C., Biles, J.E., 1974, Two new field techniques for detection and counting of Schistosoma haematobium eggs in urine samples, with an evaluation of both methods. *Bull World Health Organ* 51, 399-408.
- <sup>12</sup>WHO (2011). Helminth control in school age children: a guide for managers of control programmes - 2nd ed. Geneva.
- <sup>13</sup>Tchuem Tchuenté LA, Kuete Fouodo CJ, Kamwa Ngassam RI, Sumo L, Dongmo Noumedem C, et al. (2012) Evaluation of Circulating Cathodic Antigen (CCA) Urine-Tests for Diagnosis of *Schistosoma mansoni* Infection in Cameroon. *PLoS Negl Trop Dis* 6: e1758
- <sup>14</sup>Lwambo NJS, Savioli L, Kisumku UM, Alawi KS, Bundy DAP. (1997) Control of *Schistosoma haematobium* morbidity on Pemba Island: validity and efficiency of indirect screening tests. *Bull World Health Organ.* ;75:247–252

---- FIM ----

<sup>9</sup>MENTOR (2014).Report for the mass drug administration campaign for schoolchildren in Huambo .Huambo, Angola.

<sup>9</sup>MENTOR (2014).Report for the mass drug administration campaign for schoolchildren in Huambo .Huambo, Angola.

<sup>10</sup>Katz, N., Chaves, A., Pellegrino, J., 1972, A simple device for quantitative stool thick-smear technique in *Schistosomiasis mansoni*. Rev Inst Med Trop Sao Paulo14, 397-400.

<sup>11</sup>Dazo, B.C., Biles, J.E., 1974, Two new field techniques for detection and counting of *Schistosoma haematobium* eggs in urine samples, with an evaluation of both methods. Bull World Health Organ51, 399-408.

<sup>12</sup>WHO (2011).Helminth control in school age children: a guide for managers of control programmes - 2nd ed. Geneva.

<sup>13</sup>Tchuem Tchuenté LA, Kuete Fouodo CJ, Kamwa Ngassam RI, Sumo L, Dongmo Noumedem C, et al. (2012) Evaluation of Circulating Cathodic Antigen (CCA) Urine-Tests for Diagnosis of *Schistosoma mansoni* Infection in Cameroon. PLoS Negl Trop Dis 6: e1758

<sup>14</sup>Lwambo NJS, Savioli L, Kisumku UM, Alawi KS, Bundy DAP. (1997) Control of *Schistosoma haematobium* morbidity on Pemba Island: validity and efficiency of indirect screening tests. Bull World Health Organ. ;75:247–252