

**Perfil epidemiológico de doenças negligenciadas de notificação compulsória no Brasil  
com análise dos investimentos governamentais nessa área**

**Epidemiological profile of neglected mandatory reporting diseases in Brazil with  
analysis of government investments in this área**

**Perfil epidemiológico de enfermidades obrigatorias de notificación desatendidas en  
Brasil con análisis de inversiones gubernamentales en esta área**

Recebido: 05/09/2019 | Revisado: 16/09/2019 | Aceito: 24/09/2019 | Publicado: 04/10/2019

**Francisco das Chagas Araújo Sousa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8086-2150>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: [chicaovet@gmail.com](mailto:chicaovet@gmail.com)

**Hiago Veras Araújo Soares**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4188-8758>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil.

E-mail: [hiagoveras10@gmail.com](mailto:hiagoveras10@gmail.com)

**Luis Eurípedes Almondes Santana Lemos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5334-004X>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: [luizalmondes@gmail.com](mailto:luizalmondes@gmail.com)

**Diógenes Monteiro Reis**

<https://orcid.org/0000-0001-5232-2245>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: [diogenesmonteiroreis@gmail.com](mailto:diogenesmonteiroreis@gmail.com)

**Wenderson Costa da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6031-9775>

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão, Brasil

E-mail: [wendersoncosta09@hotmail.com](mailto:wendersoncosta09@hotmail.com)

**Luis Alberto de Sousa Rodrigues**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3099-4670>

Faculdade Diferencial FACYD/DEVRAVY, Brasil

E-mail: [mantha.ag@hotmail.com](mailto:mantha.ag@hotmail.com)

## Resumo

**Objetivo:** Traçar um perfil epidemiológico das doenças negligenciadas de notificação compulsória no Brasil, além de analisar os investimentos governamentais nessa área.

**Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, realizado entre 2007 e 2017 tendo como universo os dados notificados das doenças negligenciadas no Brasil que incluem dengue, leishmaniose visceral, malária, esquistossomose, doença de Chagas, tuberculose e hanseníase.

**Resultados:** Observou-se que a doença com maior número de casos notificados no período foi a Hanseníase com uma maior predominância no sexo masculino, casos como o da malária, tuberculose e leishmaniose visceral em que existe uma diferença significativa entre sexos. No que diz respeito ao número de óbitos, verifica-se que houve um destaque para a Tuberculose, contudo, em alguns casos, o óbito do paciente foi devido a outras causas, como comorbidades já existentes ou complicações das mesmas.

**Conclusão:** No Brasil, algumas dessas doenças recebem maior atenção por parte do governo, reduzindo significativamente o número de casos, como a hanseníase, esquistossomose e a dengue. Mas outras doenças, por sua vez, como a tuberculose, que já foram alvo de campanhas governamentais, não possuem tanto investimento atualmente e o número de casos teve pouca variação nos últimos 10 anos.

**Palavras-chave:** Doenças Notificáveis; Saúde da população; Dengue; Hanseníase; Tuberculose.

## Abstract

**Objective:** To draw an epidemiological profile of neglected diseases of compulsory notification in Brazil, and to analyze government investments in this area. **Methodology:** This is a descriptive and retrospective study, conducted between 2007 and 2017, with the universe of reported data on neglected diseases in Brazil, including dengue, visceral leishmaniasis, malaria, schistosomiasis, Chagas disease, tuberculosis and leprosy. **Results:** It was observed that the disease with the largest number of reported cases in the period was leprosy with a higher predominance in males, cases such as malaria, tuberculosis and visceral leishmaniasis in which there is a significant difference between genders. Regarding the number of deaths, it was found that there was a highlight for Tuberculosis, however, in some cases, the patient's death was due to other causes, such as existing comorbidities or complications thereof. **Conclusion:** In Brazil, some of these diseases receive greater attention from the government, significantly reducing the number of cases, such as leprosy, schistosomiasis and dengue. But other diseases, such as tuberculosis, which have already been targeted by government

campaigns, do not have much investment today and the number of cases has changed little over the past 10 years.

**Keywords:** Notifiable Diseases; Population health; Dengue; Leprosy; Tuberculosis.

## Resumen

**Objetivo:** Dibujar un perfil epidemiológico de enfermedades desatendidas de notificación obligatoria en Brasil, y analizar las inversiones gubernamentales en esta área. **Metodología:**

Este es un estudio descriptivo y retrospectivo, realizado entre 2007 y 2017, con el universo de datos reportados sobre enfermedades desatendidas en Brasil, incluyendo dengue, leishmaniasis visceral, malaria, esquistosomiasis, enfermedad de Chagas, tuberculosis y lepra.

**Resultados:** se observó que la enfermedad con el mayor número de casos reportados en el período fue la lepra con un mayor predominio en los hombres, casos como la malaria, la tuberculosis y la leishmaniasis visceral en los que existe una diferencia significativa entre los géneros. Con respecto al número de muertes, se encontró que había un punto destacado para la tuberculosis, sin embargo, en algunos casos, la muerte del paciente se debió a otras causas, como las comorbilidades existentes o las complicaciones de la misma. **Conclusión:** en Brasil, algunas de estas enfermedades reciben mayor atención del gobierno, lo que reduce significativamente el número de casos, como lepra, esquistosomiasis y dengue. Pero otras enfermedades, como la tuberculosis, que ya han sido objeto de campañas gubernamentales, no tienen mucha inversión hoy y el número de casos ha cambiado poco en los últimos 10 años.

**Palabras clave:** Enfermedades de declaración obligatoria; Salud de la población; Fiebre del dengue; Lepra; Tuberculosis.

## 1. Introdução

As Doenças negligenciadas (DNs) são condições infecciosas altamente prevalentes, marcadas pelo alto grau de morbidade, porém mortalidade relativamente baixa. Apesar de não ser exclusivas de países subdesenvolvidos, despertam pouco atrativo financeiro pela grande indústria farmacêutica, já que não atingem o grande mercado consumidor que são os países desenvolvidos. No Brasil, a primeira oficina de prioridades em doenças negligenciadas ocorreu em 2006. Nessa ocasião, 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 (Rocha, 2012).

A dengue é uma arbovirose que tem provocado preocupação por ser uma doença de saúde pública global. Os países tropicais são os mais afetados em decorrência de suas características ambientais, climáticas e sociais. A dengue se caracteriza por ser febril aguda. A infecção ocorre especialmente pela picada dos mosquitos *Aedes aegypti* infectados, os quais possuem hábito domiciliar. (Ribeiro, Marques, Voltolini, & Condino, 2006).

A malária é uma doença parasitária, geralmente febril e aguda, com elevada prevalência e morbidade. Produzida no homem por quatro espécies de plasmódios: *Plasmodium vivax*, *P. falciparum*, *P. malariae* e *P. ovale*. Em sua forma típica se caracteriza por acessos febris com intervalos de 24, 48 ou 72 horas, de acordo com o plasmódio, sendo acompanhados de cefaléia, calafrio, tremor e sudorese intensa. A transmissão se dá de homem a homem, através da picada de mosquitos hematófagos fêmeas do gênero *Anopheles*. No Brasil, a maioria dos casos é procedente da Amazônia Legal, onde prevalecem características ambientais bem favoráveis à permanência dos plasmódios, principalmente porque há bons criadouros naturais do anofelino-vetor (Chagas, 2008).

A Doença de Chagas (DC) ou tripanossomíase americana é uma infecção generalizada, provocada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* (T. cruzi), disseminada naturalmente ao homem e a outros animais por intermédio de hemípteros hematófagos da subfamília *Triatominae*. Outras vias de infecção são transfusão de hemocomponentes, enxerto de órgãos, amamentação, acidentalmente, transmissão oral e congênita. A infecção pode ocorrer por outros vetores e pelo contato direto com fezes infectadas de triatomíneos (Reiche, Inouye, Bonametti, & Jankevicius, 1996).

A hanseníase é uma doença infecciosa, causada pelo *Mycobacterium leprae* ou Bacilo de Hansen, que é uma bactéria intracelular obrigatória, com afinidade por células cutâneas e por células dos nervos periféricos. Trata-se de uma doença de evolução lenta, caracterizada por apresentar sinais dermatoneurológicos, como as lesões na pele, manchas ou placas hipocrômicas ou eritematosas. Sua característica principal é o comprometimento dos nervos periféricos, reconhecido como perigoso e capaz de conduzir ao dano neural. O homem é reconhecido como o único reservatório e fonte de infecção da micobactéria (Garcia, 2014).

A esquistossomose é uma endemia parasitária típica das Américas, Ásia e África. O ciclo biológico do *S. mansoni* é complexo, pois é formado por duas fases parasitárias: uma no hospedeiro definitivo (vertebrado/homem) e outra no hospedeiro intermediário (invertebrado/caramujo). Na fase inicial, o homem pode apresentar dermatite cercariana, provocada pela penetração das cercárias. Já na forma aguda da parasitose, os sintomas podem ser caracterizados por urticária e edema localizados, diarreia mucosa ou muco-sanguinolenta,

febre elevada, anorexia, náusea, vômito, hepatoesplenomegalia dolorosa e astenia. Por fim, a fase crônica tem dois estágios principais: forma intestinal ou hépato-intestinal e, a mais grave, forma hepatoesplênica, representada pelo crescimento e endurecimento do fígado e do baço (Katz & Almeida, 2003).

A leishmaniose visceral, é uma patologia grave crônica, eventualmente fatal, cuja mortalidade, pode atingir grandes proporções, quando não se introduz o tratamento apropriado. É provocada por espécies do gênero *Leishmania*, que pertencem ao complexo *Leishmania*. No Brasil, o agente causador da doença é a *L. chagasi*. O principal meio de infecção do parasita para o homem e mamíferos é através da picada de fêmeas de dípteros da família *Psychodidae*, sub-família *Phlebotominae* (Gontijo & Melo, 2004).

A tuberculose atualmente ainda é um sério problema de saúde pública e vem inquietando autoridades da área de saúde em todo mundo. Embora a taxa de incidência venha despencando, a mortalidade ainda é alta, especialmente nos casos de coinfeção tuberculose/HIV (vírus da imunodeficiência humana). A tuberculose está comumente associada a determinantes sociais, fato este, que vem envolvendo os governos com ações intersetoriais para a diminuição da vulnerabilidade em saúde da população (Piller, 2012).

Tendo em vista tal impacto na saúde pública, objetivo desse estudo é traçar um perfil epidemiológico das doenças negligenciadas de notificação compulsória no Brasil, além de analisar os investimentos governamentais nessa área. Logo, com o estudo, pode-se delimitar grupos que estão mais propensos a se infectar com a doença, locais de risco, a evolução no número de casos registrados e o número de óbitos confirmados por essas patologias.

## **2. Metodologia**

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, realizado entre 2007 e 2017 tendo como universo os dados notificados das doenças negligenciadas no Brasil e no Mundo que incluem dengue, leishmaniose visceral, malária, esquistossomose, doença de Chagas, tuberculose e hanseníase. Os dados foram coletados por meio do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) em complementaridade com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS-MS), além de uma revisão bibliográfica da epidemiologia mundial quanto a essas enfermidades. Os artigos foram encontrados através da plataforma Pubmed, Scielo, Google Acadêmico, revistas eletrônicas especializadas, de livros texto e de relatórios governamentais.

A partir desses dados, foi traçado um perfil epidemiológico dessas doenças negligenciadas, por meio de tabelas, contemplando as notificações por sexo, faixa etária, evolução do número de casos ao longo dos anos e número de óbitos no Brasil e no globo, além das áreas com maior registro de notificações no país e no mundo.

Com relação aos investimentos governamentais sobre essas patologias, os dados foram obtidos por meio de plataformas governamentais, como o SVS-MS, além de informações obtidas através de revisão bibliográfica de trabalhos relacionados com os temas, mostrando quais países investem mais em certas patologias e se há uma redução ou aumento do número de casos conforme as quantias utilizadas.

### 3. Resultados

**Tabela 1.** Número de casos notificados de doenças negligenciadas por sexo entre 2007-2017 no Brasil.

DOENÇA \ SEXO	M	F	IGN	TOTAL
DENGUE*	-	-	-	9.158.786
MALÁRIA**	7.326	1.900	-	9.226
LEISHMANIOSE VISCERAL	26.274	14.986	3	41.263
DOENÇA DE CHAGAS AGUDA	1.259	1.086	-	2.345
ESQUISTOSSOMOSE	84.932	56.327	31	141.290
TUBERCULOSE	646.719	308.181	61	954.961
HANSENÍASE	199.810	159.854	22	359.686

Legenda: Masculino (M), Feminino (F), Ignorado (IGN). \*Não foi possível traçar um perfil epidemiológico quanto ao sexo em relação a dengue. \*\* Casos notificados em todo Brasil, exceto Região Norte

Fonte: Ministério da Saúde-SVS/ Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2018.

**Tabela 2.** Número de óbitos de pacientes com doenças negligenciadas entre 2007 e 2017 no Brasil.

DOENÇA \ ÓBITOS	PELA DOENÇA	OUTRAS CAUSAS
DENGUE	5.486	-
MALÁRIA*	-	-
LEISHMANIOSE VISCERAL	2.720	860
DOENÇA DE CHAGAS AGUDA	35	5
ESQUISTOSSOMOSE	600	354
TUBERCULOSE	33.522	40.176
HANSENÍASE	4.221	-

Legenda: \*Não foi possível determinar o número de óbitos em relação à malária. Casos notificados em todo Brasil, exceto Região Norte

Fonte: Ministério da Saúde – SVS/ Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2018.

**Tabela 3.** número de casos notificados de doenças negligenciadas por faixa etária (em anos) entre 2007 e 2017 no Brasil.

FAIXA ETÁRIA DOENÇA	<1	1-9	10-19	20-39	40-59	60-69	70-79	>80	IGN
DENGUE*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MALÁRIA**	70	258	535	4.459	3.171	537	169	27	-
LEISHMANIOSE VISCERAL	3.786	14.869	4.017	9.084	6.563	1.649	889	385	20
DOENÇA DE CHAGAS AGUDA	38	319	395	774	552	155	88	23	1
ESQUISTOSSOMOSE	1.298	8.888	29.958	56.891	32.813	7.328	3.132	957	23
TUBERCULOSE	4.072	12.833	65.923	432.292	310.817	74.631	38.169	15.367	-
HANSENÍASE	1	9.285	34.668	115.159	126.504	43.607	22.421	7.527	-

Legenda: \*Não foi possível determinar a faixa etária dos casos notificados em relação à dengue. \*\*Casos notificados em todo Brasil, exceto Região Norte.

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2018

**Tabela 4.** Evolução do número de casos notificados de doenças negligenciadas ao longo dos anos de 2007 a 2017 no Brasil.

ANO NOTIFICADO DOENÇA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
DENGUE	500.531	561.659	411.733	985.488	689.277	581.844	1.452.489	591.080	1.649.008	1.483.623	252.054
MALÁRIA*	1.232	928	898	1.280	1.052	950	828	566	517	501	474
LEISHMANIOSE VISCERAL	3.562	3.990	3.892	3.701	4.105	3.267	3.470	3.731	3.556	3.455	4.515
DOENÇA DE CHAGAS AGUDA	155	163	220	130	190	189	163	198	268	374	356
ESQUISTOSSOMOSE	33.203	12.865	18.070	24.214	15.474	8.367	6.434	6.579	6.442	5.104	4.498
TUBERCULOSE	84.960	87.516	87.621	86.159	88.378	86.848	86.814	84.853	84.740	85.968	90.682
HANSENÍASE	41.264	40.788	38.216	35.849	34.772	34.005	31.551	31.744	28.761	24.503	22.936

Legenda: \* Casos notificados em todo Brasil, exceto Região Norte.

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2018.

#### 4. Discussão

Com relação aos dados das doenças negligenciadas no Brasil, constata-se uma maior predominância dessas doenças no sexo masculino, casos como o da malária, tuberculose e

leishmaniose visceral em que existe uma diferença significativa entre sexos, porém ao comparar esses dados em relação à doença de chagas, há um número bem próximo nesse quesito. Além disso, faz-se necessário relatar o número de casos notificados em que o sexo foi ignorado, como na tuberculose, esquistossomose, hanseníase e leishmaniose visceral.

No que diz respeito ao número de óbitos, verifica-se que, em alguns casos, o óbito do paciente foi devido a outras causas, como comorbidades já existentes ou complicações pela aquela patologia. Quanto a isso, é necessário destacar que a tuberculose registrou um maior número de óbitos por outros motivos do que pela própria doença e que houve um número de mortes considerável por outras causas em pacientes com esquistossomose e leishmaniose visceral quando comparados com os que ocorreram devido à própria patologia. No que se refere ao número de casos notificados divididos por faixa etária, verifica-se uma certa discrepância entre as doenças estudadas. Apesar das faixas etárias não serem uniformes, verifica-se que a na malária, esquistossomose, doença de Chagas, hanseníase e tuberculose a idade mais acometida está entre 20-39 anos, com grande número de casos de 40-59 anos. Vale destacar, uma quantidade significativa de casos em idosos na hanseníase e na tuberculose. Porém, na leishmaniose visceral, a faixa etária mais acometida é de 1-4 anos embora também tenha ocorrido um grande número de notificações de pacientes adultos entre 20-59 anos.

Com relação à evolução do número de casos ao longo dos anos, percebe-se picos de notificações de dengue em 2010, 2013, 2015 com o ápice em 2016, mas um declínio significativo em 2017 com predominância de casos nas regiões nordeste e sudeste. Já as notificações de malária possuíam pouca variação entre 2007 e 2013 até uma queda significativa a partir de 2014, tendo como a região norte como endêmica. Porém, a doença de chagas não teve a mesma redução e acabou por elevar seus casos em 2016 e 2017, com destaque para a região norte. Em relação às patologias de esquistossomose e hanseníase, o número de casos vem decrescendo desde 2007 com uma redução significativa com destaque para a esquistossomose. Por fim, a tuberculose não teve o mesmo sucesso e o número de casos notificados sofreu pouca variação, havendo um ápice em 2017 com mais de 90 mil casos.

Quanto aos investimentos em doenças negligenciadas no Brasil, há uma enorme dificuldade em apontar e organizar o que se é gasto especificamente para aquela doença e, principalmente, valores, uma vez que essas contas não são muito claras. Mas, destaca-se as campanhas informativas sobre arboviroses e investimentos em vigilância epidemiológica, principalmente, em 2016 e 2017, o que levou há uma redução enorme nas notificações da dengue. Faz-se necessário também frisar o programa de controle à esquistossomose, lançado

em 1975, que vem colhendo bons frutos, reduzindo o número de casos de 33 mil em 2007 para cerca de 4 mil casos em 2017. Além disso, pode-se frisar o atendimento inicial de casos de hanseníase em unidades básicas de saúde, trazendo informações para a população, transmissão, tratamento, investimentos esses concentrados na atenção básica, o que permitiu uma diminuição dessa doença no Brasil. Por sua vez, doença de chagas e tuberculose não foram centros desse investimento, logo, não obtiveram redução em notificações.

No que diz respeito à epidemiologia mundial das doenças estudadas, os dados são escassos, difíceis de organizar e baseados em estimativas. Quanto à dengue, segundo estimativas de 2013, ocorrem 390 milhões de casos por ano, das quais 96 milhões manifestam-se clinicamente. Nas Américas, registrou-se mais de 1.100.000 casos em 2014, com 761 mortes e, em 2015, mais de 1.200.000 casos com 459 mortes, destacando-se o Brasil. Ainda há uma grande subnotificação de casos principalmente na África.

Já em relação à doença de chagas, segundo dados da organização Médico Sem Fronteiras, afeta entre 6 a 7 milhões de pessoas por ano e gera cerca de 12.500 mortes. É uma enfermidade endêmica em 21 países das Américas. Em 2006, registrou-se uma incidência de 28.000 casos no mundo, número bem reduzido em comparação às últimas décadas. Quanto à esquistossomose, é uma patologia mais concentrada na África, afeta cerca de 200 milhões de pessoa no mundo, apesar de países como o Brasil, possuir uma quantidade significativa de casos. Em 2015, estimou-se que 118,5 milhões de pessoas em idade escolar e 100,2 milhões de indivíduos adultos necessitam de quimioterapia preventiva principalmente no centro-sul do continente africano.

Já a hanseníase, entre 2013 a 2015, houveram mais de 210 mil casos por ano. Desses casos, 94% concentra-se apenas em 13 países, incluindo o Brasil. Houveram, segundo a OMS, notificações em 121 países e a incidência anual vem reduzindo, principalmente com as estratégias voltadas para tal doença, com a última voltada para o intervalo de 2016 a 2020. Com relação à leishmaniose, estima-se que ocorrem entre 700 mil a 1 milhão de novos casos por ano com 20 a 30 mil mortes. Em 2014, mais de 90% dos novos casos notificados à OMS ocorreram em seis países: Brasil, Etiópia, Índia, Somália, Sudão do Sul e Sudão. Quanto à tuberculose, em 2016, registrou 10,4 milhões de casos no mundo, com destaque para países do sudeste asiático, como Índia, China e Filipinas. Houve cerca de 1,6 milhões de mortes pela doença. Por fim, a malária, apesar da queda obtida na última década, obteve um aumento de 216 milhões de casos em 2016, 5 milhões a mais do que em 2015. Registrou-se 445 mil óbitos. Isso se deve a escassez de investimentos, uma vez que eles são apenas um terço do valor estimado para cumprir as metas da OMS. Além disso, os maiores investidores não são

países endêmicos e sim, os desenvolvidos. Os investimentos mundiais são reduzidos em doenças negligenciadas, uma vez que não trazem lucro para os investidores.

## 5. Conclusão

A análise das doenças negligenciadas no Brasil é de suma importância para a saúde da população. Elas constituem um grupo de doenças que não recebem tanta atenção governamental, mas possuem um número gigante de notificações e, em muitos casos, podem levar à morte. Na maior parte dos casos, elas são endêmicas de países menos desenvolvidos que não possuem o aporte financeiro ideal para neutralizar as doenças e são pouco estudadas por países mais desenvolvidos e multinacionais farmacêuticas, visto que não geram tanto lucro como outras enfermidades crônicas. É imprescindível o esforço conjunto da OMS com os líderes mundiais na luta por essa causa.

No Brasil, algumas das doenças recebem maior atenção por parte do governo, reduzindo significativamente o número de casos, como a hanseníase, esquistossomose e a dengue. Mas outras doenças, por sua vez, como a tuberculose, que já foram alvo de campanhas governamentais, não possuem tanto investimento atualmente e o número de casos teve pouca variação nos últimos 10 anos. Essas patologias atingem, principalmente, o sexo masculino e, em sua maioria, concentram-se na faixa etária adulta. Portanto, é necessário para o país que haja um maior investimento nessa área, visto que um país que almeja chegar ao grupo dos desenvolvidos não deve ter indicadores tão alarmantes em relação a essas doenças.

Esse estudo apresentou limitações, pois a análise das informações sobre a ocorrência de Doenças Negligenciadas, muitos dos registros, constavam com dados não informados. Outra limitação está associada aos registros do SINAN, onde as informações estão sujeitas a subnotificações. E por fim, a última limitação está relacionada a interpretação dos dados, logo a qualidade dos dados depende do sistema de busca de casos e de registros de cada região.

Recomenda-se que os gestores e as equipes de saúde, atuem efetivamente na vigilância em saúde, atuando na promoção da saúde da população, além da prevenção, diagnóstico, controle e reabilitação. Além disso, os profissionais com conhecimento insuficiente sobre os fluxos relacionados às DN, faz-se necessário investir em estratégias de capacitação sobre os diferentes contextos que abordam as DN. Sob essa ótica, é fundamental o combate a estas doenças, além da terapêutica, levando em conta as condições socioeconômicas, ambientais e culturais dos indivíduos. Pois sabe-se que muitas dessas doenças atingem as camadas menos

favorecidas da população, dessa forma, é preciso a criação de medicamentos e vacinas mais eficazes e acessíveis.

## Referências

Chagas, E.C.S. (2008). *Malária durante a gravidez na Região Amazônica: efeitos da malária sobre o curso da gestação* (Dissertação Mestrado). Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus.

Garcia, R.R. (2014). *Hanseníase: conhecendo a doença, prevenindo incapacidades* (Dissertação Mestrado). Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Sorocaba.

Gontijo, C.F.M., & MELO, M.N. (2004). Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 7(3), 338-349.

Katz, N., & Almeida, K. (2003). Esquistossomose, xistosa, barriga d'água. *Revista Ciência e Cultura*, 55(1), 38-41.

Piller, R.V.B. (2012). Epidemiologia da Tuberculose. *Pulmão RJ*, 21(1), 4-9.

Reiche, E.M.V., Inouye, M.M.Z., Bonametti, A.M., & Jankevicius, J.V. (1996). Doença de Chagas congênita: epidemiologia, diagnóstico laboratorial, prognóstico e tratamento. *Jornal de Pediatria*, 72(3), 125-132.

Ribeiro, A.F., Marques, G.R.A.M., Voltolini, J.C., & Condino, M.F. (2006). Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas. *Revista de Saúde Pública*, 40(4), 671-676.

Rocha A.J. (2012). *O Impacto Social das doenças negligenciadas no Brasil e no mundo* (Monografia). Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

## Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Francisco das Chagas Araújo Sousa – 20%

Híago Veras Araújo Soares – 16%

Luis Eurípedes Almondes Santana Lemos – 16%

Diógenes Monteiro Reis – 16%

Wenderson Costa da Silva – 16%

Luis Alberto de Sousa Rodrigues – 16%