



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

**FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA**

Fundada em 18 de Fevereiro de 1808



---

**Monografia**

**O IMPACTO SOCIAL DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO  
BRASIL E NO MUNDO**

**ANDERSON DE JESUS ROCHA**

**Salvador (Bahia), 2012**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

**FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA**

Fundada em 18 de Fevereiro de 1808



---

## **Monografia**

# **O IMPACTO SOCIAL DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO BRASIL E NO MUNDO**

**ANDERSON DE JESUS ROCHA**

Professor-orientador: **Nicolaus Albert Borges Schriefer**

Monografia de conclusão do componente curricular MED-B60, e como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

**Salvador (Bahia), 2012**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária de Saúde,  
SIBI - UFBA.**

Jesus Rocha, Anderson de

O Impacto Social Das Doenças Negligenciadas No Brasil e No Mundo /  
Anderson de Jesus Rocha. – Salvador, 2012.

Orientador: Prof. Dr. . Nicolaus Albert Borges Schriefer

Monografia (Graduação) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de  
Medicina da Bahia, 2012.

1. Doenças Negligenciadas. 2. Tropicais. 3. Sociais. 4. Impacto. I. Borges  
Schriefer, Nicolaus Albert. II. Universidade Federal da Bahia. III. Título.

CDU 616

**Monografia:** O Impacto Social Das Doenças Negligenciadas No Brasil e No Mundo – Revisão de Literatura. **Anderson de Jesus Rocha**

Professor-orientador: **Nicolaus Albert Borges Schriefer**

**COMISSÃO REVISORA**

**Membros Titulares**

- Lucas Carvalho, Professor do ICS-UFBA.
- Luis Pacheco, Professor do ICS-UFBA.

**TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO:** Monografia aprovada pela Comissão, e julgada apta à apresentação pública no III Seminário Estudantil da Faculdade de Medicina da Bahia, com posterior homologação do registro final do conceito (apto ou não apto), pela coordenação do Núcleo de Formação Científica. Chefia do Departamento de Medicina da FMB-UFBA.

**Salvador (Bahia), 2012**

“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana”.

Carl Jung

## DEDICATÓRIA

- Aos meus pais, Francisco Rocha e Vera Rocha que me ensinaram desde cedo o valor da educação e os preceitos da moral e justiça.
- Aos meus irmãos, Raquel e em especial Emerson que dia após o outro me inspira nos quesitos superação e lealdade.
- Aos amigos que caminham junto comigo nessa estrada com destino a minha formação Médica, em especial Edisio Andrade, Jefferson Oliveira, Anderson Oliveira, Gustavo Brito, Renato Santos e Luciano Sales.
- A Eliene que sempre acreditou na minha capacidade e perseverança, contribuindo sempre de forma cuidadosa com sua escuta e atenção.
- Aos meus pacientes que tem contribuído para minha formação Médica e, sobretudo para o aperfeiçoamento de meu caráter.

## **AGRADECIMENTOS**

- Agradeço primeiramente a Deus pela força que me fora concedido para vencer os diversos obstáculos perante a vida.
- Agradeço ao meu orientador Dr. Nicolaus Albert Borges Schriefer pela atenção e paciência nesta conclusão de curso, pois mesmo com o seu tempo escasso sempre estive presente nos momentos que mais precisei.

## ÍNDICE

ÍNDICE .....	01
ÍNDICE DE TABELAS .....	02
ÍNDICE DE FIGURAS .....	02
ABREVIações.....	03
I. RESUMO .....	04
II. INTRODUÇÃO .....	05
III. JUSTIFICATIVA .....	07
IV. METODOLOGIA .....	08
V. DESENVOLVIMENTO.....	09
1. HISTÓRICO DOS TERMOS APLICADOS ÀS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS E AVALIAÇÃO DO IMPACTO DESSAS ENFERMIDADES .....	10
2. O PANORAMA DAS DTN NO BRASIL .....	11
3. SITUAÇÃO DAS DN NA AMÉRICA LATINA E CARIBE .....	12
4. O PAPEL DO MUNDO CATÓLICO NO ALÍVIO ÀS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS .....	14
5. DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO MUNDO ISLÂMICO E NA ÁFRICA SUBSAARIANA .....	15
6. DOENÇAS NEGLIGENCIADAS TAMBÉM ACOMETEM PAÍSES QUE DETÊM A TECNOLOGIA BÉLICA NUCLEAR .....	17
7. AGENTES QUE TENTAM AMENIZAR E SOLUCIONAR OS PROBLEMAS OCASIONADOS PELAS DN .....	18
VI. CONCLUSÃO .....	22
VII. ABSTRACT .....	23
VIII. REFERÊNCIAS .....	24
IX. ANEXOS.....	30

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Doenças Tropicais e Suas Causas (OMS) .....	30
Tabela 2. Características Gerais das DTN.....	30
Tabela 3. Características Gerais das DTN.....	31
Tabela 4. DN no Mundo Católico .....	32
Tabela 5. Ranking das DTN por carga da doença (DALY) na ALC .....	34
Tabela 6. Pobreza na África Subsaariana de acordo dispêndio diário em subsistência.....	35
Tabela 7. Principais DTN que acometem a África Subsaariana .....	35
Tabela 8. Organizações envolvidas na fundação do DNDI e suas características administrativas.	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Países com populações majoritariamente Católica.....	37
Figura 2. Evolução da Desigualdade na Renda Familiar Per capita no Brasil entre 1995 e 2005: Coeficiente de Gini .....	37
Figura 3. Evolução da renda apropriada pelos diferentes estratos econômicos da população brasileira .....	38
Figura 4. Países que compões a OIC .....	38
Figura 5. Localização dos principais escritórios do MSF.....	39

## ABREVIATÖES

DN	Doenças negligenciadas
OMS	Organização Mundial da Saúde
MS	Ministério da Saúde
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
DTN	Doenças Tropicais Negligenciadas
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
TB	Tuberculose
DT	Doenças Tropicais
LV	Leishmaniose Visceral
RDC	República Democrática do Congo
ALC	América Latina e América
TA	Tripanossomíase Americana
OIC	Organização de Conferência Islâmica
ASS	África Sub – Saariana
MSF	Médicos Sem Fronteiras
DNDI	Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas

## I. RESUMO

As Doenças negligenciadas (DNs) são condições infecciosas altamente prevalentes, marcadas pelo alto grau de morbidade, porém mortalidade relativamente baixa. Este trabalho discute a distribuição geográfica, impacto e carga das DN, demonstrando as verdadeiras razões e os interesses em jogo para o negligenciamento dessas doenças. O estudo foi realizado a partir da revisão bibliográfica, sendo os artigos encontrados na plataforma do pubmed, revistas eletrônicas especializadas, como a Public Library of Science (PLOS), de livros texto e, de relatórios governamentais. Concluiu-se que as DN são de grande importância na perpetuação da pobreza e subdesenvolvimento dos países pobres e de renda média.

**Palavras-chave:** Doenças negligenciadas, Tropicais, Sociais, Impacto, Econômico.

## II. INTRODUÇÃO

As doenças negligenciadas (DN) constituem um conjunto de doenças infecciosas altamente prevalentes, caracterizadas pelo alto grau de morbidade, porém baixo grau de mortalidade. Elas afetam profundamente a qualidade de vida e geram impactos sócio-econômicos negativos para a população dos países mais pobres <sup>1,2,3</sup>.

Embora não sejam exclusivas de países subdesenvolvidos, despertam pouco atrativo financeiro por parte da grande indústria farmacêutica, uma vez que não atingem o grande mercado consumidor que são os países desenvolvidos. Os números referentes ao desenvolvimento e pesquisa de drogas para essas doenças são preocupantes, visto que entre 1975 e 1999, excetuando-se a malária somente 13 novas drogas foram aprovadas para uso no combate a essas doenças. Isso representou 0,9% de todos os medicamentos aprovados no mesmo período, estando muito aquém da necessidade da demanda atual <sup>4,5,6</sup>.

Em 2001, a pedido da Organização Mundial de Saúde(OMS), um grupo de economistas elaborou um relatório intitulado de Macroeconomia e Saúde, no qual foi criado os termos Doenças tipo I, II e III, tendo características globais, negligenciadas e mais negligenciadas, respectivamente <sup>7</sup>. Dentre as doenças negligenciadas estão a tuberculose, hanseníase, dengue e malária, enquanto que a doença do sono, doença de chagas, esquistossomose e leishmaniose são intituladas como mais negligenciadas.

Algumas doenças negligenciadas possuem uma subclassificação, sendo denominadas de doenças tropicais (DT), necessitando de condições climáticas quentes e úmidas para se proliferarem <sup>8,9</sup>. As doenças tropicais negligenciadas são compostas por: Úlcera de Buruli, Doença de Chagas, Dengue, Dracunculose, Fasciolose, Doença do Sono (Human african trypanosomiasis), Leishmaniose, Lepra, Filariose Linfática, Oncocercose, Raiva, Esquistossomose, Geo-Helmintíases, Cisticercose, Equinococose, Tracoma e Boubá, além de outras condições negligenciadas como Podoconioses, Picada de cobra e Estrongilodíase <sup>11</sup>. Alguns autores inserem a AIDS como DN mesmo sendo considerada global e agregar grandes

investimentos em P&D de drogas, sendo que sua inserção é justificada pela sua carga, prevalência e restrição ao acesso aos medicamentos, especialmente nos países Africanos.

No Brasil a primeira oficina de prioridades em doenças negligenciadas ocorreu em 2006, fruto da parceria do Ministério da Saúde (MS) com o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e a Secretária de Vigilância em Saúde. Foram definidas sete doenças negligenciadas baseadas em critérios epidemiológicos, impacto da doença e dados demográficos. São elas: dengue, doença de Chagas, leishmaniose, malária, esquistossomose, hanseníase e tuberculose

### **III. JUSTIFICATIVA**

O interesse em escrever sobre este tema partiu da necessidade de buscar um entendimento mais aprofundado de como a geopolítica pode interferir na saúde humana nos dias atuais. Por isso o globo terrestre neste trabalho foi dividido em quatro blocos, de forma que os países fossem agrupados pela semelhança religiosa, econômica e social.

#### IV. METODOLOGIA

O estudo foi realizado a partir da revisão bibliográfica de artigos científicos relacionados ao assunto. Os artigos foram encontrados através da plataforma Pubmed, revistas eletrônicas especializadas, como a Public Library of Science (PLOS), de livros texto e de relatórios governamentais.

Como método de padronização, foi levada em consideração a lista das dezessete doenças que a OMS enquadra como doenças tropicais negligenciadas, sendo elas: Úlcera de Buruli (*Mycobacterium ulcerans*), Doença de Chagas, Dengue, Dracunculose, Fasciolose, Doença do Sono (*Human african trypanosomiasis*), Leishmaniose, Lepra, Filariose Linfática, Oncocercose, Raiva, Esquistossomose, Geo-helmintíases, Cisticercose, Equinococose, Tracoma e Boubá (*Treponema pertenue*), além de outras condições negligenciadas como Podoconioses (Elefantíase não filarial endêmica), Picada de cobra e Estrongilodíase <sup>2</sup>.

Para as medidas de impacto social foram utilizadas além das taxas de prevalência, incidência e mortalidade, dois indicadores validados pela OMS e por governos para avaliar prevenção e prioridades em saúde. Um desses indicadores é o DALYs <sup>8</sup>. Segundo Murray e Lopez (1997), pioneiros nessa linha de pesquisa, DALY – abreviatura de *Disability-adjusted life years*, ou seja, anos de vida ajustados por incapacidade em inglês – é a soma de anos de vida perdidos devido à morte prematura com o número de anos de vida vividos com a incapacitação, ajustados por gravidade de incapacitação <sup>9</sup>. Ou seja,  $DALY = (\text{anos de vida perdidos}) + (\text{anos de vida gastos com a morbidade})$  <sup>14</sup>. Já o QALY que também será utilizado e tem como significado *Quality-Adjusted Life Years*, ou seja, qualidade de vida ajustadas em anos, mensura os anos de vida saudáveis vividos. As escalas QALY e DALY variam de 0 a 1, porém de maneira inversa.

Enquanto no DALY o Zero indica saúde perfeita e o valor Um conota morte, no QALY a morte é representada por Zero e a perfeita saúde por Um. Entretanto, por DALY ser muito mais utilizado na literatura, será o DALY a principal medida de impacto social empregada neste texto

## V. DESENVOLVIMENTO

Atualmente, aproximadamente 1,2 bilhão de pessoas vivem na pobreza absoluta, elas estão localizadas quase que exclusivamente nas regiões da Ásia, África subsaariana e América Latina. Essas pessoas vivem com menos de um dólar americano por dia, configurando extrema vulnerabilidade à aquisição de Doenças Tropicais negligenciadas (DTN)<sup>8</sup>. Os efeitos das DTN podem ser observados de forma direta pelos indicadores de morbidade e mortalidade, e também pelo impacto na educação, economia e agricultura desses países, além do impacto individual relacionado ao estigma provocado a partir das DTN<sup>12,13</sup>. Estes efeitos propiciam uma enorme carga global dessas doenças, além de promover pobreza e subdesenvolvimento econômico<sup>15</sup>.

As DN prevalecem nos países em desenvolvimento, existindo poucos incentivos de mercado para pesquisa e desenvolvimento (P&D), sendo os níveis de investimento desproporcionais à carga global da doença. Um exemplo é a tuberculose (TB), que afeta não apenas o Brasil, mas também países da Europa, porém com uma proporção de morbidade e mortalidade bem maior em nosso país. Já as doenças mais negligenciadas são exclusivas ou primordialmente incidentes nos países em desenvolvimento, quase não existindo incentivos para P&D<sup>6</sup>.

Certas doenças negligenciadas apresentam uma subclassificação, sendo denominadas de doenças tropicais (DT), ou ainda doenças tropicais negligenciadas. Isso porque são doenças com maior prevalência nas regiões em que as latitudes variam entre 35° N e 35° S, e nas quais a temperatura oscila entre 15°C a 40°C. São doenças infecciosas que sem essas condições não possuem a capacidade de se proliferar<sup>8,9</sup>. Ao total são oito doenças causadas por protozoários e vermes, e uma viral. Dentre elas, a malária, filariose linfática e dengue. Na **tabela 1** é possível verificar como as doenças tropicais estão divididas segundo suas causas de acordo com a OMS<sup>10</sup>. Na **tabela 2** são listadas algumas características gerais das doenças negligenciadas<sup>16</sup>.

## 1. HISTÓRICO DOS TERMOS APLICADOS ÀS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS E AVALIAÇÃO DO IMPACTO DESSAS ENFERMIDADES

O termo doenças tropicais consta no dicionário médico desde o século XIX, portanto não sendo uma criação da OMS. A expansão da colonização Europeia e dos Estados Unidos para o Caribe e o Pacífico, levou a ampliação do conhecimento ou a descoberta de muitas doenças. Como essas colônias, bem como outras, se situavam nos Trópicos, essas doenças até então exóticas para o colonizador, foram chamadas de Tropicais. Com o intuito de se conhecer ainda mais essas doenças, surgiram sociedades médicas como a *London School of Hygiene and Tropical Medicine*, fundada em 1899, e a *American Society of Tropical Medicine* em 1903<sup>10</sup>.

A denominação doenças tropicais tem sido motivo de bastante contestação, entre cientistas e profissionais de saúde sob alegação de determinismo geográfico ou caracterização de preconceito por parte dos colonizadores aos povos que habitavam a região tropical. Um desses cientistas foi Afrânio Peixoto, professor de Higiene da faculdade de Medicina do Rio de Janeiro no século XIX. Segundo ele, “doenças climáticas não existem...”. Nas doenças tropicais existe sim um fator de subdesenvolvimento associado historicamente à exploração imposta pelos colonizadores, entretanto, também é notável o papel do clima para disseminação da doença<sup>10</sup>. A atual classificação da OMS em grupos I, II, e III é bastante interessante por ser compreensível e por diminuir o estereótipo de que pessoas que vivem nas zonas quentes do globo são transmissoras de doenças. Por outro lado, aumenta o risco de serem classificadas apenas pela condição de Doenças de pobres, fazendo com que haja dessa forma outra culpabilidade aos moradores dessas zonas tropicais<sup>10</sup>.

Uma parceria colaborativa entre o Banco Mundial e a OMS, no fim da década de 1980, levou ao surgimento do indicador DALY, que nasceu com o objetivo de avaliar o programa de carga global das doenças<sup>17,18</sup>. Atualmente a revisão é feita a partir da colaboração financeira da fundação Bill e Melinda Gates. Essa unidade de medida tem como base o tempo, ou seja, é uma medida métrica que serve para estimar o impacto ocasionado por diversas doenças, que

tem como proposta ser equivalente e intercambiável em todos os lugares e culturas. Dessa forma, por saber o número total de pessoas afetadas e a duração da doença, a carga global da doença pode ser expressa a partir desse indicador <sup>19</sup>. Atualmente, as estimativas da carga de morbidade para as principais helmintíases e as outras DTN estão sendo reavaliadas em DALYs, numa iniciativa liderada pelo Instituto de Metrologia da Saúde e Avaliação da Universidade de Washington, apoiada pela Fundação Bill & Melinda Gates <sup>17,20</sup>.

## 2. O PANORAMA DAS DTN NO BRASIL

No Brasil, cerca de 40 milhões de pessoas vivem com menos de 2 dólares por dia, correspondendo a 1/3 de todos os pobres que residem na ALC. Desde 1993 o Brasil vem sofrendo uma queda na desigualdade de renda. O índice de Gini que consiste em um número de 0 a 1, no qual 1 corresponde a completa desigualdade e 0 corresponde a completa igualdade, mostra na **figura 2** que o Brasil possuía um índice igual 0,566 em 2006. Esse correspondia a um dos valores mais altos de disparidade entre ricos e pobres no mundo <sup>31, 32, 33</sup>.

Em 2006 verificou-se o menor valor do índice Gini dos últimos 30 anos. No entanto, ultrapassamos apenas 5% dos países no *ranking* mundial das desigualdades. Nesse ritmo seria necessário mais 20 anos para conseguirmos atingir a média dos países com o mesmo nível de desenvolvimento <sup>33</sup>.

Mesmo com queda na desigualdade de renda da população brasileira, ela permanece bastante elevada. Na **figura 3** é possível inferir que os 10% mais ricos se apropriam de valores acima de 40% da renda, enquanto os 40% mais pobres possuem menos de 10% da renda total apropriada de nosso país. Em outra análise, verifica-se que a parcela de renda do 1% dos mais ricos é da mesma dimensão das apropriadas pelos 50% mais pobres.

No Brasil, as populações mais acometidas pela DTN residem nos subúrbios das grandes cidades e em áreas rurais, onde existe maior prevalência de subdesenvolvimento. A

falta de ampla cobertura de serviços de saúde e o pequeno controle dos recursos naturais servem como fator de disseminação das DTN. Com o surgimento do HIV, a co-infecção com as DTN aparece como um novo problema a ser solucionado.

As mais importantes DTN em nosso país são a leishmaniose, tripanossomíase Americana (TA) e dengue. Exceto TA, todas essas DTN acontecem em várias regiões do país. Algumas DTN ocorrem em surtos, a exemplo da oncocercose que se restringe à área indígena Yanomami, e a filariose linfática que ocorre predominantemente na região Metropolitana de Recife.

Mesmo não sendo DTN, a tuberculose é bastante prevalente no Brasil. Mais de 50 milhões de pessoas estão infectadas com o bacilo causador da doença. A cada ano, 100.000 novos casos são notificados e cerca de 5.000 a 6.000 óbitos decorrentes dessa doença são registrados. Pessoas que vivem em bairros de baixo índice de desenvolvimento humano, migrantes e do sexo masculino acima de 50 anos são as mais vulneráveis a morrer de tuberculose. Um estudo multicêntrico entre os anos de 1989 e 1999 que incluía todos os estados endêmicos para a doença de Chagas do Brasil revelou que a prevalência desta doença era de 0,13%. A partir deste estudo, dez estados brasileiro foram certificados pela comissão internacional de especialistas da organização Pan-Americana, OPAS, que deveriam trabalhar na interrupção da transmissão vetorial da doença pelo T. infestans. Atualmente o maior problema relacionado a essa doença está ligado aos pacientes crônicos que apresentam mega-cólon ou insuficiência cardíaca <sup>8</sup>.

### **3. SITUAÇÃO DAS DN NA AMÉRICA LATINA E CARIBE**

Dos 556 milhões de habitantes que vivem na América Latina e Caribe (ALC), 40% vivem abaixo da linha da pobreza (Até U\$2,00/dia). Deste total, 74 milhões vivem com menos de 2 dólares americanos por dia, enquanto 47 milhões sobrevivem com 1 dólar americano por dia. Se for levada em consideração a distribuição de renda, essas duas localidades são marcadas

por profunda desigualdade. O décimo da população mais pobre ganha apenas 1,6% do rendimento financeiro total, enquanto que o décimo da população mais rica abarca 48% de todo rendimento financeiro. Se compararmos o país mais desigual da Europa ocidental e dos países industrializados, ainda assim não é tão contrastante quanto o Uruguai, país considerado como o menos desigual dos ALC <sup>23,24</sup>. Cerca de um terço dos 213 milhões de pobres que vivem na ALC está habitando a zona rural, geralmente em comunidades de ascendência africana ou Indígena. Essa população precisa enfrentar grande desigualdade e exclusão social, que vai desde acesso à água potável até a falta de acesso a saúde <sup>25,26</sup>. Entre 2000 e 2001 cerca de dois terços dos pobres da ALC residiam em favelas e áreas periféricas, onde a condição de pobreza se combina com as condições de falta de saneamento e água insalubre, favorecendo a proliferação de roedores, vetores e outros animais que servem como reservatórios de doenças <sup>27</sup>.

Na ALC as DTN não estão condicionadas apenas à pobreza intensa, mas, também a populações mais vulneráveis, em especial alguns povos indígenas e comunidades de descendência africana. Algumas das populações indígenas se infectam em campos de trabalho agrícolas e plantações. No sul do México e na Guatemala as taxas de infecção por helmintos transmitidos pelo solo na população indígena é uma das mais altas nas Américas, assim como as taxas de oncocercose e doença de chagas <sup>25</sup>. Nas comunidades de ascendência africana, como as encontradas no Caribe, America Central e Brasil, também têm sido verificado altas taxas de prevalência de DTN, principalmente infecção por esquistossomose, oncocercose, filariose linfática e ancilostomíase <sup>28</sup>.

Na **tabela 5**, é possível verificar o ranking das DTN, medidos em DALY. Nota-se que as infecções por helmintos transmitidos pelo solo e a doença de chagas, são os responsáveis pela maior carga estimada das DTN na ALC. Essas condições são seguidas pela dengue, esquistossomose e leishmaniose. Com exceção de algumas áreas do Brasil, Bolívia e Peru a dengue é considerada subnotificada, enquanto que a leishmaniose ocorre muito frequentemente em áreas remotas ou regiões que estão em conflito. Por esse motivo não existe uma definição muito acurada da carga global dessas doenças na ALC <sup>29,30</sup>.

#### 4. O PAPEL DO MUNDO CATÓLICO NO ALÍVIO ÀS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

Os países que têm em sua população total a maioria católica, (**figura 1**) são os mais frequentemente afetados pela alta prevalência de DTNs. A **tabela 4** lista esses países. Nela foi adicionada os países que possuem mais de 50% da sua população total declarada como católica.

Canadá e Uganda que possuem mais de 40% da sua população católica, mas não a maioria como no caso dos outros 29 países listados na tabela, também estão inseridos no estudo. Os católicos desses países totalizam três quartos da população católica do mundo. O Brasil e o México são os países com maior número de católicos, representando mais de 250 milhões, enquanto que a República das Filipinas, o único país asiático, aparece em terceiro lugar com 70 milhões. A África Subsaariana está representada por quatro países: Angola, Uganda, República Democrática do Congo (RDC) e Burundi. O Brasil na América Latina, a RDC na África Subsaariana e as Filipinas na Ásia, correspondem a aproximadamente 27% das infecções por helmintos intestinais no mundo. A importância desses números é a implicação política que pode ser gerada, uma vez que as principais entidades de caridade da igreja Católica, bem como a própria igreja, podem ter papel ativo na promoção do controle das DTN em vários países com predomínio de população Católica <sup>15</sup>.

Atualmente, várias instituições de caridade católicas estão fazendo contribuições significativas para a saúde pública global, que vão desde a "desparasitação", ou seja, administração de medicamentos em massa para infecções por helmintos intestinais, até investimentos financeiros <sup>15</sup>. Exemplo dessa ação é a realizada pela *Catholic Relief Services*, que tem contribuído com esse intuito em populações pobres e vulneráveis nos últimos 60 anos. Essa entidade tem fornecido tratamentos anti-helmínticos para crianças em idade escolar do Benin e Gana <sup>51</sup>. Assim, as Parcerias com a Igreja Católica ou instituições de caridade também poderiam ajudar a reduzir a carga global de doenças como a doença de Chagas, visto que ela é encontrada

quase que exclusivamente nos países da América Latina, portanto uma doença em grande parte dos católicos<sup>23</sup>.

## 5. DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO MUNDO ISLÂMICO E NA ÁFRICA SUBSAARIANA

A Organização de Conferência Islâmica (OIC), criada em 1960, é composta por 57 países. A OIC serve como voz coletiva do mundo mulçumano, resolvendo conflitos e disputas entre os estados membros, e protegendo os interesses dos países que compõe a organização. Mesmo contendo grande produção de petróleo e gás natural, alguns membros da OIC estão entre os países mais pobres do mundo. Outros membros estão entre os países de renda média, porém com bolsões de pobreza. **Na figura 4** são demonstrados os países que compõe a OIC.

Dos países do mapa, 28 deles comportam 90% da população da OIC. Neles existem entre 200 e 300 milhões de pessoas nessa localidade que estão infectadas com um ou mais helmintos, sobretudo apresentando tricuríase, acaridíase e ancilostomíase<sup>34</sup>.

Atualmente o maior bolsão de pobreza do mundo concentra-se na África Subsaariana (ASS). O Banco Mundial estimou em análise recente que 73% da população dessa região vive com menos de 2 dólares americanos por dia<sup>35, 36</sup>. A **tabela 6** mostra o grau de pobreza dessa região, comparada com a população do mundo.

A população da ASS que vive com menos de dois dólares americanos é superior a quinhentos e cinquenta milhões. Esse valor é praticamente três vezes maior que o resto do mundo vivendo na mesma situação. Mais de 500 milhões de pobres que vivem na África subsaariana estão afetados por DTN, sendo a condição mais comum de agravo à saúde nesta região<sup>36</sup>. As geo-helmintíases, esquistossomose, filariose linfática e oncocercose são as DTN mais comuns nessa região<sup>16,37</sup>.

A **tabela 7** mostra a estimativa das DT em números absolutos, porcentagem da população infectada e a carga global ocasionada por essas doenças na África Subsaariana. Dois países se destacam por possuírem os maiores números de casos de DTN na ASS. Nigéria e República Democrática do Congo. Esses países apresentam cerca de um terço das infecções helmínticas e dos casos de hanseníase na ASS, além de um quinto dos casos de Tripanossomíase Africana no mundo <sup>36</sup>.

Atualmente, aproximadamente 181 milhões de crianças vivem na ASS. Praticamente metade delas apresentam tricuriíase, ascaridíase, ancilostomíase, e possivelmente a combinação destas <sup>38</sup>. Em crianças a infecção por helmintos quando considerada as morbidades da infecção crônica sobre o desenvolvimento, crescimento e desnutrição, possuem um efeito devastador <sup>47, 48, 49</sup>. Frequentemente apresentam profundas consequências físicas e mentais, levando a um aumento no absenteísmo escolar e redução no desempenho das atividades intelectuais e motoras <sup>39,40</sup>. Por esse motivo já existe, por parte da OMS a possibilidade das helmintíases materno-infantis serem reclassificadas no *ranking* das doenças prioritárias de controle <sup>36</sup>.

Aproximadamente 76% da população da ASS habitam locais próximos a rios, lagos ou outras fontes de água contaminada com o caramujo hospedeiro intermediário do agente causador da esquistossomose, acarretando infecção de aproximadamente 192 milhões de habitantes dessa região <sup>41</sup>. A maior parte dos casos ocorre em crianças em idade escolar, adolescentes e jovens adultos que sofrem alta morbidade e mortalidade.

Na ASS, são encontradas as duas formas de leishmaniose, cutânea e visceral (LV). A maior parte dos casos de LV ocorre nos países localizados no Nordeste da África, também conhecido como corno africano representado por Somália, Quênia, Etiópia, Eritreia e leste do Sudão <sup>45</sup>. Em alguns países como o Sudão, afetados por guerras civis, o impacto dessa doença é tão grande que a taxa de mortalidade supera os 50 % <sup>46</sup>.

Dos 37 milhões de casos da oncocercose no mundo, 99% ocorrem na ASS <sup>43</sup>. Ela pode causar desde prurido intenso até cegueira e tanto a forma pruriginosa quanto a causadora de cegueira, estão relacionadas a graves consequências socioeconômicas e estigmatizantes <sup>42,44</sup>. A forma mais comum das florestas tropical da África Central e oriental ocorre o prurido,

enquanto na forma mais comum na África Ocidental, predomina as altas taxas de cegueira <sup>42</sup>. Em algumas localidades a oncocercose está presente em mais de 60% da população, e os casos de cegueira podem chegar a 10%. Cerca de 40 % dos DALYs dessa doença está relacionado à cegueira, enquanto que o restante à forma cutânea <sup>42</sup>.

## 6. DOENÇAS NEGLIGENCIADAS TAMBÉM ACOMETEM PAÍSES QUE DETÊM A TECNOLOGIA BÉLICA NUCLEAR.

No momento, onze países no mundo detêm a tecnologia de produzir e comercializar bombas nucleares. Porém, a maior parte dessas nações sofre com altas taxas internas de pobreza e doenças negligenciadas endêmicas. A Índia, China, Paquistão e Irã, países considerados de média renda, juntos representam 20% das infecções por helmintos intestinais, esquistossomose e tracoma que são registradas no mundo <sup>15</sup>. Por mais que seja fácil pensar em doenças negligenciadas relacionadas somente a países de baixa renda, como os da América Latina, Sudeste da Ásia e África Subsaariana, é possível verificar que essas infecções apresentam alta prevalência mesmo em países de renda intermediária, além de serem encontradas em áreas pontuais de pobreza nos EUA, Rússia e Europa Oriental. Excetuando-se o Reino Unido, uma elevada carga de DN ocorre em todos os países que possuem programa de armas nucleares. As principais DN nesses países são helmintíase, leishmaniose, doença de chagas, toxoplasmose e tracoma. **(tabela 3)**

Mesmo sendo um problema de saúde pública, os estados preferem investir o dinheiro em programas como o nuclear, que tem em sua maior essência a guerra, que nas DN. Em valores absolutos, a Índia investe apenas \$0,40 *Per capita* por ano, no tratamento de sua população de risco para LV <sup>22</sup>. Já os EUA injetaram cerca de \$65 milhões para o controle global das DN em 2010. Isso corresponde a 1/1000 do orçamento previsto para o seu programa em armas nucleares <sup>21</sup>.

## 7. AGENTES QUE TENTAM AMENIZAR E SOLUCIONAR OS PROBLEMAS OCACIONADOS PELAS DN

As DTN, além de serem as infecções mais comuns nos países pobres, também são as principais causas de incapacidade crônica e pobreza em países de baixa e média renda <sup>52</sup>. Elas afetam em especial mulheres jovens em idade reprodutiva e crianças, levando a privação da saúde e diminuição do potencial econômico do país. Essas doenças prejudicam de forma indireta a produtividade agrícola, sendo uma das razões para mais de 1,4 bilhões de pessoas não escaparem da miséria <sup>53</sup>.

A falta de mercado comercial atrativo, muitas vezes, é descrita como a principal razão para o número limitado de medicamentos para o tratamento das DN. Foi demonstrado que o custo do desenvolvimento de drogas para DN, através de modelos de rede e de parceria público – privada (PPP), pode ser substancialmente menor que em modelos de pesquisa e desenvolvimento centrados apenas em uma das partes. Isso é motivado por haver repartição dos encargos financeiros entre várias agências, incluindo privadas, filantrópicas e governamentais <sup>54</sup>. O efeito avassalador das DN no desenvolvimento econômico e na saúde da população, evidenciado pela carga global é tão grande quanto o de doenças consideradas graves. Os decisores políticos estão começando a entender a importância do apoio financeiro para o controle das DN. Nos últimos anos, o incentivo para o controle dessas doenças tem aumentado, porém ainda continuam insuficientes para a pesquisa e desenvolvimento de novas drogas <sup>54,55</sup>.

Algumas agências internacionais são conhecidas mundialmente por seu trabalho prestado a comunidade. Exemplos delas são os Médicos sem Fronteiras e o *DNDI* (iniciativa Medicamentos para doenças negligenciadas).

Surgido na França em 1971, Os Médicos sem Fronteiras (MSF), consistem uma organização médica-humanitária internacional e independente, que tem o intuito de ajudar as pessoas que mais precisam. Surgiu a partir de jovens médicos e jornalistas, que no final dos

anos 60 atuavam como voluntários na Nigéria, mais especificamente em Biafra. Nesse momento o país vivia uma guerra civil, que fez a equipe médica perceber os obstáculos na esfera política e burocrática, além das limitações da ajuda humanitária internacional.

O MSF é uma iniciativa independente de governos, que se mantém, na sua maior parte, por contribuições privadas, sendo importante nesse aspecto, por permitir oferecer ajuda humanitária onde for necessário. Atualmente o MSF conta com mais de 22 mil profissionais das mais diversas áreas do conhecimento espalhados em mais de 65 países. A base do trabalho do MSF é oferecer cuidados de saúde em situações de crise. Os principais eixos de atuação do MSF são epidemias, catástrofes naturais, desnutrição e exclusão de acesso à saúde naquelas regiões onde o sistema de saúde não existe ou não funciona. Além disso, a organização oferta cuidados de saúde básica e de prevenção em campos de refugiados, áreas isoladas e de grande instabilidade. No eixo das epidemias, o MSF possui grande prática em atuar contra manifestações epidêmicas de malária, sarampo e meningite. Nas últimas décadas, o MSF também tem se empenhado no combate a epidemias como o HIV/AIDS e tuberculose, além das DN que afetam os mais pobres e para os quais há poucas opções de tratamento efetivo.

Através da Campanha de Acesso a Medicamentos, o MSF tem estimulado as pesquisas de novos medicamentos, e o desenvolvimento de vacinas e testes diagnósticos para essas doenças. No ano de 1999, o MSF Co-fundou a Iniciativa de Medicamentos para Doenças Negligenciadas (DNDI), que conta com pesquisadores, empresas farmacêuticas e médicos na tentativa de desenvolvimento e aperfeiçoamento de medicamentos para DN.

No início da década de 90, o MSF começou a tratar pacientes com HIV, sendo que no ano 2000, já foi possível a distribuição de medicamentos para pacientes na África do Sul, Tailândia e Camarões. Em 2007 o MSF tratou mais de 166 mil pessoas soropositivas para HIV, além de fornecer esquema antirretroviral para mais de 112 mil no mesmo ano. As iniciativas de ajuda no combate do HIV incluem a distribuição de medicamentos, o aconselhamento no pré e pós-teste de identificação sorológica, e campanhas educativas para a prevenção da disseminação do vírus.

A cada ano a malária mata aproximadamente 2 milhões de pessoas e infecta cerca de 500 milhões, sendo que 80% das mortes ocorrem em lactentes e crianças jovens<sup>56</sup>. Somente em 2006 e 2007 o MSF tratou mais de 3,3 milhões de pacientes com malária. Desde a década de 80 o MSF tratou mais de 80 mil pacientes com Calazar. Somente em 2007 mais de 4,2 mil pessoas com Leishmaniose foram tratadas pelo MSF. Essa doença é endêmica em 65 países e 90% dos casos são relatados na Índia, Bangladesh, Nepal, Etiópia, Brasil e Sudão, sendo que somente no Brasil mais de 15.000 casos de Leishmaniose visceral foram notificados entre 2007 e 2010<sup>57</sup>. Com uma prevalência estimada entre 15 e 18 milhões de infectados, a Doença de Chagas também tem recebido auxílio do MSF desde 1999 através de projetos na Bolívia, México, Brasil e Honduras<sup>58</sup>.

O MSF tem sua coordenação composta por profissionais de diversas nacionalidades que já trabalharam em projetos humanitários em várias partes do mundo. Os principais escritórios estão alocados em 22 países, da maneira disposta na **figura 5**. O conselho internacional está localizado em Genebra, na Suíça. As principais decisões do MSF são concentradas nesse conselho, que busca soluções para problemas e questões advindas das equipes do MSF no mundo.

No Brasil, até os dias atuais já foram desenvolvidos 15 projetos. O primeiro a ser desenvolvido foi em 1991 no combate à epidemia da cólera na Amazônia. Em 1993 houve a sua primeira intervenção urbana, na cidade do Rio de Janeiro. Já no ano de 2006 foi fundado um escritório com objetivo de comunicação, captação de recursos e recrutamento de profissionais. Esse escritório, com endereço no Rio de Janeiro, é uma delegação do Centro Operacional de Bruxelas. Esse escritório é financiado com dinheiro não apenas do Brasil, mas de cidadãos de vários países do mundo<sup>59</sup>.

A partir de experiências em campo, o MSF verificou que, a despeito o avanço da indústria farmacêutica, diversas doenças que afetam a população pobre do mundo possuem apenas poucas drogas essenciais para os tratamentos. Muitos desses tratamentos são altamente tóxico, ineficazes e de custo elevado. Por outro lado, algumas das drogas já estavam fora de fabricação. A partir desse conhecimento o MSF destinou o valor do Prêmio Nobel da Paz

que recebeu em 1999 para o desenvolvimento de um modelo alternativo de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de novos fármacos para tratar DN <sup>60</sup>. Como fruto dessa ação, em 2003, sete organizações do mundo se uniram para fundar a *Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas* (DNDI), que desde o mesmo ano configura-se como entidade jurídica <sup>61</sup>.

DNDI configura-se como uma organização de pesquisa e desenvolvimento de medicamentos que não visa lucro e que acima de tudo é conduzida pelas necessidades dos pacientes <sup>61</sup>. Das sete organizações envolvidas na fundação, cinco são instituições do setor público, é organização humanitária e uma organização internacional de pesquisa. Na **tabela 8** as organizações e suas características administrativas.

A DNDi tem como seu principal objetivo o fornecimento de 6 a 8 novos tratamentos para as doenças negligenciadas como malária, leishmaniose visceral (LV), doença de chagas e doença do sono. Além desse objetivo, a DNDI tem o papel de engajar os governos e conscientizar a opinião pública sobre a necessidade de se desenvolver novos medicamentos e sobre o papel do governo na responsabilidade da perpetuação dessas doenças <sup>62</sup>.

A administração da DNDi se faz por meio de um conselho de Administração, que conta com a Comissão de Assessoria Científica e Equipe Executiva, sendo que o escritório central está sediado em Genebra com uma filial na América do Norte e escritórios regionais de apoios localizados no Quênia, Índia, Brasil e Malásia, além de escritórios de suporte para projetos regionais na República Democrática do Congo e Japão <sup>63</sup>. Para que a DNDI continue independente, tem se buscado um conjunto de recursos que seja proveniente de diversas fontes, colocando como regra que nenhum doador contribua com mais de 25% de seus lucros anuais.

De forma parceira com a indústria e centros acadêmicos, a DNDI contempla o maior portfólio sobre P&D para enfermidades causadas por parasitas cinetoplastidas, contando no momento com 07 projetos em fase clínica ou já registrados e 04 em fase pré-clínica, tendo como maior resultado a criação com sucesso de dois produtos antimaláricos no ano de 2007 e 2008.

## VI. CONCLUSÃO

As doenças negligenciadas ainda são um dos grandes impasses para o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos e daqueles com renda média, como o Brasil. A cooperação entre algumas entidades filantrópicas e algumas parcerias públicas privadas têm ajudado a minimizar as consequências dessas doenças, porém ainda se mostram ineficazes devido ao grande impacto que as DN exercem nos países com altas prevalências e incidências delas.

A prevenção, tratamento, controle ou a eliminação dessas doenças é de extrema importância por dois aspectos: o ético e o econômico. O campo ético corresponde à premissa de ser de direito humano fundamental o acesso à saúde. Na esfera econômica está a possibilidade da liberação do potencial econômico dos países afligidos pelas DN, visto a possibilidade de novos investimentos no turismo, ecoturismo, agricultura e mineração ecologicamente correta.

## VII. ABSTRACT

The Neglected diseases (NDs) are highly prevalent infectious conditions, marked by high levels of morbidity, but mortality was relatively low. This paper discusses the geographic distribution, impact and burden of NDs, demonstrating the real reasons and the interests at stake for the neglect of these diseases. The study was conducted based on the literature review, and the items found on pubmed platform, specialized electronic journals like Public Library of Science (PLOS), textbooks, and government reports. It was concluded that the NDs are great importance in the perpetuation of poverty and underdevelopment of poor and middle income countries.

Keywords Lung: Neglected diseases, Tropical, Social, Impact, Economic.

## VIII. REFERÊNCIAS

1. Drugs for Neglected Diseases initiative (<http://www.dndi.org.br/>), acesso em 6 de Julho de 2010.
2. World Health Organization / Organização Mundial de Saúde (<http://www.who.int/en/>), acesso em 6 de Julho de 2010.
3. Kealey Alison, Smith Robert. Neglected Tropical Diseases: Infection, Modeling, and Control. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved* 21 (2010): 53–69.
4. Moran M (2005) A breakthrough in R&D for neglected diseases: New ways to get the drugs we need. *PLoS Med* 2(9): e302.
5. Pecoul B, Chirac P, Trouiller P, Pinel J (1999) Access to essential drugs in poor countries: A lost battle? *JAMA* 281: 361–367.
6. BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Prioridades de pesquisa em saúde. 2006. Disponível em: <<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/CadernoPrioridadePesquisa.pdf>>. Acesso em: 14 de junho de 2010 .
7. [http://www.dndi.org.br/images/stories/pdf/promotoras\\_da\\_pobreza\\_valor.pdf](http://www.dndi.org.br/images/stories/pdf/promotoras_da_pobreza_valor.pdf)
8. Lindoso, J.A.L. & Lindoso, A.A.B.P. - Neglected tropical diseases in Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 51(5): 247-253, 2009.
9. Alemayehu D, Andrews EN, Glue P, Knirsch CA (2010) Considerations for the Design and Conduct of a Pharmacovigilance Study Involving Mass Drug Administration in a Resource-Constrained Setting. *PLoS Negl Trop Dis* 4(1): e564. doi:10.1371/journal.pntd.0000564.
10. CAMARGO, Erney Plessmann. Doenças tropicais. *Estud. av.* [online]. 2008, vol.22, n.64, pp. 95-110. ISSN 0103-4014. doi: 10.1590/S0103-40142008000300007.
11. World Health Organization / Organização Mundial de Saúde ([http://www.who.int/neglected\\_diseases/diseases/en/](http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/en/)), acesso em 14 de Junho de 2011.
12. Conteh L, Engels T, Molyneux D. Socioeconomic aspects of neglected tropical diseases. *Lancet* 2010; 375: 239–47.

13. A. Montresor, A.F. Gabrielli , A. Diarra, D. Engels. Estimation of the cost of large-scale school deworming programmes with benzimidazoles. *A. Montresor et al. / Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 104 (2010) 129–132.
14. Murray, CJ and Lopez, AD. The utility of DALYs for public health policy and research: a reply. *Bull World Health Organ.* 1997; 75 (4):377-81.
15. Hotez PJ (2011) Neglected Tropical Diseases in the Catholic World. *PLoS Negl Trop Dis* 5(4): e1132. doi:10.1371/journal.pntd.0001132)
16. Molyneux DH, Hotez PJ, Fenwick A (2005) “Rapid-impact interventions”: How a policy of integrated control for Africa’s neglected tropical diseases could benefit the poor. *PLoS Med* 2(11): e336.
17. Mathers CD, Ezzati M, Lopez AD (2007) Measuring the burden of neglected tropical diseases: the global burden of disease framework. *PLoS Negl Trop Dis* 1: e114. doi:10.1371/journal.pntd.0000114.
18. Murray CJL, Lopez AD, editors. (1996) *The global burden of disease: A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020.* Cambridge (Massachusetts): Harvard School of Public Health/World Bank.
19. King CH, Bertino A-M (2008) Asymmetries of Poverty: Why Global Burden of Disease Valuations Underestimate the Burden of Neglected Tropical Diseases. *PLoS Negl Trop Dis* 2(3): e209. doi:10.1371/journal.pntd.0000209.
20. Stein C, Kuchenmuller T, Hendrickx S, Pruss-Ustun A, Wolfson L, et al. (2007) The global burden of disease assessments—WHO is responsible? *PLoS Negl Trop Dis* 1(3): e161. doi:10.1371/journal.pntd.0000161.
21. Hotez PJ (2010) Nuclear Weapons and Neglected Diseases: The “Ten-Thousand-to-One Gap”. *PLoS Negl Trop Dis* 4(4): e680. doi:10.1371/journal.pntd.0000680.
22. Joshi A, Narain JP, Prasittisuk C, Bhatia R, Hashim G, Jorge A, Banjara M, Kroeger A (2008) Can visceral leishmaniasis be eliminated from Asia. *J Vector Borne Dis* 45: 105–11.
23. Hotez PJ, Bottazzi ME, Franco-Paredes C, Ault SK, Roses Periago M (2008) The neglected tropical diseases of Latin America and the Caribbean: review of estimated disease

- burden and distribution and a roadmap for control and elimination. *PLoS Negl Trop Dis* 2: e300. doi:10.1371/journal.pntd.0000300.
24. The World Bank Group (2003) Inequality in Latin America and the Caribbean: breaking with history? Available: <http://go.worldbank.org/TFJHCL2B30>. Acessado 15 de Março 2012.
  25. Holveck JC, Ehrenberg JP, Ault SK, Rojas R, Vasquez J, et al. (2007) Prevention, control, and elimination of neglected diseases in the americas: pathways to integrated, inter-programmatic, inter-sectoral action for health and development. *BMC Public Health* 7: 6. 10.1186/1471-2458-7.
  26. Soares LC, Griesinger MO, Dachs JN, Bittner MA, Tavares S (2002) Inequities in access to and use of drinking water services in Latin America and the Caribbean. *Rev Panam Salud Publica* 11(5–6): 386–396.
  27. Ault SK (2007) Pan American Health Organization's regional strategic framework for addressing neglected diseases in neglected populations in Latin America and the Caribbean. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 102: Suppl 199–107.
  28. Lammie PJ, Lindo JF, Secor WE, Vasquez J, Ault SK, et al. (2007) Eliminating lymphatic filariasis, onchocerciasis, and schistosomiasis from the Americas: breaking a historical legacy of slavery. *PLoS Negl Trop Dis* 1(2): e71. doi:10.1371/journal.pntd.0000071.
  29. Beyrer C, Villar JC, Suwanvanichkij V, Singh S, Baral SD, et al. (2007) Neglected diseases, civil conflicts, and the right to health. *Lancet* 370(9587): 619–627. 10.1016/S0140-6736(07)61301-4.
  30. Torres JR, Castro J (2007) The health and economic impact of dengue in Latin America. *Cad Saude Publica* 23: Suppl 1S23–S31.
  31. Hotez PJ (2008) The Giant Anteater in the Room: Brazil's Neglected Tropical Diseases Problem. *PLoS Negl Trop Dis* 2(1): e177. doi:10.1371/journal.pntd.0000177.
  32. The World Bank (2004) Inequality and economic development in Brazil, a World Bank country sStudy. The International Bank for Reconstruction and Development. Executive Summary. Washington (D. C.): The World Bank.
  33. [http://www.renda.nepp.unicamp.br/sistema/files/Brasil/9Glauco\\_arbix.pdf](http://www.renda.nepp.unicamp.br/sistema/files/Brasil/9Glauco_arbix.pdf)

34. Hotez PJ (2009) The Neglected Tropical Diseases and Their Devastating Health and Economic Impact on the Member Nations of the Organisation of the Islamic Conference. *PLoS Negl Trop Dis* 3(10): e539. doi:10.1371/journal.pntd.0000539.
35. Chen SH, Ravallion M (2008) The developing world is poorer than we thought, but no less successful in the fight against poverty. World Bank Policy Research Working Paper 4703 (WPS 4703). Available: <http://www-wds.worldbank.org> Acessado 15 março, 2012.
36. Hotez PJ, Kamath A (2009) Neglected Tropical Diseases in Sub-Saharan Africa: Review of Their Prevalence, Distribution, and Disease Burden. *PLoS Negl Trop Dis* 3(8): e412. doi:10.1371/journal.pntd.0000412.
37. Steinmann P, Keiser J, Bos R, Tanner M, Utzinger J (2006) Schistosomiasis and water resources development: systematic review, meta-analysis, and estimates of people at risk. *Lancet Infect Dis* 6(7): 411–425. 10.1016/S1473-3099(06)70521-7.
38. Brooker S, Clements AC, Bundy DA (2006) Global epidemiology, ecology and control of soil-transmitted helminth infections. *Adv Parasitol* 62: 221–261. 10.1016/S0065-308X(05)62007-6.
39. Drake LJ, Jukes MC, Sternberg RJ, Bundy DAP (2000) Geohelminth infections (ascariasis, trichuriasis, and hookworm): cognitive and developmental impacts. *Semin Pediatr Infect Dis* 11(1): 245–251.
40. Hotez PJ, Brindley PJ, Bethony JM, King CH, Pearce EJ, et al. (2008) Helminth infections: the great neglected tropical diseases. *J Clin Invest* 118(4): 1311–1321. 10.1172/JCI34261.
41. Steinmann P, Keiser J, Bos R, Tanner M, Utzinger J (2006) Schistosomiasis and water resources development: systematic review, meta-analysis, and estimates of people at risk. *Lancet Infect Dis* 6(7): 411–425. 10.1016/S1473-3099(06)70521-7.
42. Boatin BA, Richards FO Jr (2006) Control of onchocerciasis. *Adv Parasitol* 61: 349–394. 10.1016/S0065-308X(05)61009-3.
43. Amazigo U, Noma M, Bump J, Benton B, Liese B, et al. (2006) Onchocerciasis (chapter 15). In: Jamison DT, Feachem RG, Makgoba MW, Bos ER, Bingana FK, Hofman KJ, Rogo KO, editors. *Disease and mortality in Sub-Saharan Africa*. Second edition. Washington (D.C.): World Bank. pp. 215–222.

44. Hotez PJ (2008) Stigma: The Stealth Weapon of the NTD. *PLoS Negl Trop Dis* 2(4): e230. doi:10.1371/journal.pntd.0000230
45. Reithinger R, Brooker S, Kolaczinski JH (2007) Visceral leishmaniasis in eastern Africa—current status. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 101(12): 1169–1170. 10.1016/j.trstmh.2007.06.001.
46. Bern C, Maguire JH, Alvar J (2008) Complexities of assessing the disease burden attributable to leishmaniasis. *PLoS Negl Trop Dis* 2(10): e313. doi:10.1371/journal.pntd.0000313.
47. King CH, Dangerfield-Cha M (2008) The unacknowledged impact of chronic schistosomiasis. *Chronic Illn* 4(1): 65–79. 10.1177/1742395307084407.
48. King CH, Dickman K, Tisch DJ (2005) Reassessment of the cost of chronic helminthic infection: a meta-analysis of disability-related outcomes in endemic schistosomiasis. *Lancet* 365(9470): 1561–1569. 10.1016/S0140-6736(05)66457-4.
49. Hotez PJ, Brooker S, Bethony JM, Bottazzi ME, Loukas A, et al. (2004) Hookworm infection. *N Engl J Med* 351(8): 799–807. 10.1056/NEJMra032492.
50. Fiocruz acessada em 12 de janeiro de 2012 ([http://www.cdts.fiocruz.br/inctidn/index.php?option=com\\_k2&view=item&layout=item&id=112&Itemid=6](http://www.cdts.fiocruz.br/inctidn/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=112&Itemid=6)).
51. Catholic Medical Mission Board (2010) Ourhistory. Available: <http://www.cmmb.org/ourhistory>. Acessado 16 março 2012.
52. Hotez PJ, Molyneux DH, Fenwick A, Kumaresan J, Ehrlich Sachs S, et al. (2007) Control of neglected tropical diseases. *N Engl J Med* 357: 1018–1027.
53. Hotez PJ, Fenwick A, Savioli L, Molyneux DH (2009) Rescuing the bottom billion through control of neglected tropical diseases. *Lancet* 373: 1570–1575.
54. Jakobsen PH, Wang M-W, Nwaka S (2011) Innovative Partnerships for Drug Discovery against Neglected Diseases. *PLoS Negl Trop Dis* 5(9): e1221. doi:10.1371/journal.pntd.0001221.
55. Nwaka S, Hudson A (2006) Innovative lead discovery strategies for tropical diseases. *Nat Rev Drug Discov* 5: 941–955.)( Jakobsen PH, Wang M-W, Nwaka S (2011) Innovative

- Partnerships for Drug Discovery against Neglected Diseases. *PLoS Negl Trop Dis* 5(9): e1221. doi:10.1371/journal.pntd.0001221.
56. Erica MW Billig, Wendy P O'Meara, Eleanor M Riley and F Ellis McKenzie. Developmental allometry and paediatric malaria. *Malaria Journal* 2012, 11:64 doi:10.1186/1475-2875-11-64.
  57. Machado de Assis TS, Rabello A, Werneck GL (2012) Predictive Models for the Diagnostic of Human Visceral Leishmaniasis in Brazil. *PLoS Negl Trop Dis* 6(2): e1542. doi:10.1371/journal.pntd.0001542.
  58. COURA, José Rodrigues and JUNQUEIRA, Angela CV. Risks of endemicity, morbidity and perspectives regarding the control of Chagas disease in the Amazon Region. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* [online]. 2012, vol.107, n.2, pp. 145-154. ISSN 0074-0276.
  59. Médicos sem fronteiras do Brasil, acesso em 14 de março de 2012 (<http://www.msf.org.br/conteudo/114/msf-brasil/>).
  60. Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas, acesso 14 de março de 2012 (<http://www.dndi.org.br/pt/sobre-a-dndi/panorama.pdf>).
  61. Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas, acesso 14 de março de 2012 (<http://www.dndi.org.br/pt/sobre-a-dndi/panorama/visao-a-missao.pdf>).
  62. Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas, acesso 14 de março de 2012(<http://www.dndi.org.br/pt/sobre-a-dndi/panorama/objetivos.pdf>).
  63. Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas, acesso 14 de março de 2012 (<http://www.dndi.org.br/pt/sobre-a-dndi/equipe-da-dndi.pdf>).

## IX. ANEXOS

**Tabela 1.** Doenças Tropicais e Suas Causas (OMS)

Protozoário	Verme	Virais
Malária	Esquistossomose	Dengue
Leishmaniose	Oncocercose	
Doença de Chagas	Filariose Linfática	
Doença do Sono		

**Tabela 2.** Características Gerais das DTN

As intervenções, quando aplicadas, tem uma história de sucesso.

Presentes nas zonas rurais de países de baixa renda e em estados frágeis.

Associadas a um estigma.

Associadas à pobreza.

São aflições antigas, que atingem a humanidade há séculos.

Não há um mercado comercial para os produtos que combatem essas doenças.

**Tabela 3.** Doenças negligenciadas nos países com armas nucleares

País	Doença negligenciada	Doença negligenciada	Doença negligenciada	Doença negligenciada	Doença negligenciada
	Número de casos	Número de casos	Número de casos	Número de casos	Número de casos
<b>Estados Unidos</b>	Toxocaríase 1-3 milhões	Tricomoníase 1 milhão	Doença de Chagas <1 milhão	Cisticercose <0.2 milhões	Estrongiloidíase 0.1 milhão
<b>USSR/Rússia</b>	Toxoplasmose Prevalência não determinada	Fasciola hepática 12,5 milhões em risco	Sífilis Congênita Incidência 170/100.000 em 1996		
<b>Reino Unido</b>	Toxocaríase Prev. não determinada	Toxoplasmose Prevalência não determinada			
<b>França</b>	Toxoplasmose 59% Prevalência na gravidez	Leishmaniose Incidência 0.02-0.09/100.00	Doença de Chagas Prevalência não determinada	Estrongiloidíase Prev. não determinada	
<b>China</b>	Ascaridíase 86 milhões	Ancilóstomo 39 milhões	Tricuríase 29 milhões	Tracoma 27 milhões	Paragonimíase e Fasciola hepática 13 milhões
<b>Índia</b>	Ascaridíase 140 milhões	Tricuríase 73 milhões	Ancilóstomo 71 milhões	Filariose Linfática 30 milhões	Tracoma 1 milhão Toxoplasmose 12%-45% Prevalência na gravidez Leishmaniose 0.3 milhões
<b>Israel</b>	Leishmaniose Incidência 0.13- 7/100.00				
<b>Paquistão</b>	Ascaridíase 21 milhões	Ancilóstomo 2 milhões	Tricuríase 1,5 milhões	Tracoma 0.3 milhões	Leishmaniose Prevalência não determinada
<b>Coreia do Norte</b>	Ascaridíase 8 milhões	Ancilóstomo 1 milhão	Tricuríase 0.2 milhões	Fasciola hepática Prevalência não determinada	
<b>Iran</b>	Ascaridíase 5 milhões	Tricuríase 1,6 milhões		Toxoplasmose 29%-64% Prevalência na gravidez ou em mulheres	Leishmaniose Prevalência não determinada Tracoma 15.000
<b>Síria</b>	Leishmaniose Prevalência não determinada		Ancilóstomo 0.4 milhões		

Tabela 4. DN no Mundo Católico

	País	Católico (Milhões)	Católico (%)	Ascaridíase ( Milhões)	Tricuríase (Milhões)	Ancilóstomo (Milhões)	Esquistossomose (Milhões)	Transmissão +/- FL ou onco	Transmissão de Chagas +/-
1	Brasil	145	79	42	19	32	2-7	+	+
2	México	123	87	9	18	1	-	+	+
3	Filipinas	70	81	41	38	18	<1	+	-
4	Itália	58	97	-	-	-	-	-	-
5	França	44	76	-	-	-	-	-	-
6	Colômbia	38	86	6	15	3	-	+	+
7	Espanha	37	88	-	-	-	-	-	-
8	Polônia	35	94	-	-	-	-	-	-
9	Argentina	34	89	8	3	2	-	-	+
10	RDC	30	50	23	26	31	15	+	-
11	Peru	28	88	7	8	1.5	-	-	+
12	Venezuela	25	88	7	9	1.5	-	+	+
13	Canadá	13	44	-	-	-	-	-	-
14	Equador	12	90	5	2	1	-	+	-
15	Uganda	11	42	4	3	9	5	+	-
16	Chile	11	71	3	3	-	-	-	+
17	Guatemala	10	77	8	9	3	-	+	-
18	Angola	10	50	3	<1	11	6	+	-
19	Portugal	9	90	-	-	-	-	-	-
20	Bolívia	8	85	1	<1	1	-	-	-
21	Rep. Dom	8	86	<1	<1	<1	<1	+	-
22	Bélgica	8	76	-	-	-	-	-	-
23	Haiti	7	65	3	4	-	-	+	-
24	Cuba	6	50	<1	3	-	-	-	-
25	Hungria	6	58	-	-	-	-	-	-
26	Honduras	6	79	2	3	-	-	-	-

27	Áustria	6	72	-	-	-	-	-	-
28	El Salvador	5	76	2	3	-	-	-	+
29	Paraguai	5	92	1	<1	-	-	-	+
30	Nicarágua	5	82	<1	1	-	-	-	+
31	Burundi	5	65	1	1	2	1	+	-
	Totalidade do Mundo Católico	818		176	168	123	29-34		14/31
	População Mundial	6.87		807	604	576	207		
	Católicos	12%		22%	28%	21%	14%-16%		100%

Continuação da **tabela 4. DN no mundo católico**

**Tabela 5.** Ranking das DTN por carga da doença (DALY) na ALC

<b>Doença</b>	<b>Estimativa da Carga Global da Doença em DALY. (Milhões)</b>	<b>Número de casos na ALC (Número de Casos Mundiais) Em Milhões</b>	<b>Estimativa da Porcentagem da Carga Global na ALC (%)</b>	<b>Estimativa ALC da Carga da doença em DALY na ALC</b>
<b>Ancilóstomo</b>	1.5-22.1	50(576)	8.7	130.500-1.923.000
<b>Ascaridíase</b>	1.2-10.5	84(807)	10.4	124.800-1.092.000
<b>Tricuríase</b>	1.6-6.4	100(604)	16.6	265.600-1.062.000
<b>Doença de Chagas</b>	0.667		99.8	662.000
<b>Dengue</b>	0.6		11.2	69.000
<b>Leishmaniose</b>	2.1		2.1	44.000
<b>Esquistossomose</b>	4.5	1.8(207)	0.8	36.000
<b>Filariose Linfática</b>	5.8	0.72(120)	0.6	34.800
<b>Tracoma</b>	2.3	1.1(84)	1.3	23.200
<b>Lepra</b>	0.2		9.0	18.000
<b>Total Das DTNs</b>	<b>56.6</b>		<b>8.8</b>	<b>1.407.900-4.964.000</b>
<b>HIV/SIDA</b>	84.5		3.8	3.211.00
<b>Tuberculose</b>	34.7		2.7	928.000
<b>Malária</b>	46.5		0.2	111.000

**Tabela 6.** Pobreza na África Subsaariana de acordo dispêndio diário em subsistência

<b>Dispêndio (U\$)</b>	<b>População ASS em Milhões (%)</b>	<b>População Mundial em Bilhões (%)</b>
<b>1,25</b>	<b>390,6 (51%)</b>	<b>1.820 (28%)</b>
<b>2,00</b>	<b>556,7 (73%)</b>	<b>1.430 (22%)</b>

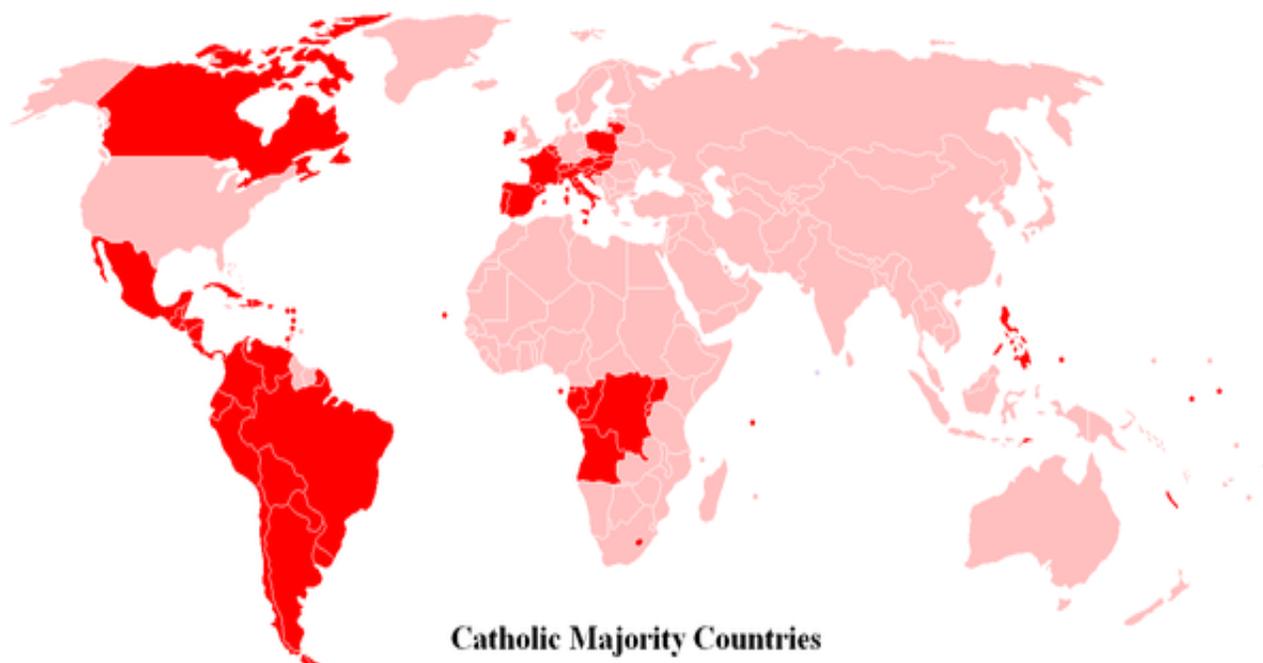
**Tabela 7.** Principais DTN que acometem a África Subsaariana.

<b>DTN</b>	<b>Estimativa da população infectada na ASS</b>	<b>Estimativa % da população infectada na ASS</b>	<b>Carga global da doença estimada (%)na ASS</b>
<b>Ancilóstomo</b>	198 milhões	29%	34%
<b>Esquistossomose</b>	192 milhões	25%	93%
<b>Ascaridíase</b>	173 milhões	25%	21%
<b>Tricuríase</b>	162 milhões	24%	27%
<b>Filariose linfática</b>	46 – 51 milhões	6-9%	37-44%
<b>Oncocercose</b>	37 milhões	5%	>99%
<b>Tracoma ativa</b>	30 milhões	3%	48%
<b>Sífilis</b>	≤ 13 milhões	1-2%	100%
<b>Febre amarela</b>	180.000	0,02%	90%
<b>Tripanossoma humana africana</b>	50.000-70.000	<0,01%	100%
<b>Lepra</b>	30.055	<0,01%	14%
<b>Leishmania (visceral)</b>	19.000-24.000	<0,01%	ND
<b>Draculose</b>	9.585	<0,01%	100%
<b>Úlcera de Buruli</b>	> 4.000	<0,01%	57%

**Tabela 8.** Organizações envolvidas na fundação do DNDI e suas características administrativas

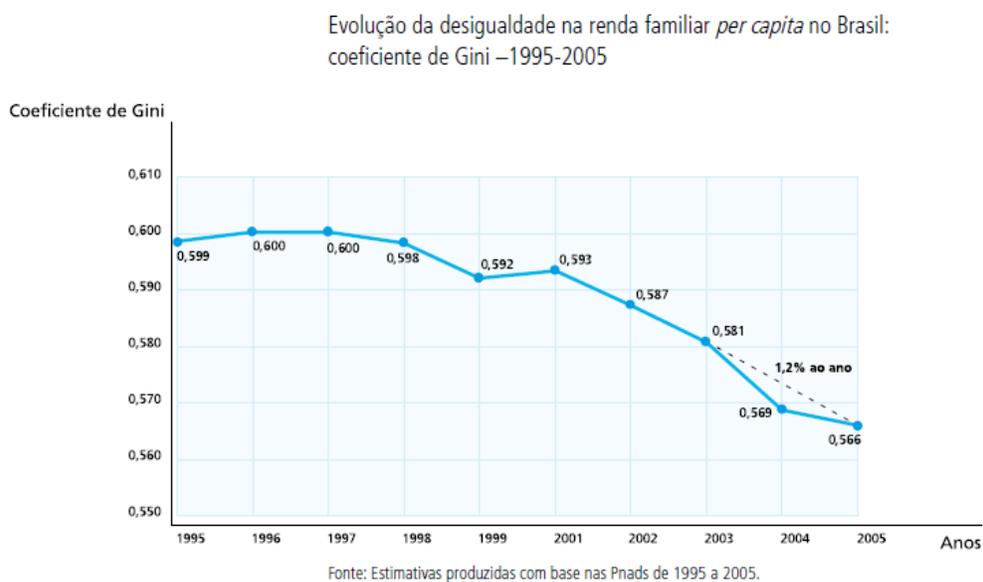
<b>Setor Público</b>	<b>Org. Humanitária</b>	<b>Org. Int. de Pesquisa</b>
Conselho Indiano de Pesquisa Médica da Índia	Médicos sem Fronteiras (MSF)	Programa Especial para Pesquisa e Treinamento em Doenças Tropicais (TDR) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) / Banco Mundial/Organização Mundial da Saúde (OMS)
Instituto de Pesquisa Médica do Quênia		
Fundação Oswaldo Cruz do Brasil		
Ministério da Saúde da Malásia		
Instituto Pasteur da França		

**Figura 1.** Países com populações majoritariamente Católicas

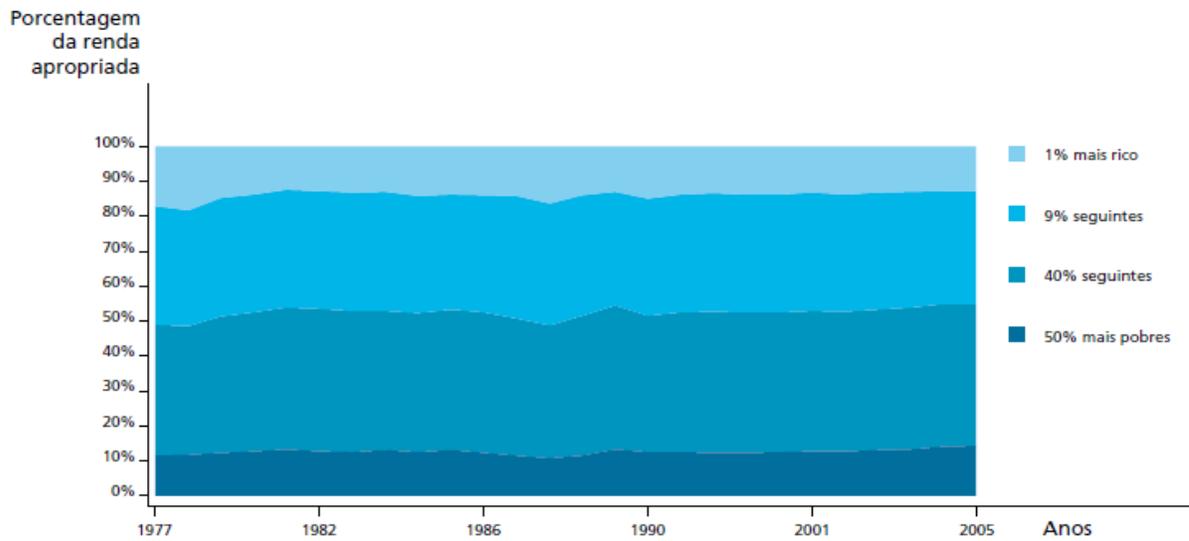


Fonte: doi:info:doi/10.1371/journal.pntd.0001132.g001

**Figura 2.** Evolução da Desigualdade na Renda Familiar Per capita no Brasil entre 1995 e 2005: Coeficiente de Gini



**Figura 3.** Evolução da renda apropriada pelos diferentes estratos econômicos da população brasileira



Fonte: Estimativas produzidas com base nas Pnads de 1977 a 2005.

**Figura 4.** Países que compõem a OIC



doi:info:doi/10.1371/journal.pntd.0000539.g001

**Figura 5.** Localização dos principais escritórios do MSF

