



**MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E URBANO**

**MONIQUE CAVALCANTE DA SILVA**

**DESENVOLVIMENTO, SANEAMENTO E SAÚDE: UM ESTUDO SOBRE OS  
CUSTOS DA LEPTOSPIROSE GRAVE EM SALVADOR – BAHIA**

Salvador  
2018

**MONIQUE CAVALCANTE DA SILVA**

**DESENVOLVIMENTO, SANEAMENTO E SAÚDE: UM ESTUDO SOBRE OS  
CUSTOS DA LEPTOSPIROSE GRAVE EM SALVADOR - BAHIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano - PPDRU, Mestrado em Desenvolvimento Regional e Urbano da UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Renato Barbosa Reis.

Salvador  
2018

FICHA CATALOGRÁFICA  
(Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIFACS Universidade Salvador,  
Laureate International Universities).

Silva, Monique Cavalcante da

Desenvolvimento, saneamento e saúde: um estudo sobre os custos da Leptospirose grave em Salvador – Bahia./ Monique Cavalcante da Silva. – Salvador: Unifacs 2018.

52 f.: il.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano (PPDRU) da UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Regional e Urbano.

Orientador: Prof. Dr. Renato Barbosa Reis.

1. Economia da Saúde. 2. Leptospirose. I. Reis, Renato Barbosa, orient. II. Título.

CDD: 338.9

MONIQUE CAVALCANTE DA SILVA

DESENVOLVIMENTO, SANEAMENTO E SAÚDE: UM ESTUDO SOBRE OS  
CUSTOS DA LEPTOSPIROSE GRAVE EM SALVADOR – BAHIA

Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Regional e Urbano do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano (PPDRU) da UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities, pela seguinte banca examinadora:

Renato Barbosa Reis – Orientador \_\_\_\_\_  
Doutor em Ciências pelo Instituto Gonçalo Moniz da Fundação Osvaldo Cruz – IGM  
UNIFACS Laureate Internacional Universities

Paulo Sérgio Rodrigues de Araújo \_\_\_\_\_  
Doutor em Agronomia pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, ESAL/USP  
UNIFACS Laureate Internacional Universities

Jailton de Azevedo Silva Jr \_\_\_\_\_  
Doutor em Ciências pelo Instituto Gonçalo Moniz da Fundação Osvaldo Cruz – IGM  
Instituto Gonçalo Moniz - Fiocruz

Salvador, de de 2018.

## RESUMO

**Introdução** - Leptospirose, uma doença infecciosa febril, causada por uma bactéria, a *leptospira*, têm sido um problema de saúde em comunidades urbanas. No Brasil é uma doença endêmica e epidêmica geralmente nos períodos chuvosos, possui notificação obrigatória. **Objetivo** - Avaliar a epidemiologia e os custos para o SUS com os internamentos por leptospirose grave em Salvador no período de 1996 a 2017. **Métodos** - A população foi constituída por 3.395 indivíduos que tiveram leptospirose grave, os quais foram atendidos no Hospital Couto Maia entre março de 1996 e março de 2017. Para a obtenção dos dados utilizou-se a base de dados do projeto e informações disponíveis nos sistemas de informação do Ministério da Saúde. **Resultados** - Nas análises realizadas no estudo de caso, identificou-se que os 3.395 casos de leptospirose ocorridos no período de 1996 a 2017 na cidade de Salvador, os indivíduos eram em sua maioria homens, negros e com grau de instrução básico. O custo estimado ao Sistema Único de Saúde foi de R\$12.075.816,24 em custos de internamentos para uma única doença. Identificou-se ainda, o número de anos potenciais de vida perdidos de 11.159 anos, o que corresponde a uma média de 28 anos potenciais de vida perdidos por óbito, além de 7.628 anos potenciais de trabalhos perdidos o que gerou o valor de R\$ 28.939.934.52 referente a perda de renda por morte. **Conclusões** - As estimativas apresentadas evidenciam a necessidade de promover medidas de controle que permitam a diminuição dos custos, da incidência, e gravidade da leptospirose, através de ações efetivas e integradas por parte dos governos.

**Palavras-chaves:** Leptospirose. Economia da Saúde. Custos da Doença.

## ABSTRACT

**Introduction** - Leptospirosis, a febrile infectious disease caused by the *leptospira* bacterium, have been a health problem in urban slums. In Brazil, it is an endemic and epidemic disease usually in the rainy season with mandatory notification. **Objective** - To evaluate the epidemiology and costs for SUS with admissions for severe leptospirosis in Salvador from 1996 to 2017. **Methods** - The population consisted of 3,395 individuals who had severe leptospirosis, who were attended at the Hospital Couto Maia between March 1996 and March 2017. To obtain the data was used the project database and information available in the systems Ministry of Health. **Results** - Considering the analyzes in our the case study, it was identified that the 3,395 cases of leptospirosis occurred in the city of Salvador in 1996 to 2017, the individuals were mostly men, black and with basic education. The estimated cost to the Unified Health System was R \$ 12,075,816.24 in hospitalization costs for a single disease. It was also identified the number of potential years of life lost of 11,159 years, which corresponds to an average of 28 years of life lost per death, in addition to 7,628 potential years of lost jobs, which generated the amount of R \$ 28,939,934.52 related to loss of income due to death. **Conclusion** -The estimates presented highlight the need to promote control measures to reduce the costs, incidence, and severity of leptospirosis, through effective and integrated actions by governments.

**Key words:** Leptospirosis. Health Economics. Disease Costs.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pois Ele sempre faz o melhor, mesmo quando nossos planos são diferentes.

A minha família e amigos pelo apoio incondicional.

Ao prof. Dr. Laumar Neves, coordenador do PPDRU, por me incentivar a participar da seleção e por se manter sempre disponível.

Ao prof. Dr. Renato Reis, meu orientador, pelo apoio e encorajamento.

Ao prof. Ms. Nivison Ruy Jr, meu co-orientador que me ajudou em todas as etapas de entendimento e análise do banco de dados.

A equipe da Fiocruz, em especial a Jailton Azevedo Jr, Jaqueline Cruz, Laiara Lopes, Mayara Carvalho e Juliet Oliveira, que sempre estiveram dispostos a me ajudar, sanando inúmeras dúvidas.

Agradeço ainda aos professores e a turma do PPDRU, pelos ensinamentos valiosos que me foram passados durante nossas aulas e laços de amizades construídos, que carregarei comigo sempre.

Aos funcionários do Hospital Couto Maia que me ajudaram com os dados de custos e pela disponibilidade.

Ao Dr. Albert Ko, por ter permitido que eu usasse os dados de seus projetos, fruto de um trabalho de mais de 20 anos, nunca terei palavras para agradecê-lo.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Efeitos diretos e indiretos do saneamento sobre a saúde: esquema conceitual .....	21
Quadro 1 - Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado .....	23
Figura 2 - Ciclo de infecção da Leptospira .....	25
Gráfico 1 - Total de casos de leptospirose ocorridos no Brasil por região entre 2001 e 2012 .....	30
Figura 3 - Fluxograma dos resultados .....	32
Mapa 1 - Ocorrência de suspeitas de leptospirose por bairros em Salvador .....	36
Gráfico 2 - Incidência de Leptospirose em Salvador de 1996 a 2017 por 100.000 hab .....	37
Quadro 2 - Preços dos procedimentos realizados na admissão do paciente no hospital .....	40
Quadro 3 - Exames e valores para os casos graves .....	42



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características gerais dos pacientes internados com suspeita de leptospirose no HCM entre 1996-2017( $n=3.395$ ) oriundos de Salvador.....	33
Tabela 2 - Evolução clínica dos pacientes internados com suspeita de leptospirose no HCM entre 1996-2017( $n=3.395$ ) .....	34
Tabela 3 - Casos suspeitos, confirmação de casos, número de óbitos, taxa de letalidade e APVP da leptospirose em Salvador – BA, nos anos de 1996-2017 .....	38
Tabela 4 - Estimativa de Anos Potenciais de Trabalho Perdidos e Perda de Renda por Morte.....	39

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APTP	Anos Potenciais de Trabalho Perdidos
APVP	Anos Potenciais de Vida Perdidos
ArcGIS	Sistema de Informações Geográficas
CID	Classificação Internacional de Doenças
CONDER	Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
DII	Doenças Infecciosas Intestinais
DIP	Doenças Infecto-Parasitárias
DRSAI	Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado
ELISA	<i>Enzyme Linked Immunosorbent Assay</i>
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
Epi Info	Programa para análises de dados estatísticos
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MAT	<i>Microscopic Agglutination Test</i>
PP	Perda de Produtividade
PRM	Perda de Renda por Morte
SAS/MS	Secretaria de Assistência à Saúde do Ministério da Saúde
SIA	Sistema de Informações Ambulatoriais
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIGTAP	Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, órteses, Próteses, e Materiais Especiais do SUS
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS	Sistema Único de Saúde
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WHO	<i>World Health Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1 INQUIETAÇÕES QUE MOTIVARAM A PESQUISA .....	12
1.2 JUSTIFICATIVA .....	13
1.3 QUESTÕES NORTEADORAS .....	14
1.4 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....	14
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>15</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
3 METODOLOGIA .....	16
<b>4 CONTEXTUALIZAÇÃO</b> .....	<b>18</b>
4.1 SALVADOR – ASPECTOS HISTÓRICOS .....	18
4.2 DESENVOLVIMENTO, SANEAMENTO E SAÚDE .....	19
4.3 LEPTOSPIROSE: CARACTERIZAÇÃO, OCORRÊNCIA E NOTIFICAÇÃO .....	24
4.4 O CONTEXTO SOCIAL DA LEPTOSPIROSE .....	26
4.5 O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E A REGULAÇÃO EM SAÚDE .....	28
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>30</b>
5.1 QUANTO À CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DE ESTUDO (DESCRIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE LEPTOSPIROSE GRAVE EM SALVADOR ENTRE MARÇO DE 1996 A MARÇO DE 2017) .....	31
5.2 IDENTIFICANDO A INCIDÊNCIA DE LEPTOSPIROSE GRAVE NO PERÍODO ENTRE MARÇO DE 1996 E MARÇO DE 2017 NA CIDADE DO SALVADOR .....	35
5.3 ESTIMATIVA DE ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS - APVP E PERDA DE RENDA POR MORTE – PRM .....	37
5.4 IDENTIFICANDO OS CUSTOS DO SUS PARA REALIZAR O TRATAMENTO NOS PACIENTES DE LEPTOSPIROSE .....	39
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>45</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Leptospirose, doença de grande importância, de amplo impacto social e econômico, que está relacionada com altas taxas de absenteísmo, alto custo de internação, incidência e letalidade, que embora possua notificação obrigatória através do Sistema de Notificação de Agravos (SINAN) (PEREIRA, 2014) acredita-se ser subnotificada, a demais pode ser confundida com outro agravo por se tratar de uma zoonose com sintomas semelhantes a uma doença febril.

Nas grandes cidades a heterogeneidade socioeconômica, com áreas onde a pobreza predominante, principalmente nas áreas onde a ocupação do solo foi desordenada e a infraestrutura é precária, a condição de vida e de trabalho dos indivíduos e de grupos da população estão relacionados com sua situação de saúde, nesse cenário os efeitos positivos do saneamento no crescimento econômico e na redução da pobreza são evidentes (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007; LEONETI, 2011) o que promove o surgimento de males decorrentes da ausência de saneamento.

Na cidade de Salvador, a leptospirose ocorre em epidemias anuais que acometem principalmente indivíduos residentes em comunidades carentes de infraestrutura urbana e sanitária (KO *et al.*, 1999; FELZEMBURGH, 2010). Sanear as áreas das cidades é responsabilidade do Estado, essa ação possui efeito direto sobre a saúde e a qualidade de vida da população, proporcionando benefícios sobre o desenvolvimento humano da sociedade e o padrão de vida geral da população.

Os estudos realizados com o intuito de estimar o custo da doença são escassos, e informações sobre o peso que este agravo causa à sociedade são quase inexistentes. Esses dados poderiam auxiliar o governo na criação de medidas preventivas direcionadas as áreas de risco que possibilitem otimizar recursos públicos, melhorar a qualidade de vida da população e promover o desenvolvimento da região.

### 1.1 INQUIETAÇÕES QUE MOTIVARAM A PESQUISA

O interesse pelo assunto abordado nesta pesquisa resulta de observações decorrentes da atuação profissional como administradora de um grupo de pesquisa em saúde de uma instituição de pesquisa na Bahia. A partir do contato com os projetos

pude notar que a leptospirose é uma doença de grande ocorrência em populações vulneráveis ao clima, que tem ocorrência aumentada anualmente logo após as chuvas e em geral acomete as populações que sofrem com a ausência de saneamento. Poucas pesquisas sobre a leptospirose incluem os custos do internamento, tão pouco o impacto da doença no desenvolvimento das cidades.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, por meio da qual foram encontradas algumas avaliações econômicas da leptospirose no Brasil. Considerando a importância do tema, desenhamos um estudo que pudesse estimar os custos de internamento dos casos graves de leptospirose em Salvador no período de 20 anos.

Para realizar as estimativas foi necessário adequar o trabalho às limitações das fontes de dados disponíveis e os registros de cada paciente no hospital de referência para doenças infecciosas. A proposta do estudo iniciou-se a partir do desejo de relacionar desenvolvimento, saneamento e saúde, que estão ligados diretamente a área de concentração escolhida para o Mestrado – “desenvolvimento regional e urbano” – o que favoreceu o relacionamento dos temas.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A precariedade no saneamento e nos serviços públicos de saúde, somados a uma gestão ineficaz dos ativos ambientais e alguns outros fatores, contribuem para que programas que beneficiem o controle e a prevenção dessa doença cíclica e comum em ambiente urbano não participe das agendas das prioridades públicas.

Os recursos para saúde em geral são escassos, e a distribuição desses diante das demandas é bastante discutido. Embora pode-se considerar que legalmente a saúde é direito de todos e dever do estado, a realidade é que os recursos disponíveis são insuficientes para financiar todas as ações, por conseguinte, alguns programas são priorizados em detrimento de outros.

Ter acesso a informações sobre o custo econômico de uma doença pode auxiliar no processo de decisão, tornando o mesmo mais eficaz. O sistema carece de

ferramentas que permitam essa visão aos gestores, e isso motivou a busca pelos custos de internamento com leptospirose em Salvador.

### 1.3 QUESTÕES NORTEADORAS

- a) Qual o perfil epidemiológico dos pacientes de leptospirose grave em Salvador?
- b) Qual a taxa de incidência de leptospirose em Salvador?
- c) Quais os custos da leptospirose grave em Salvador?

### 1.4 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

O trabalho está dividido em quatro capítulos, excluindo a introdução e a conclusão. O primeiro capítulo contém os objetivos do trabalho, o capítulo seguinte traz a contextualização, e fornece a base teórica da dissertação, trazendo conceito de desenvolvimento, saneamento e saúde, mostrando a sua importância para o bem-estar da sociedade. O capítulo 5 são apresentados os resultados e a discussão dos achados, e em seguida a conclusão.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar os aspectos epidemiológicos e estimar os custos para o SUS com os internamentos por leptospirose grave em Salvador no período de 1996 a 2017.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Descrever os aspectos epidemiológicos dos casos de leptospirose grave em Salvador;
- b) Calcular a incidência de leptospirose grave no período de estudo;
- c) Estimar os Anos Potenciais de Vida Perdidos e Estimar a Perda de Renda por Morte dos indivíduos que vieram a óbito por leptospirose;
- d) Estimar os custos das internações por leptospirose grave em Salvador no período de 1996-2017.

### 3 METODOLOGIA

O trabalho apresentado é uma avaliação econômica parcial do tipo custo-doença sobre os casos de leptospirose ocorridos em Salvador entre 1996 e 2017, para a qual se utilizou como fonte de informações os bancos de dados de projetos de pesquisa envolvendo vigilância ativa para a doença no Hospital de referência para doenças infecciosas no Estado da Bahia.

Considera-se parcial porque nem todas as variáveis que implicam em custo foram incluídas no estudo, apenas aquelas que têm maior peso e representam as maiores parcelas de custo. No modelo adotado neste estudo foram inseridas componentes de custos diretos, que incluíram os custos médicos hospitalares (que estão a cargo do Sistema Único de Saúde), e outros custos (que são atribuídos a sociedade) que custos incluem duas medidas: uma medida não monetária, representada pela estimativa de anos potenciais de vida perdidos (APVP) e outra que estima os salários não ganhos durante a vida economicamente ativa interrompida pelo óbito, ou seja, a perda de renda por morte (PRM).

Para coleta de dados sobre os custos diretos (procedimentos realizados pelos indivíduos incluídos no estudo), utilizou-se o Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e o Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA).

Para os demais custos, despesas decorrentes de impactos sociais negativos provocados pela doença não só relacionado à perda de produtividade em dias não trabalhados, mas também ao longo da vida, utilizou-se para o cálculo dos Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP), os dados de óbitos do banco de dados da vigilância para leptospirose dos projetos História Natural da Leptospirose Urbana e Leptospirose Urbana: Estudos dos determinantes da doença, e foi considerada a expectativa de vida de 70 anos para homens e mulheres.

A fórmula para o cálculo de Anos Potenciais de Vida Perdidos foi o seguinte:

$$\text{APVP} = (\text{Diferença entre a idade do óbito} - \text{a expectativa de vida}) + 1 \times (\text{Número total de óbitos ocorridos entre as idades} + 1).$$



A estimativa de perda de renda por morte (PRM) computa os salários que potencialmente seriam ganhos pela pessoa durante sua vida economicamente ativa, se não tivesse sido acometida pela doença e evoluído para óbito, ou seja, é o custo oportunidade da geração de renda pela pessoa que foi a óbito pela doença. A PRM foi calculada com base no método do capital humano. Para esse cálculo, foi considerada como idade de ingresso no mercado de trabalho a idade de 18 anos. Considerou-se como idade para aposentadoria 60 anos, para mulheres, e 65 anos, para homens, conforme estipulado pela legislação trabalhista vigente. O cálculo foi realizado conforme descrito na Equação, baseada em Pereira (2014):

$$\text{PRM} = \text{Anos potenciais de trabalho perdidos} \times \text{Rendimento anual mínimo}$$

Sendo:

- a) Anos potenciais de trabalho perdidos (AFTP) = a idade de aposentadoria subtraído da idade do óbito.
- b) E o Rendimento anual mínimo = Salário anual compreendendo o valor correspondente aos salários mensais, férias e 13º salário, considerando como base o salário mínimo nacional vigente em cada ano de estudo.

A análise dos dados e cálculos das estimativas foi realizada utilizando-se os programas Microsoft Office Excel 2016, o software Epi Info *for Windows* versão 3.5.1 (2011). Este software foi elaborado pela CDC (do inglês, *Centers for Diseases Control and Prevention* – Centro para o controle e prevenção de doenças) com o intuito de facilitar o gerenciamento e análise de dados em estudos na área da saúde. Para fins de análise, os casos foram categorizados em: 1) Admitidos em UTI, e 2) Pacientes admitidos na enfermaria.

Foram analisadas variáveis categóricas (ex.: gênero, escolaridade, raça, desfecho) e contínuas (idade, tempo de internamento na enfermaria, tempo de internamento na UTI, renda, etc.) a partir dos dados de dois projetos: “*História Natural da Leptospirose Urbana e Leptospirose Urbana: Estudo dos determinantes da doença*”, realizados pela Fundação Oswaldo Cruz e Universidade de Yale (EUA), utilizou-se frequências absolutas e relativas (expressas em percentual), que foram aplicadas na construção das tabelas e das figuras. Para as variáveis contínuas, foram calculadas medidas de tendência central (mediana).

## 4 CONTEXTUALIZAÇÃO

### 4.1 SALVADOR – ASPECTOS HISTÓRICOS

A cidade de Salvador, capital da Bahia, foi fundada em 1549, centro urbano do Brasil colonial do comércio português ao longo de três séculos de colonização, possuindo peculiaridades desde sua criação até os dias atuais. Atualmente, é a terceira maior cidade do País em população, com aproximadamente 2,7 milhões de habitantes, sua capital engloba um único distrito-sede subdividido em 22 subdistritos (IBGE, 2010).

Nas décadas de 1940 e 1950, a cidade experimentou um crescimento demográfico causado por migrações, provocando mudanças na estrutura espacial, o centro da cidade, que era composto de residências foram substituídas por lojas comerciais. Os moradores ricos que residiam na área até os anos quarenta, passaram a ocupar outros espaços. A população de baixa renda que ocupava as antigas edificações, e que havia aumentado, passou a demandar novas áreas residenciais. A partir desse movimento houve uma expansão da periferia urbana, então representada pelos fundos de vale não drenados e por outras áreas ainda não urbanizadas, particularmente nas encostas (CARVALHO; PEREIRA, 2008).

Nas décadas seguintes, 1960 a 1980, a cidade se transformou rapidamente, foram realizadas grandes obras (destacando-se a construção da Av. Paralela, do Centro Administrativo da Bahia, da nova Estação Rodoviária e do Shopping Iguatemi), e uma intensa ocupação informal de famílias de baixa renda na periferia impactando no esvaziamento do centro antigo (SOUZA, 2000; CARVALHO; PEREIRA, 2008).

Além de sua importância histórica e contemporânea, a capital baiana apresenta em sua dinâmica interior, graves problemas sociais e ambientais típicos de um espaço desigual da periferia do capitalismo mundial (ANDRADE; BRANDÃO, 2009).

Quando de sua expansão, as intervenções centradas na infraestrutura e no projeto industrial, interferiram decisivamente na conformação do espaço urbano, com a configuração de três vetores bem diferenciados de expansão da cidade: a Orla Marítima Norte, o “Miolo” e o Subúrbio Ferroviário, no litoral da Baía de Todos os Santos (CARVALHO; PEREIRA, 2008).

Salvador é uma metrópole de uma região periférica, que ao longo do tempo passou por um processo de urbanização cíclico. Provocado pelo processo de globalização, vêm ocorrendo profundas reestruturações na rede urbana, conceituada, como o “conjunto funcionalmente articulado de centros urbanos e suas hinterlândias” (CORRÊA, 2006, p. 7; SPINOLA, 2015).

Os autores do livro Geografia de Salvador, afirmaram que:

[...] arranjos socioespaciais segregados, com a consolidação das áreas diferenciadas por classe social: os bairros das parcelas abastadas da população, concentrados no sul da península e, no decorrer desse tempo, em loteamentos da Pituba e Itaigara, enquanto os bairros pauperizados se concentravam na orla da baía e no "Miolo" da cidade e em espaços difusos de Salvador, através do surgimento crescente de localidades favelizadas, com arruamento e construções precárias, de caráter espontâneo. (ANDRADE; BRANDÃO, 2009, p. 110).

A ausência de planejamento estratégico de longo prazo, aliado às demandas socioeconômicas resultantes do crescimento da cidade produziram uma metrópole com várias faces distintas. As transformações acentuam as desigualdades sociais e espaciais e a perversidade da segregação (CARVALHO; PEREIRA, 2008, p. 105; ANDRADE; BRANDÃO, 2009) a partir do desenvolvimento desordenado.

#### 4.2 DESENVOLVIMENTO, SANEAMENTO E SAÚDE

O desenvolvimento pode ser entendido como um “processo de mudança social pelo qual as necessidades humanas são satisfeitas através de uma diferenciação no sistema produtivo, gerado pela introdução de inovações tecnológicas.” (GADELHA; COSTA, 2012, p.15). Dessa forma, o desenvolvimento não se dá apenas no âmbito econômico da sociedade, mas engloba a qualidade de vida, a educação, a possibilidade de viver sem privações dos recursos que são fundamentais, as oportunidades que são dadas, o direito a um trabalho digno, etc. (DIAS, 2010).

Na visão de Amartya Sen (2000), o desenvolvimento requer a remoção das principais fontes de privação de liberdade, como a pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e

intolerância ou interferência excessiva de Estados repressivos. Deste modo, a pobreza constituiria uma forma de privação das liberdades entre os indivíduos.

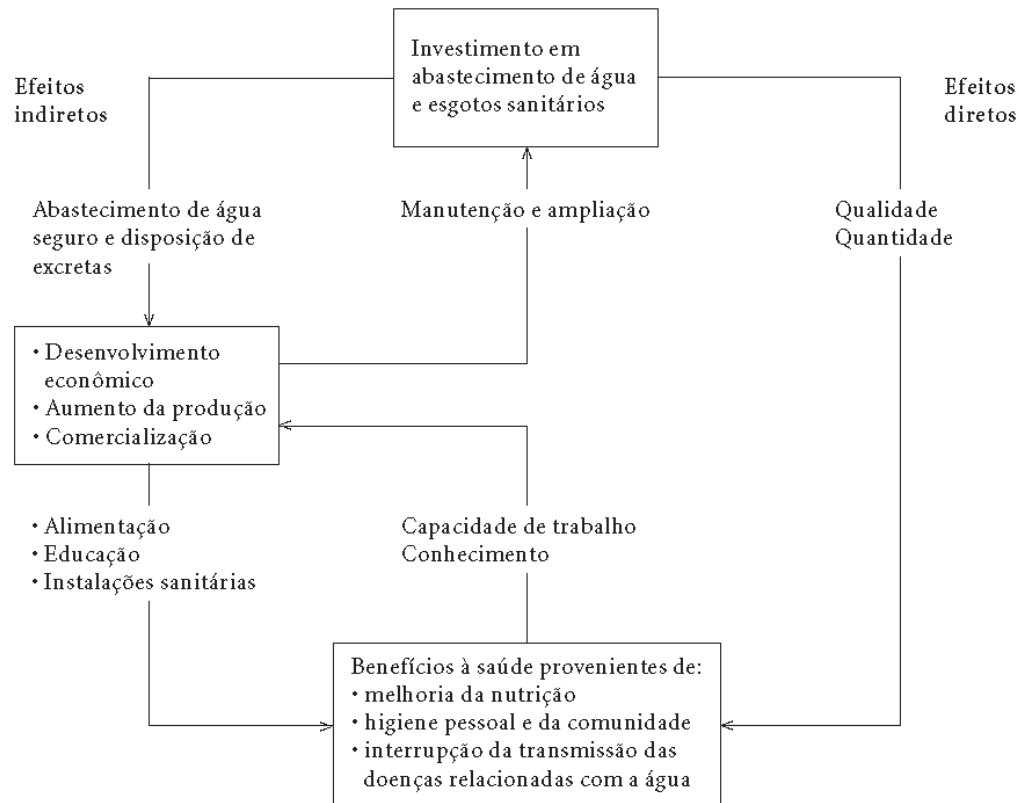
[...] a privação de liberdades vincula-se estreitamente à carência de serviços públicos e assistência social, como por exemplo, a ausência de programas epidemiológicos, de um sistema bem planejado de assistência médica e educação ou de instituições eficazes para a manutenção da paz e da ordem locais. Em outros casos, a violação da liberdade resulta diretamente de uma negação de liberdades políticas e civis por regimes autoritários e de restrições impostas à liberdade de participar da vida social, política e econômica da comunidade. (SEN, 2000, p.18).

Essa ausência de liberdades que vive boa parte da população reflete a necessidade de medidas estruturais, expressas em políticas públicas que possam impactar sobre as condições de saúde dessa população. É imprescindível que essas políticas atendam às necessidades básicas dessa população que sofre pela falta de tudo, desde saúde, educação, segurança, infraestrutura, até a ausência de perspectivas de desenvolvimento (BARRETO, 2013).

Sendo parte essencial do desenvolvimento, o setor saúde tem recebido importância e reconhecimento em diversos campos de pesquisas, ganhando expressão internacional na Organização Mundial de Saúde (OMS), cujos estudos apoiados demonstram a clara relação entre as condições de saúde da população e sua capacidade de desenvolvimento econômico (GADELHA; COSTA, 2007).

O esquema apresentado na Figura 1 apresenta os efeitos do saneamento na sociedade. Ressaltando a importância que o investimento em abastecimento de água e esgotamento possui sobre o bem-estar de uma população. O fluxograma de Heller mostra os efeitos diretos na saúde da população, através da melhora na nutrição, na higiene pessoal e na diminuição das doenças relacionadas à água e como indiretamente o saneamento influencia no desenvolvimento econômico.

Figura 1 - Efeitos diretos e indiretos do saneamento sobre a saúde: esquema conceitual



Fonte: Heller (1998, p. 77) citando Cvjetanovic (1986).

Ao fomentar o abastecimento de água e esgotos sanitários o ciclo de qualidade e quantidade de benefícios à saúde, capacidade de trabalho, conhecimento e desenvolvimento econômico são mantidos. Por exemplo, se a saúde de uma comunidade vai bem, maiores são as chances de melhorar a educação, aumentar a produção e comercialização de bens naquela área, ou seja, maior é o desenvolvimento econômico (HELLER, 1998).

O saneamento básico pode ser definido como conjunto de ações concatenadas voltadas para o planejamento, organização e prestação de serviços estruturais de acesso à água, esgoto, coleta e destinação adequada de resíduos sólidos, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, garantir os direitos humanos e proporcionar o equilíbrio entre os ecossistemas (FERNANDES, 2016).

O desenvolvimento urbano deve ser estruturado de modo que seja sustentável, a Constituição Federal (BRASIL, 1988) contempla a relação entre meio ambiente e saúde com o seguinte texto:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Art. 225).

O Estatuto das Cidades, na Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, tem incorporado no seu marco regulador o conceito de Desenvolvimento Urbano Sustentável, tendo como ponto focal a qualidade de vida das pessoas que vivem em aglomerados urbanos, e em cidades com mais de 20.000 habitantes, assim como a proteção ambiental como forma de melhorar esta qualidade de vida, tornando as políticas urbanas tão importantes quanto às políticas sociais e econômicas.

Cabe ressaltar que há uma relação entre a propagação de muitas doenças e às questões de ordem socioambiental, como a precariedade das habitações, a falta de saneamento básico e a ocupação de áreas de risco sujeitas a inundações (MAGALHÃES *et al.*, 2009).

As doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) são responsáveis por um percentual considerável de internamentos no país (FUNASA, 2010). A Organização Mundial da Saúde divulgou que cerca de 233 mil pessoas morrem todo ano no Brasil por exposição a fatores de risco ambiental, como poluição do ar, água não tratada e falta de infraestrutura urbana, sendo que 19% de todas as mortes no país poderiam ser evitadas se fossem adotadas políticas públicas eficientes (TEIXEIRA *et al.* 2014).

Um número elevado de internações com alto custo para sociedade e governo são causados pela ausência ou deficiência do saneamento. Esses males podem ser evitados com algumas medidas de controle, por exemplo, educação em saúde, cuidados corporais, melhoria de acesso ao saneamento, através de instalação de fossas e do tratamento adequado dos esgotos (Quadro 1).

Quadro 1 - Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado

CATEGORIA	DOENÇAS	CID-10	PRINCIPAIS MEDIDAS DE CONTROLE
1. Doenças de transmissão feco-oral		A00	Abastecimento doméstico de água; Educação sanitária; Melhorias habitacionais; Instalação de fossas.
	Diarreias	A02-04	
		A06-A09	
	Febres entéricas	A01	
	Hepatite A	B15	
2. Doenças transmitidas por inseto vetor	Dengue	A90-A91	Identificação e eliminação dos locais adequados para procriação.
	Febre amarela	A95	
	Leishmanioses	B55	
	Filariose linfática	B74	
	Malária	B50-B54	
	Doença de Chagas	B57	
3. Doenças transmitidas pelo contato com a água	Esquistossomose	B65	Instalação de fossas; Tratamento dos excretas antes do lançamento na água; Controle do reservatório animal.
	Leptospirose	A27	
4. Doenças relacionadas com a higiene	Doença dos olhos:		Educação em saúde e cuidados corporais/ higiene facial; Melhoria de acesso ao saneamento e disponibilidade de água.
	Tracoma	A71	
	Conjuntivites	H10	
	Doenças de pele:		
	Micoses superficiais	B35-B36	
5. Geohelmintos e teníases		B68	Instalação de fossas; Tratamento dos excretas antes da aplicação no solo; Cozimento e inspeção de carne.
	Helmin tíases	B69	
		B71	
		B76-B83	
	Teníases	B68-B69	

Fonte: Adaptado de Costa (2010); Teixeira *et al.*, (2014); Heller (1997).

Segundo o Ministério da Saúde, as doenças negligenciadas podem ser definidas como um conjunto de doenças associadas à situação de pobreza, e as precárias condições de vida. Mesmo sendo responsáveis por quase metade da carga de doença nos países em desenvolvimento, os investimentos em pesquisa e desenvolvimento, normalmente, não priorizaram essa área (SVS, 2008).

A palavra negligenciada nos remete a algo que possui uma solução, mas que é ignorada. No caso da doença, a negligência evoca o discurso de segregação da periferia e do esquecimento, por parte do governo, da indústria farmacêutica, e dos sistemas de saúde atinge 1/6 (um sexto) da população mundial (WHO, 2010).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a denominação “negligência” em saúde, refere-se ao fato de que algumas doenças são ignoradas, apesar de representarem um potencial risco ou um dano já instalado à saúde pública. Essas doenças ocorrem principalmente em países em desenvolvimento (WHO, 2010).

#### 4.3 LEPTOSPIROSE: CARACTERIZAÇÃO, OCORRÊNCIA E NOTIFICAÇÃO

A Leptospirose, uma doença infecciosa febril, causada por uma bactéria, *leptospira*, têm sido um problema de saúde em comunidades urbanas. No Brasil é uma doença endêmica e epidêmica geralmente nos períodos chuvosos, os casos suspeitos devem ser obrigatoriamente notificados de acordo com a Portaria 1.461 de 1999 (SOUZA *et al.*, 2011; BRASIL, 1999).

O nome *leptospira* tem sua origem em duas palavras gregas *leptós*, fino, pequeno, delicado e na palavra *speira*, que quer dizer espiral. As leptospiras são espiroquetas móveis, obrigatoriamente aeróbicas com características de bactérias Gram-negativas. Crescem em condições ótimas de temperatura de 28 a 30°C, são de difícil cultivo, necessitando de meios especiais (COSTA, 2010).

No Plano Nacional de Saúde 2012-2015 (2011, p.17), a leptospirose é definida da seguinte maneira:

A leptospirose é considerada uma zoonose de grande importância devido à alta incidência de casos, alto custo hospitalar de pacientes internados e alta letalidade dos casos graves. No Brasil, ocorre de forma endêmica durante todos os meses do ano, atingindo todas as regiões, tornando-se epidêmica quando associada a índices pluviométricos elevados e enchentes decorrentes, aglomerações urbanas de baixa renda, precárias condições de infraestrutura sanitária e altas infestações de roedores.

O contágio ocorre quando há um contato da pele não íntegra ou de tecido mucoso com o meio exterior contaminado pela urina de animais portadores de leptospiras (em geral roedores), por exemplo, através de água, solo ou alimentos, representando o ciclo de transmissão da *leptospira* ao homem e animais (LEVETT, 2011; PAIM; ALMEIDA-FILHO, 2014).

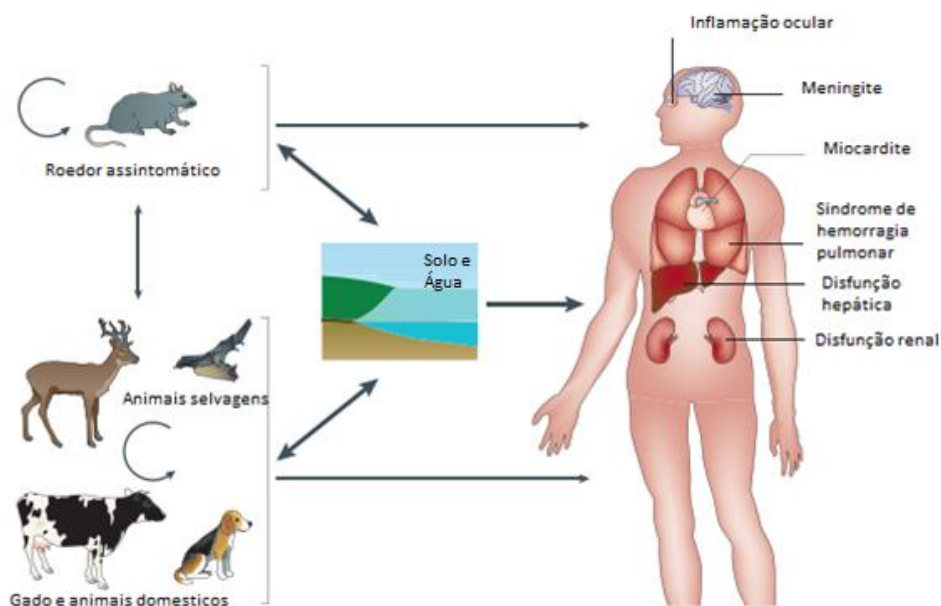
Após o diagnóstico, o tratamento envolve uma combinação de antibióticos e medidas de suporte. Nos casos graves, o indivíduo precisa ser hospitalizado para tratamento



intensivo, com realização de diálise, e tratamento para quadros hemorrágicos (Síndrome de hemorragia pulmonar).

Na Figura 2 observa-se o esquema de transmissão da *leptospira* através de seus principais vetores, constando as complicações decorrentes do agravamento da doença no corpo humano.

Figura 2 - Ciclo de infecção da *Leptospira*



Fonte: Adaptado de KO *et al.*, 2009.

O período de incubação médio após a infecção de um hospedeiro humano por *leptospira* é de 7 a 14 dias. O indivíduo doente pode apresentar febre alta, algumas vezes acompanhada de calafrios, cefaleia, mialgia, anorexia, prostração, náuseas e vômitos. Devido aos sintomas algumas vezes é confundida com outras doenças, tais como dengue, hepatites virais e gripe, sendo necessárias análises laboratoriais específicas para auxiliar em seu diagnóstico (KO *et al.*, 1999; McBRIDE *et al.*, 2005; LEVETT, 2011; REIS, 2014).

Os testes diagnósticos mais utilizados são o Teste de Microaglutinação (MAT) que é considerado o padrão ouro para a confirmação da doença e a *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA-IgM) que também é um teste confiável para determinar a leptospirose.

A leptospirose grave emergiu como um importante problema de saúde pública urbana devido à expansão das favelas em todo o mundo. Surtos da doença, podem ser observados em Salvador, e são relatados por cidades de todo o mundo em desenvolvimento (KO, 2008). Medidas de prevenção são necessárias para reduzir a morbidade e mortalidade associadas à doença (RIBEIRO, 2008).

A taxa de letalidade da doença na forma grave, que se manifesta por icterícia, insuficiência renal aguda e sangramento – também conhecida como síndrome de Weil – é maior que 10% (KO, 2008). A forma grave associada a sangramento pulmonar maciço é conhecida como síndrome de hemorragia pulmonar grave (SHPS) apresenta uma letalidade acima de 50% (McBRIDE *et al.*, 2005).

A carência de medidas voltadas ao controle da doença está relacionada com o desconhecimento do impacto socioeconômico real causado pela leptospirose, o que leva os gestores de saúde pública a postergarem tais medidas e esse agravo se mantém negligenciado (SOUZA *et al.*, 2011).

Tassinari (2009) afirma que o impacto da Leptospirose é de grande importância tanto social quanto econômica, por conta da grande incidência em determinadas áreas. Na população economicamente ativa, ocorrem epidemias urbanas cíclicas com elevado custo hospitalar e medidas terapêuticas caras e complexas. A maioria dos estudos realizados estão focados em epidemias e não contemplam toda a carga da doença, principalmente, porque é difícil valorizar uma doença com baixa mortalidade e alta sub-notificação.

#### 4.4 O CONTEXTO SOCIAL DA LEPTOSPIROSE

No Brasil, apenas no século XX, as políticas públicas passam a ser uma preocupação do Estado. Para garantir o desenvolvimento é necessário construir políticas capazes de impulsionar o crescimento econômico e a inclusão social da população, com medidas efetivas de ação (PESSOTO *et al.*, 2015).

Considerando que praticamente 50% da população brasileira vive em habitações ilegais, resultado de movimentos espontâneos de ocupação do espaço, muitas dessas comunidades resultam dos 500 anos de colonialismo, opressão, marginalização dos ex-escravos, para os quais a sociedade brasileira ainda não encontrou uma maneira de inseri-los dignamente na sociedade (FREITAG, 2016).

Deste modo, a política social está no centro do embate econômico e político dos últimos tempos. Para a autora, os aportes teórico-metodológicos da maioria dos autores que tratam a política social como direito de cidadania ou como elemento redistributivo são insuficientes (BEHRING, 2002). Segundo ela, os ciclos econômicos balizam as possibilidades e limites das políticas sociais, e:

O significado da política social não pode ser apanhado nem exclusivamente pela sua inserção objetiva no mundo do capital, nem apenas pela luta de interesses dos sujeitos que se movem na definição de tal ou qual política, mas, historicamente, na relação desses processos na totalidade. A generalizada associação entre redistribuição de renda, cidadania e democracia nas condições específicas do capitalismo mundial (central e periférico) em fins deste século é, no mínimo, discutível. Assim, esse discurso acerca de enfeites ações compensatórias, muitas vezes mínima, considerada a extensão das demandas reais da população, particularmente no Terceiro Mundo (BEHRING, 2002, p. 174).

As desigualdades estão relacionadas com privações e distinção no acesso à educação e a assistência médica, as quais eliminam a igualdade de oportunidades. Esse processo de exclusão alimenta a desigualdade, que conseqüentemente enfraquece a economia, solapa a democracia, divide a sociedade, segrega, e priva de liberdade o indivíduo (STIGLITZ, 2016, p.191).

Deaton (2016) corrobora com a afirmação acima quando diz em seu texto que a globalização e as novas formas de fazer as coisas conduziram a um aumento contínuo da prosperidade nos países ricos, apesar de as taxas de crescimento terem abrandado, intensificaram-se os fossos entre as pessoas dentro da maior parte dos países.

Apoiando o pensamento do autor, podemos citar o texto da OMS que afirma: “nenhum país, independentemente do grau de riqueza, foi capaz de assegurar que toda a gente

tenha acesso imediato a todas as tecnologias e intervenções que podem melhorar a sua saúde ou prolongar a sua vida.” (WHO, 2010).

A saúde e a qualidade de vida da população recebem a influência direta do saneamento. Sanear as áreas das cidades é meta de Estado, proporcionando benefícios sobre o desenvolvimento humano da sociedade e o padrão de vida geral da população (FGV ; IBRE, 2010).

As populações residentes em áreas urbanas e com baixas condições socioeconômicas estão mais vulneráveis à aquisição da doença, pois habitam locais suscetíveis a inundações, carentes de infraestrutura e saneamento básico, com alta proliferação de roedores (FELZEMBURGH, 2010). Sendo as enchentes os desastres naturais mais frequentes e afetam quase 102 milhões de pessoas todo ano (FREITAS, 2012), em particular países em desenvolvimento e grandes centros urbanos.

#### 4.5 O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E A REGULAÇÃO EM SAÚDE

De acordo com a Constituição Federal (1988), a saúde é um direito social da população, e sua competência é comum a União, Estados, Distrito Federal e Municípios para legislar, concorrentemente, sobre a proteção e defesa da saúde. Seu órgão operador é o Sistema Único de Saúde (SUS), que tem a responsabilidade pela prevenção, acesso, proteção e recuperação da saúde, com financiamento compartilhado pelas três esferas administrativas (Federal, Estadual e Municipal), sendo do Ministério da Saúde (MS) a gestão central.

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi criado pela Lei 8.080/90 e regulamentado pelo Decreto 7.508/2011, com o intuito de diminuir as distorções presentes na sociedade. A legislação em seu Capítulo I, artigo 5º reza que:

Art.5º - São objetivos do Sistema Único de Saúde SUS: I – a identificação e divulgação dos fatores condicionantes e determinantes da saúde; II – a formulação de política de saúde destinada a promover, nos campos econômico e social, a observância do disposto no § 1º do Art.2º desta lei; III – a assistência às pessoas por intermédio de ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, com a realização integrada das ações assistenciais e das atividades preventivas.

O SUS é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, uma vez que abrange desde o atendimento ambulatorial até o transplante de órgãos. Garantindo acesso integral, universal e gratuito para toda a população brasileira (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

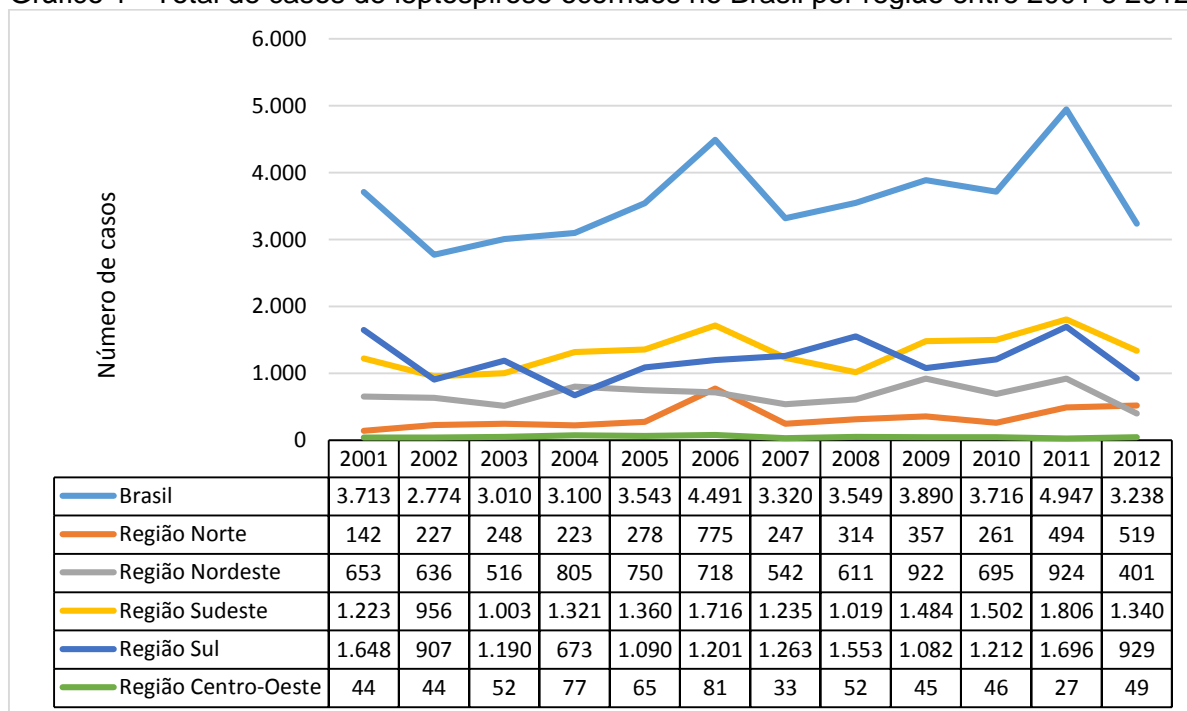
Para Bravo (2001), a possibilidade de avanço do SUS como política social, ficou comprometida pelo desrespeito ao princípio da equidade na alocação dos recursos públicos, já que não há unificação dos orçamentos federal, estaduais e municipais e pelo afastamento do princípio da integralidade. O modelo de descentralização do SUS caracteriza-se por concentrar a autoridade no governo federal, assim como por financiar a política de saúde por meio de um abrangente sistema de transferências inter-regionais. Isto torna o modelo confuso, uma vez que o SUS, de acordo com seu regulamento deveria ter participação dos governos federal, estadual e municipal (HOCHMAN *et al.*, 2007).

Com o objetivo de favorecer a equidade na utilização dos recursos do SUS, o governo estabeleceu um sistema para organizar o fluxo dos pacientes nos diversos níveis do Sistema Único de Saúde. A regulação visa aparelhar a oferta de serviços de saúde de acordo com a demanda, além de orientar a compra de serviços do setor privado pelo setor público, operacionalizado pelas Centrais de Regulação, Controle e Avaliação que realizam o controle e agendamento de consultas, exames laboratoriais, radiológicos e internações eletivas de acordo com o teto conveniado, previamente estabelecidos por contrato para cada procedimento e cada prestador de serviços, ligados diretamente ao Serviço de Controle e Avaliação (BAHIA, 2003; MAGALHÃES, 2010; CASTRO, 2012).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando-se a leptospirose, uma doença endêmica no Brasil, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN possui registro de 43.291 casos no período de 2001 a 2012, tendo sido notificados na região Nordeste 8.173 casos representando 19%.

Gráfico 1 - Total de casos de leptospirose ocorridos no Brasil por região entre 2001 e 2012



Fonte: Adaptado de MS/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN, 2012).

Nota: O Gráfico 1 contém os dados sobre os casos notificados no Brasil no período de 2001 e 2012, estratificado por região, tendo sido adaptados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. Por conta da diferença dos critérios de notificação de cada região, é possível que alguns casos não tenham sido notificados ou tenham sido notificados como outra zoonose bacteriana.

A partir do gráfico pode-se dizer que apesar do esforço para aumentar as áreas cobertas por saneamento no país, os números mostram que a incidência da doença tem se mantido ao longo dos anos, com destaque para os anos de 2006 que foram notificados 4.491 casos e 2011 com 4.947 casos notificados.

No Brasil a falta de saneamento ambiental provoca uma série de problemas para a saúde das populações, as DRSAs, como são conhecidas as doenças que decorrem da falta de saneamento, têm provocado um número elevado de internações com alto custo para sociedade e governo.

Desde a histórica pesquisa realizada em 1854 por John Snow, que comprovou cientificamente a associação entre a fonte de água consumida pela população de Londres e a incidência de cólera, que cientista em todo mundo estudam a associação do saneamento com as condições de saúde. No Brasil, as doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado matam em média a 13.449 indivíduos por ano (TEIXEIRA *et al.*, 2014).

Por não possuir condições totalmente eficientes de saneamento básico, Salvador sofre com alagamentos na época das chuvas e acúmulo de lama e lixo, fatores que favorecem a existência de elevada população de ratos (COSTA *et al.*, 2015) e permitem a manutenção de algumas doenças.

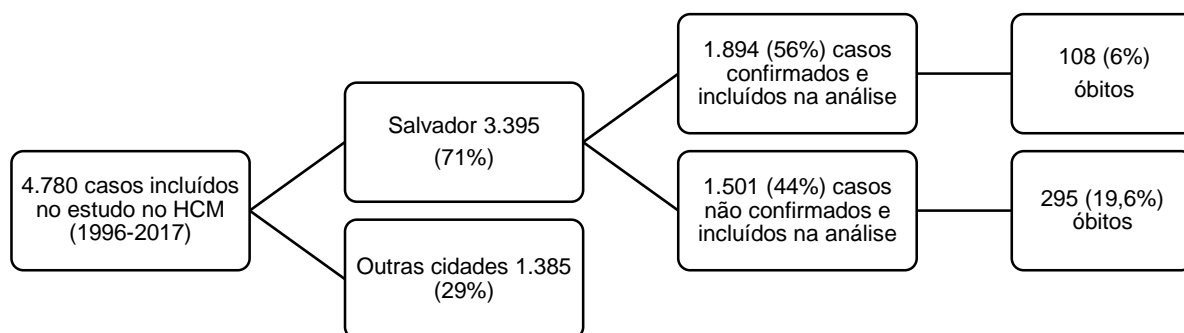
A leptospirose possui como determinante principal a ausência de saneamento e ambiente que facilite o aparecimento de roedores, principal vetor de transmissão da doença. Sua ocorrência se dá geralmente em comunidades vulneráveis, e possui um custo social grande. Sendo sensível a melhorias sanitárias e a qualidade do ambiente.

#### 5.1 QUANTO À CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DE ESTUDO (DESCRIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE LEPTOSPIROSE GRAVE EM SALVADOR ENTRE MARÇO DE 1996 A MARÇO DE 2017)

A população de estudo é formada por indivíduos internados com suspeita de leptospirose grave e residentes na cidade de Salvador. No período de estudo foram incluídos no projeto do qual coletamos os dados, 4.780 casos de leptospirose grave, os quais foram atendidos no Hospital Couto Maia. Em relação à procedência, 3.395 (71%) casos foram oriundos de Salvador e 1.385 (29%) moradores de outras cidades baianas.

Levando em consideração os dados apresentados na Figura 3, nos últimos 20 anos dos 3.395 casos foram confirmados apenas 1.894 (56%) como sendo leptospirose em Salvador, destes, 108 foram a óbito, representando 6%. Entre os 1.501 casos suspeitos foram a óbito 295 pacientes, representando (19,6%) dos casos não confirmados.

Figura 3 - Fluxograma dos resultados



A transmissão da leptospirose na cidade de Salvador ocorre durante todo ano, tendo maior concentração do número de casos no segundo semestre, durante período sazonal (meses de março a agosto) afetando as populações residentes em favelas (KO *et al.*, 1999). Decorrente da variação dos índices pluviométricos que podem aumentar a possibilidade do homem com as bactérias que são levadas pelas chuvas, uma vez que em muitos pontos da cidade o sistema de escoamento é bastante deficiente.

Analisando os resultados encontrados (Tabela 1), os indivíduos eram em sua maioria do sexo masculino (79%), e os casos foram mais numerosos na raça negra<sup>1</sup> (negros e pardos). Considerando que estavam entre 32-41 anos em sua maioria, pode-se dizer que estavam em idade produtiva. Quanto ao grau de instrução grande parte possuía apenas o ensino fundamental incompleto, apenas 2% estavam no nível superior.

Além das características de idade e sexo, foram analisadas informações sobre o trabalho e renda, infelizmente, apenas uma parte da população havia respondido as perguntas referentes a renda e atividades em que atuavam antes da doença, com base nesses dados encontrados, foi estimado um valor médio de R\$ 500,00 (quinhentos reais) como renda mensal (individual) e apenas 12% declararam que trabalhavam com atividades associadas a fatores de risco (garis, serviços de limpeza de bueiros e esgotos domésticos, etc).

<sup>1</sup> Raça declarada (Segundo registro no banco de dados do projeto).



Tabela 1 - Características gerais dos pacientes internados com suspeita de leptospirose no HCM entre 1996-2017 ( $n=3.395$ ) oriundos de Salvador

<b>Características</b>	<b>Casos (%)</b>
<b>Sexo</b> ( $n=3.394$ ) *	
Masculino	2674 (79)
Feminino	720 (21)
<b>Idade</b> <sup>1</sup>	32 (21-44)
<b>Faixa etária</b> ( $n=3.382$ )	
≤18 anos	614 (18)
19-40	1.690 (50)
41-60	883 (26)
≥61	195 (6)
<b>Raça</b> ( $n=933$ )	
Branco	54 (6)
Pardo	378 (40)
Negro	501 (54)
<b>Escolaridade</b> ( $n= 968$ )	
Nunca foi a escola	24 (3)
Ensino Fundamental incompleto	598 (62)
Ensino Fundamental completo	78 (8)
Ensino Médio incompleto	109 (11)
Ensino Médio completo	141 (15)
Nível superior	18 (2)
<b>Renda em R\$</b> ( $n=932$ ) <sup>1</sup>	500 (150-800)
<b>Trabalho associado a fatores de risco</b> ( $n=698$ )	84 (12)

Fonte: Elaboração própria da autora desta dissertação com base nos dados da pesquisa (2018).

Nota: <sup>1</sup>Mediana (intervalo interquartilico).

A literatura descreve que a leptospirose acomete principalmente homens, tanto em relação a gravidade da doença com internação quanto ao número de óbitos (Souza *et al.*, 2011), confirmamos isso nesse estudo, já que apenas 21% dos indivíduos eram do sexo feminino.

De acordo com a Tabela 2, foi encontrada informação de desfecho clínico para 3.392 pacientes. Sendo 2.882 receberam alta com o tipo de alta “curado”, 403 foram a óbito e 72 pacientes receberam alta sem registro do motivo correspondendo a 2% do total.

Tivemos confirmação laboratorial através dos testes de ELISA, MAT e Hemocultura para 56% dos pacientes. Apenas 2.749 pacientes responderam à pergunta da variável “foi internado em UTI”, dos quais 1021 responderam sim a pergunta. Destes apenas 124 indivíduos tinham registro da quantidade de dias na UTI.

Tabela 2 - Evolução clínica dos pacientes internados com suspeita de leptospirose no HCM entre 1996-2017 ( $n=3.395$ )

<b>Características</b>	<b>Casos (%)</b>
<b>Evolução clínica</b>	
Admissão em UTI ( $n=2.749$ )	1021 (37)
Dias de internação <sup>1</sup> ( $n=921$ )	8 (5-12)
Dias na UTI <sup>1</sup> ( $n=124$ )	12 (4,5-20)
<b>Informações laboratoriais</b> ( $n=3.395$ )	
Diagnóstico de Leptospirose*	
Confirmado	1.894 (56)
Não confirmado	1.438 (42)
Provável	63 (2)
<b>Desfecho</b> ( $n=3.392$ )	
Cura	2.882 (85)
Óbito	403 (12)
Outros <sup>+</sup>	72 (2)

Fonte: Elaboração própria da autora desta dissertação com base nos dados da pesquisa (2018).

Notas: <sup>1</sup>Mediana (intervalo interquartilico);

\*Confirmação laboratorial pelos testes: ELISA, MAT ou cultura;

+ Outros desfechos ou sem informações.

Algumas características relativas aos casos de leptospirose do presente estudo foram relatadas por outros autores como Traxler *et al.* (2014) que estudando hospitalizações associadas a leptospirose nos Estados Unidos, entre 1998-2009, identificaram que a maioria dos indivíduos eram do sexo masculino e a idade predominante > 20 anos. O tempo médio de permanência dos pacientes era mais longo, e as taxas hospitalares eram mais altas do que para hospitalizações associadas à doença infecciosa não-leptospirose. O que confirma a fala da maioria dos autores de que a leptospirose é uma doença de alto custo.

A subnotificação dos casos devido a sistemas de vigilância ineficientes podem esconder 20 vezes mais casos de que os registros oficiais, associado a isso, a semelhança de sinais e sintomas da leptospirose com os apresentados em outras doenças, o que pode levar a subestimativa da carga da leptospirose, por conta do diagnóstico e registro de casos de leptospirose como outras doenças, como por exemplo arboviroses (dengue, Zika vírus, Chikungunya e febre amarela) (KO *et al.*, 1999; LEVETT, 2011; SOUZA *et al.*, 2011).

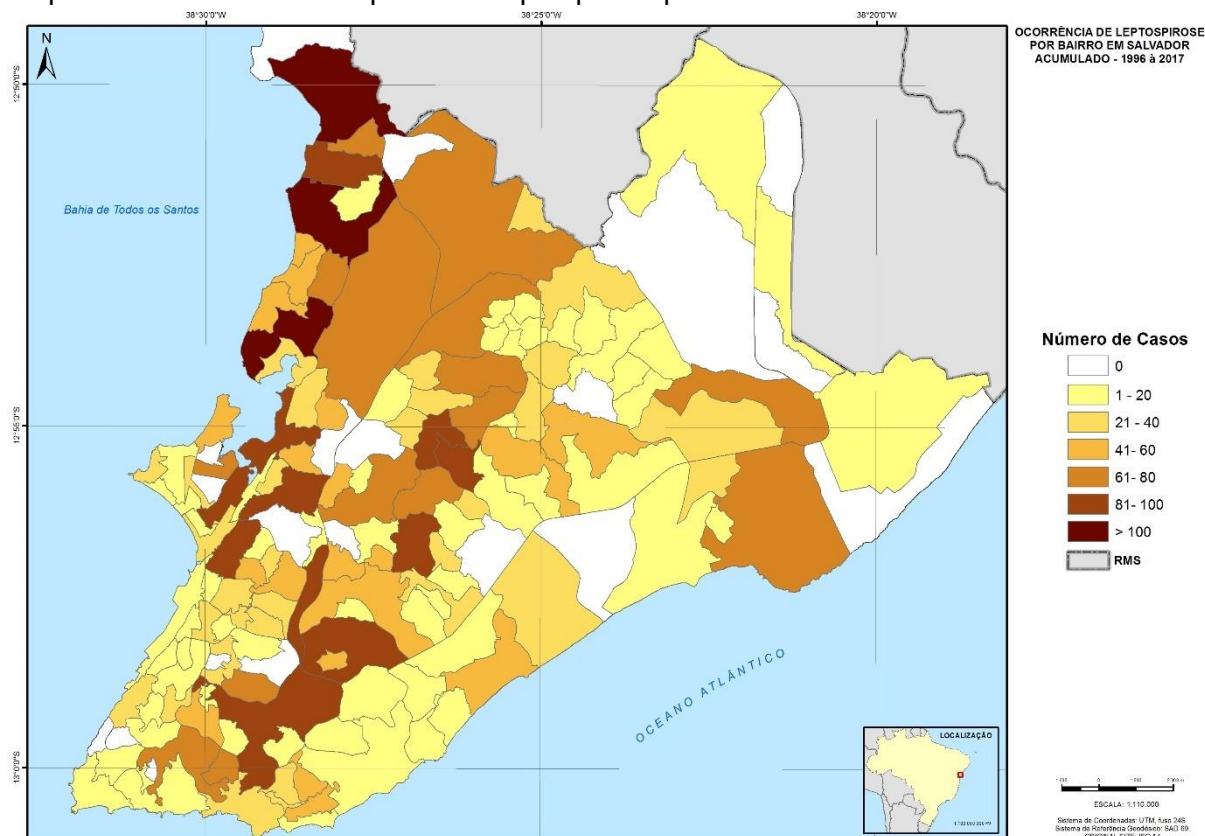
## 5.2 IDENTIFICANDO A INCIDÊNCIA DE LEPTOSPIROSE GRAVE NO PERÍODO ENTRE MARÇO DE 1996 E MARÇO DE 2017 NA CIDADE DO SALVADOR

A leptospirose é uma doença transmitida pela água contaminada por *leptospira*, por conta disso, as alterações climáticas e a estrutura de saneamento inadequado podem aumentar suas áreas geográficas de infecção e agravar seus efeitos.

Realizamos o cálculo de incidência da doença na cidade considerando o número de casos (3.395, de março de 1996 a março-2017) e o número da população anual a partir dos Censos demográficos-IBGE (anos 1980, 1981, 2000 e 2010), Contagem populacional do IBGE (ano 1996), Estimativas elaboradas no âmbito do Projeto UNFPA/IBGE (BRA/4/P31A) - População e Desenvolvimento. Coordenação de População e Indicadores Sociais (anos 2007-2009), e Estimativas populacionais enviadas para o TCU, estratificadas por idade e sexo pelo MS/SGEP/Datasus (anos 2011-2012). Para os anos de 2013-2016 foram usados os dados de estimativas de população do IBGE.

No mapa pode-se perceber que a ocorrência de casos suspeitos aumenta nas áreas mais escuras, estas áreas fazem parte do subúrbio ferroviário e de algumas regiões miolos da cidade, onde a infraestrutura urbana e as construções ocorrem de forma precária. A ocorrência foi ainda influenciada por interação de fatores geográficos (a incidência tende a ser maior no fundo dos vales), clima (aumento das chuvas) e pobreza.

Mapa 1 - Ocorrência de suspeitas de leptospirose por bairros em Salvador

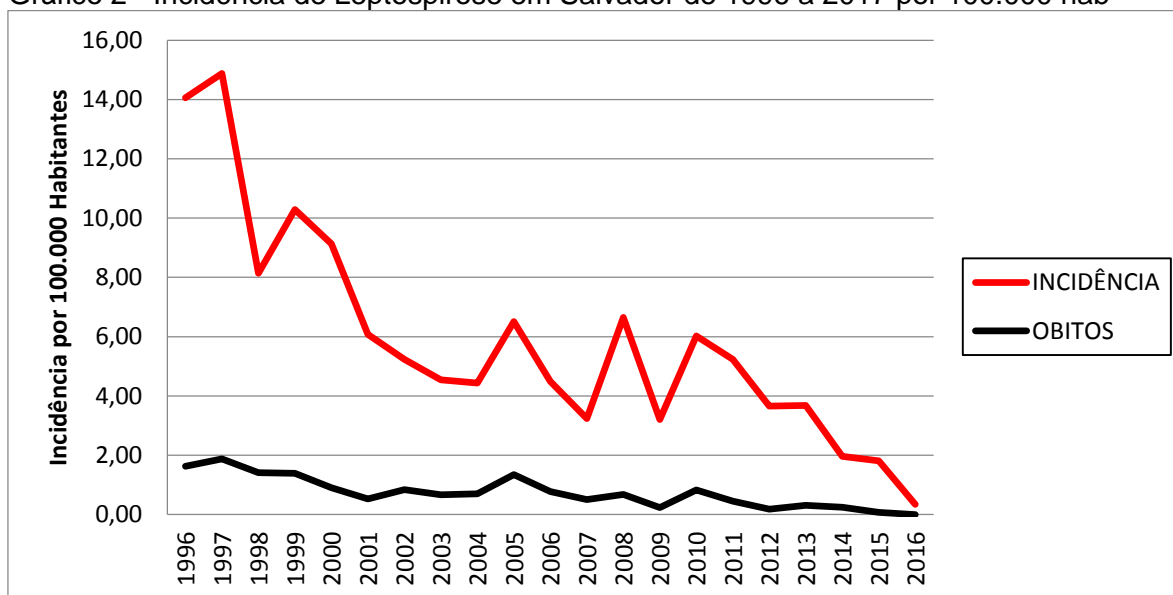


Fonte: Elaboração própria da autora desta dissertação com base nos dados da pesquisa (2018).

Observando o Gráfico 2 que mostra a incidência de leptospirose grave em Salvador de 1996 a 2017, percebe-se que os maiores índices ocorreram nos anos de 1996, 1997, com uma incidência de 14,06; e 14,87, respectivamente por 100.000 habitantes. Entendemos que entre os anos de 2001 e 2007, e a partir do ano de 2009 a incidência da doença teve uma queda, que pode ser devido a real diminuição de casos ou a subnotificação dos casos.

Além dos programas para requalificação urbana que contribuíram para melhoria das condições de saneamento das comunidades, os programas de transferência de renda para as populações mais carentes no Brasil ajudaram a reduzir a pobreza e as desigualdades sociais e econômicas pela primeira vez na história do Brasil, o que colaborou, para o controle de muitas doenças infecciosas (HOFFMAN, 2008).

Gráfico 2 - Incidência de Leptospirose em Salvador de 1996 a 2017 por 100.000 hab



Fonte: Elaboração própria da autora desta dissertação com base nos dados da pesquisa (2018).

### 5.3 ESTIMATIVA DE ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS - APVP2 E PERDA DE RENDA POR MORTE – PRM

De posse dos dados sobre o número de óbitos e a idade de cada indivíduo quando faleceu, foi calculado os anos potenciais de vida perdidos (APVP) e a Perda de Renda por Morte, considerando todos os óbitos e não apenas os casos confirmados. No presente estudo, calculou-se APVP total de 11.159 anos, ocorridos entre os 403 óbitos, correspondendo a aproximadamente 28 APVP por morte (Tabela 3).

Tomando como base os estudos de Souza et al. (2011) e Pereira (2014) comparamos os resultados encontrados, no primeiro estudo para 226 casos de leptospirose que evoluíram à óbito em 2007 no Brasil, Souza et al. (2011) identificou que foram perdidos 6.490 anos potenciais de vida, o que correspondeu a uma média 30 APVP por óbito. No segundo que adotou uma metodologia mais parecida com esse estudo, Pereira (2014) analisou o APVP dos óbitos de Nova Friburgo no ano de 2008, e encontrou uma média de 32,42 anos potenciais de vida perdidos por óbito.

<sup>2</sup> Para o cálculo dos APVP levou-se em conta uma expectativa de vida de 70 anos segundo os dados da projeção da população do Brasil por sexo e idade entre 1980-2050 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tanto para homens quanto para mulheres.

Tabela 3 - Casos suspeitos, confirmação de casos, número de óbitos, taxa de letalidade e APVP da leptospirose em Salvador – BA, nos anos de 1996-2017

Ano	Número de Casos	Número de Óbitos	Letalidade	APVP
1996	311	36	12%	771
1997	334	42	13%	1203
1998	185	32	17%	881
1999	237	32	14%	810
2000	223	22	10%	734
2001	151	13	9%	379
2002	132	21	16%	682
2003	116	17	15%	466
2004	115	18	16%	428
2005	174	36	21%	1063
2006	122	21	17%	533
2007	89	14	16%	408
2008	196	20	10%	485
2009	379	22	6%	710
2010	161	22	14%	642
2011	140	12	9%	330
2012	99	5	5%	167
2013	106	9	8%	213
2014	57	7	12%	173
2015	53	2	4%	81
2016	10	0	0%	0
2017	5	0	0%	0
Total	3.395	403	12%	11.159

Fonte: Elaboração própria da autora desta dissertação com base nos dados da pesquisa (2018).

Na Tabela 4 pode-se observar a PRM ocorridos em Salvador devido a leptospirose durante os anos de 1996-2017, do total de óbitos 334 eram de pessoas em idade economicamente ativa, entre os quais foram perdidos, 7.628 potenciais anos economicamente ativos, ou seja, anos potenciais de trabalho perdidos (APTP).

A perda de renda por morte no estudo de Souza et al. (2011) foi equivalente a R\$ 22,9 milhões. A PRM verificada neste estudo foi de R\$ 28.939,934.52 (vinte e oito milhões, novecentos e trinta e nove mil, novecentos e trinta e quatro reais e cinquenta e dois centavos) e o rendimento médio anual mínimo no estudo foi de R\$ 5.527,58 (cinco mil, quinhentos e vinte e sete reais e cinquenta e oito centavos). Já o estudo de Pereira (2014) encontrou um total de R\$ 27,8 milhões apenas para 2008.

Tabela 4 - Estimativa de Anos Potenciais de Trabalho Perdidos e Perda de Renda por Morte

Ano	Salário Mensal	Salário Anual	APTP	PRM
1996	R\$ 112,00	R\$ 1.493,36	562	R\$ 839.268,32
1997	R\$ 120,00	R\$ 1.600,00	775	R\$ 1.240.000,00
1998	R\$ 130,00	R\$ 1.733,33	599	R\$ 1.038.264,67
1999	R\$ 136,00	R\$ 1.813,33	579	R\$ 1.049.918,07
2000	R\$ 151,00	R\$ 2.013,33	395	R\$ 795.265,35
2001	R\$ 180,00	R\$ 2.400,00	286	R\$ 686.400,00
2002	R\$ 200,00	R\$ 2.666,67	482	R\$ 1.285.334,94
2003	R\$ 240,00	R\$ 3.200,00	356	R\$ 1.139.200,00
2004	R\$ 260,00	R\$ 3.466,67	271	R\$ 939.467,57
2005	R\$ 300,00	R\$ 4.000,00	726	R\$ 2.904.000,00
2006	R\$ 350,00	R\$ 4.666,67	351	R\$ 1.638.001,17
2007	R\$ 380,00	R\$ 5.066,67	309	R\$ 1.565.601,03
2008	R\$ 415,00	R\$ 5.533,33	286	R\$ 1.582.532,38
2009	R\$ 465,00	R\$ 6.200,00	441	R\$ 2.734.200,00
2010	R\$ 510,00	R\$ 6.800,00	480	R\$ 3.264.000,00
2011 <sup>3</sup>	R\$ 542,50	R\$ 7.233,34	248	R\$ 1.793.868,32
2012	R\$ 622,00	R\$ 8.293,33	127	R\$ 1.053.252,91
2013	R\$ 678,00	R\$ 9.040,00	154	R\$ 1.392.160,00
2014	R\$ 724,00	R\$ 9.653,33	132	R\$ 1.274.239,56
2015	R\$ 788,00	R\$ 10.506,67	69	R\$ 724.960,23
2016	R\$ 880,00	R\$ 11.733,33	0	R\$ -
2017	R\$ 937,00	R\$ 12.493,33	0	R\$ -
Total			7.628	R\$ 28.939.934,52

Fonte: Elaboração própria da autora desta dissertação com base nos dados da pesquisa (2018).

A ocorrência de leptospirose está diretamente ligada a melhorias no planejamento urbano, o que confirma o entendimento de que as medidas de prevenção ultrapassam a competência de gestão do setor saúde. Possivelmente a doença não seria completamente extinta, mas seu custo e a sua intensidade seriam reduzidos, além de outras doenças infecciosas e parasitárias que também são sensíveis a melhoria de saneamento serem prevenidas (PEREIRA, 2014).

#### 5.4 IDENTIFICANDO OS CUSTOS DO SUS PARA REALIZAR O TRATAMENTO NOS PACIENTES DE LEPTOSPIROSE

Os pacientes que são suspeitos de ter a doença ao serem admitidos no hospital são submetidos a uma série de exames para verificação do estado de saúde, abaixo alguns dos exames que são realizados de acordo com o Ministério da Saúde (2010, p. 287) no momento da admissão:

<sup>3</sup> No ano de 2011 tivemos dois valores para o salário mínimo (R\$ 540,00 e R\$ 545,00), consideramos uma média dos valores.

- a) Hemograma e bioquímica (ureia, creatinina, bilirrubina total e frações, TGO, TGP, gama-GT, fosfatase alcalina e CPK, Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup>);
- b) Radiografia de tórax, eletrocardiograma (ECG) e gasometria arterial;
- c) Exame sumário de urina.

Quadro 2 - Preços dos procedimentos realizados na admissão do paciente no hospital

Descrição	Código na Tabela do SUS	Valor (R\$)	Dólar (US\$)*
Hemograma e bioquímica	02.02.02.038-0	4,11	1.24
Dosagem de Ureia	02.02.01.069-4	1,85	0.56
Dosagem de Creatinina	02.02.01.031-7	1,85	0.56
Dosagem de Bilirrubina total e frações	02.02.01.020-1	2,01	0.61
Dosagem de Cálcio	02.02.01.021-0	1,85	0.56
Dosagem de Magnésio	02.02.01.056-2	2,01	0.61
Dosagem de Potássio	02.02.01.060-0	1,85	0.56
Dosagem de Cloreto	02.02.01.026-0	1,85	0.56
Dosagem de Sódio	02.02.01.063-5	1,85	0.56
Eritrograma (Eritrócitos, Hemoglobina, Hematócrito)	02.02.02.036-3	2,73	0.82
Contagem de Plaquetas	02.02.02.002-9	2,73	0.82
TGO	02.02.01.064-3	2,01	0.61
TGP	02.02.01.065-1	2,01	0.61
Gama glutamil transferase (GGT)	02.02.01.046-5	3,51	1.06
Fosfatase alcalina (FA)	02.02.09.009-4	2,01	0.61
Radiografia de tórax	02.04.03.016-1	6,55	1.97
Eletrocardiograma (ECG)	02.11.02.003-6	5,15	1.55
Tratamento de doenças bacterianas	03.03.01.004-5	339,93	102.39
Consulta profissional de nível	03.01.01.004-8	6,30	1.90
<b>Totais</b>		<b>392,16</b>	<b>118,12</b>

Fonte: Elaboração própria da autora desta dissertação com base nos dados da pesquisa (2018).

Nota: Câmbio utilizado foi de U\$ 1,00 = R\$ 3,32 em 31/03.2018 Banco Central do Brasil (BACEN).

Esses exames são repetidos diariamente e em alguns casos mais de uma vez ao dia. Utilizamos os códigos e valores da tabela de procedimentos do SUS que possui vigência em todo o território nacional. Foi realizada ainda a conversão dos valores para o dólar para o caso de publicação dos dados.

Estimando os custos dos pacientes internados no hospital de referência, tem-se que para os 3.395 pacientes o SUS gastou R\$ 392,16 de custos de admissão, totalizando



R\$ 1.331.383,20 (um milhão trezentos e trinta e um mil e trezentos e oitenta e três reais e vinte centavos).

Considerando os 31.368 dias de internamento (soma de todos os pacientes), e que além dos custos de admissão, exames de acompanhamento (custo dos exames R\$ 144,62) são repetidos diariamente e em alguns casos mais de uma vez por dia, estimamos que o SUS gastou com esses pacientes o montante R\$ 4.536.440,16 (quatro milhões quinhentos e trinta e seis mil e quatrocentos e quarenta reais e dezesseis centavos).

Estimativa de internamento (sem incluir diálise e UTI) = Custo de admissão + custos dos exames de seguimento

$$\begin{aligned} &= \text{R\$ } 1.331.383,20 + \text{R\$ } 4.536.440,16 \\ &= \text{R\$ } 5.867.823,36 \end{aligned}$$

Para os pacientes que evoluem para formas mais graves da doença, outros exames são solicitados, por exemplo, se o caso evoluir para insuficiência renal aguda, que é uma importante complicação da fase tardia, devido a inibição de reabsorção de sódio nos túbulos renais proximais, aumento no aporte distal de sódio e consequente perda de potássio e todas as consequências desse agravo, os pacientes podem evoluir para insuficiência renal aguda, necessitando o início imediato de diálise para tratamento (MS/2010).

Com a piora na saúde do paciente, são necessários cuidados de média e alta complexidade, com hemodiálise e estadia do mesmo em uma unidade de terapia intensiva, que irá permitir a equipe médica o monitoramento do paciente. Para o cálculo de custos de internamento iremos considerar apenas os custos dos procedimentos mais caros, como hemodiálise e diária de UTI.

No período analisado, 2.749 responderam à pergunta do questionário sobre admissão na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), dos quais 1.021 foram internados na UTI, ou seja, 37% estiveram internados na UTI. Seguindo com a análise do banco de dados o menor registro de dias na UTI foi de 1 dia e o maior número foi 379 dias na UTI. De

acordo com os números encontrados estimamos um número médio de 8 dias de internamento geral e 12 dias para internamento na UTI.

Quadro 3 - Exames e valores para os casos graves.

Descrição	Código na Tabela do SUS	Valor (R\$)	Dólar (US\$)*
Teste rápido para detecção de infecção	02.14.01.005-8	1,00	0.30
Prova de consumo de protrombina	02.02.02.048-7	4,11	1.24
Contagem de Linfócitos T Totais	02.02.03.003-2	15,00	4.52
Gasometria arterial	02.02.01.073-2	15,65	4.71
Determinação de Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (Ttp Ativada)	02.02.02.013-4	5,77	1.74
Exames Pré-Transfusionais	02.12.01.002-6	17,04	5.13
Transfusão de concentrado de plaquetas	03.06.02.007-6	8,39	2.53
Hemodiálise	03.05.01.013-1	265,41	79.94
Diária de UTI	08.02.01.007-5	508,63	153.20
	<b>TOTAL</b>	<b>841,00</b>	<b>253.31</b>

Fonte: Elaboração própria da autora desta dissertação com base nos dados da pesquisa (2018).

Nota: \*Câmbio utilizado foi de U\$ 1,00 = R\$ 3,32 em 31/03.2018 Banco Central do Brasil (BACEN).

Considerando esses 1.021 indivíduos que necessitaram de tratamento intensivo e o custo diário de internamento de um caso grave que é de **R\$ 985,62** (incluindo exames de seguimento, diálise, e diária de UTI) e o número médio de internamento em UTI encontrado que foi de 12 dias, podemos estimar que o SUS gastou **R\$ 12.075.816,24** (doze milhões, setenta e cinco mil e oitocentos e dezesseis reais e vinte e quatro centavos) para o tratamento da leptospirose em Salvador, ou seja, para o tratamento de uma única doença em uma única cidade do Brasil.

Souza *et al.* (2011), mencionam que é mais vantajoso custear o tratamento precoce do paciente, por exemplo, o uso do medicamento doxiciclina (100mg, VO, 12/12 horas, por 5 ou 7 dias) a um custo de R\$ 0,76/ dia (U\$ 0,40), sem levar em consideração outros custos diretos, mesmo sem a confirmação da doença, do que tratar a leptospirose tardiamente quando a doença já pode ter evoluído para um caso grave (com internamento prolongado e óbito prematuro).

No trabalho publicado por Pereira (2014) que analisou a estimativa do custo social dos casos de leptospirose ocorridos em 2008 no Brasil, os casos de leptospirose ocorridos em 2008 geraram ao Sistema de Saúde um custo estimado de R\$ 1.542.526,92. Deste total, R\$ 1.525.465,00 se refere a ocorrências hospitalares e R\$ 17.061,92 foi o custo estimado para o atendimento dos casos ambulatoriais.

Refinando os números pode-se estimar que os custos com hemodiálise, tivemos informações de 1.266 indivíduos sobre a pergunta “necessitaram de hemodiálise”, destes 260 necessitaram de hemodiálise, e estes realizaram um total de 356 sessões, uma média de 1,3 sessões por paciente, o SUS paga ao hospital R\$ 265,41 (duzentos e sessenta e cinco reais e quarenta e um centavos) para cada sessão de diálise. Levando em conta essa informação, teremos um total de R\$ 70.442,47 (setenta mil, e quatrocentos e quarenta e dois reais e quarenta e sete centavos) somente para um procedimento durante a internação.

Pode-se ainda estimar o custo médio de R\$ 5.285,31 (cinco mil duzentos e oitenta e cinco reais e trinta e um centavos) por paciente internado por leptospirose nesse período no Hospital Couto Maia.

O crescimento desordenado induziu a cidade a um quadro de extrema desigualdade social e concentração de renda, resultando em um cenário urbano de clara segregação espacial, com grandes desafios para a efetividade do controle, ordenamento do uso e ocupação do solo dificultando a prestação de serviços públicos a um conjunto considerável de seus habitantes mais pobres (PEREIRA, 2008; ARAUJO, 2011).

Existem relatos que entre 1992 e 2003/06 as ocupações coletivas por invasão e outros tipos de parcelamentos informais do território urbano de Salvador cresceram 44,31% (GORDILHO-SOUZA, 2008; ARAUJO, 2011).

Observando os dados da cidade, pode-se inferir que os moradores de fundo de vale, são privados de sua liberdade a cada período chuvoso, pois ficam impedidos de sair de suas casas, de irem para o trabalho ou escola. Tirando deles o direito de ir e vir.

Além disso, há carência de serviços públicos e assistência social, sendo sujeitos a insegurança, pois as instituições para a manutenção da paz e da ordem locais não possuem acesso fácil a estas áreas. Nessas áreas de vales das periferias da cidade quando ocorrem alagamentos os moradores são impedidos de sair de suas casas.

Fica claro a violação da liberdade, não é só a pobreza que os limitam, mas a necessidade de medidas estruturais que possam impactar sobre as condições de saúde e segurança dessa população. Embora programas que favoreçam o controle e a prevenção do agravo estejam ausentes das agendas de prioridades públicas, a população continua a espera de políticas que as favoreça (BARRETO, 2013, PEREIRA, 2014).

Uma limitação do estudo é o fato de algumas perguntas do questionário que alimenta o banco de dados terem sido alteradas ao longo dos anos, não existindo informações de internamentos e de alguns procedimentos para o período de 20 anos. Outra limitação é que o banco foi alimentado com dados dos prontuários e como o hospital de referência não possui a UTI credenciada nem todas as internações em UTI possui registro nos prontuários.

É importante que os dados disponíveis influenciem o governo a melhorar o espaço urbano, reduzindo assim os gastos não só para o tratamento da leptospirose, mas com outras doenças infecciosas e parasitárias. Esse recurso pode ser melhor aproveitado para educação e desenvolvimento.

## 6 CONCLUSÃO

A doença acomete principalmente indivíduos de áreas vulneráveis, homens, na faixa etária produtiva, em sua maioria negros e pardos, e com baixo grau de instrução.

A incidência é maior nas áreas onde a ocupação foi desordenada e embora tenha havido diminuição dos casos a partir do ano de 2009, ainda é uma doença endêmica.

A comunidade carece de educação em saúde, informações sobre como as condições inadequadas de higiene e esgotamento promovem doenças e como alguns cuidados podem controlar o surgimento desses agravos. A leptospirose, doença bacteriana, tratável, em geral endêmica nas regiões de vales (que não possuem saneamento adequado) e epidêmica nas épocas de chuvas é um exemplo de doença causada saneamento precários.

Recursos escassos do SUS estão sendo alocados para tratar doenças preveníveis exercendo pressão sobre o sistema de saúde e com alto custo social.

Embora possua notificação obrigatória ainda é uma doença negligenciada, talvez por se tratar de uma doença de áreas pobres. Atitudes simples como treinamento dos profissionais de saúde que oferecem o primeiro atendimento médico para identificar os sinais, sintomas e evitar confusão no diagnóstico por se tratar de uma doença febril, pode resultar em diagnóstico e tratamento precoce da doença.

Percebe-se que os custos da leptospirose são altos, embora apenas os custos diretos tenham sido considerados nesse trabalho, existem custo associados a doença que incluem o alto custo social. Os anos potenciais de vida perdidos pelos pacientes que foram a óbito, a famílias desfeitas, filhos órfãos e toda a carga emocional da perda.

Além disso, pode-se citar que existe uma ferramenta disponível e não utilizada para melhoria das políticas públicas que são as pesquisas realizadas no país em diversas áreas do conhecimento, e que possuem dados de grande utilidade que deveriam ser usados para criação de políticas efetivas.

Diante disso, percebemos que os moradores dessas áreas carentes estão presos a um “círculo vicioso”, pois anualmente nos períodos de chuva são impedidas de deixar suas casas por conta dos alagamentos. Parafraseando Jessé de Souza (2006), a população está sendo tratada como não gente, como sub-cidadãos.

O trabalho contribuiu para quantificar a importância dos investimentos em saneamento básico para melhoria da qualidade de vida, ressaltando a necessidade de políticas que promovam a saúde pública e a educação em saúde. Embora as estimativas de custos apresentadas no trabalho sejam o reflexo dos gastos do SUS para tratar uma única doença em uma cidade do país, essas análises podem ser expandidas para outras doenças que apresentam as mesmas características e estigmas sociais.

Os resultados podem contribuir ainda para a sensibilização e estruturação dos serviços de vigilância e assistência médica minimizando incidência e a mortalidade por leptospirose grave.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. B.; BRANDÃO, P. R. B.. **Geografia de Salvador**. 2. ed. Salvador: Edufba, 2009. 160 p.

ARAUJO, W.N. **Aspectos epidemiológicos da leptospirose no Brasil, 2000 a 2009 e a avaliação do conhecimento e das atitudes sobre a doença em uma favela na cidade de Salvador, Bahia**. 2011. Tese (Doutorado)– Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz. Salvador, 2011.

BARQUERO, A. V.. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2002.

BARRETO, M.L. Esboços para um cenário das condições de saúde da população brasileira 2022/2030. In: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro**: população e perfil sanitário [online]. Rio de Janeiro: Fiocruz/ Ipea/ Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. v. 2. p. 97-120.

BEHRING, E. R. **Política social no capitalismo tardio**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTROM, T. **Epidemiologia básica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de Setembro de 1990. **Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)>. Acesso em: 4 abr.2017.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil (2007). Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 8 jan. 2007 [retificado no DOU de 11 jan. 2007].

\_\_\_\_\_. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 4 abr.2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. **Plano Nacional de Saúde – PNS: 2012-2015/ Ministério da Saúde**. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. Brasília, 2011. 114 p.

BRASIL. Leptospirose. In: **Doenças infecciosas e Parasitárias: aspectos clínicos, de vigilância epidemiológica e de controle - Guia de Bolso**. Brasília: Ministério da Saúde, 2000. p. 129-132.

BRASIL. **Brasil em desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Datasus. Sistema de Informação de Agravos de notificação. **Taxa de incidência de Leptospirose**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/idb2010/d0117.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

BRAVO, M. I. S. **A Política de Saúde no Brasil: trajetória histórica**. Serviço Social e Saúde: Formação e Trabalho Profissional. Rio de Janeiro: Cortez, 2001.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis** (UERJ. Impresso), v. 17, p. 77-93, 2007.

CARVALHO, I. M. M.; PEREIRA, G. C. (Org.). **Salvador: transformações na ordem urbana: metrópoles: território, coesão social e governança democrática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrópoles, 2014.

CARVALHO, I.M. M.; PEREIRA, G. C. (Org.). **Como anda Salvador e sua região metropolitana**. 2. ed. ed. rev. Salvador: EDUFBA, 2008. 228 p.

CASTELLS, M. **A questão urbana**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CORRÊA. R.L. **Estudos sobre rede urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

COSTA, F. **Estudos ecológicos sobre reservatórios urbanos de leptospirose em Salvador**. 2010. Tese (Doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz, Salvador, 2010.

COSTA, F. et al. Global Morbidity and Mortality of Leptospirosis: A Systematic Review. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.9, n.9, p.1-19, 2015.

DEATON, A. **A grande evasão**. [S.l.]: Presença, 2016.

DIAS, J. C. P. Problemas e possibilidades de participação comunitária no controle das grandes endemias no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.14, n. 2, p. 19-37, 1998.

DIAS, C. R. P. **Pobreza, exclusão social e desenvolvimento social: uma análise comparada dos bairros Cachoeirinha e Jardim Aeroporto na cidade de Bocaiuva-MG**. 2010. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós- Graduação em Desenvolvimento Social (PPGDS), da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. Montes Claros, 2010.

FELZEMBURGH, R. D. M. **História natural e transmissão da Leptospirose urbana: estudo longitudinal prospectivo em uma comunidade de alto risco durante**



epidemias urbanas em Salvador – Bahia. Tese (Doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz. Salvador, 2010.

FERNANDES, F. R. **A saúde no processo de urbanização**: desafios para a sustentabilidade urbana. Dissertação (Mestrado)– Escola Superior Dom Helder Câmara. Belo Horizonte, 2016.

FREITAG, B. **As teorias da cidade**. 4. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

FUNASA. **Impactos na Saúde e no Sistema Único de Saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado**. Brasília, 2010.

GADELHA, C.A. G.; COSTA, L.C. Integração de fronteiras: a saúde no contexto de uma política nacional de desenvolvimento. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, sup. 2, S214-S226, 2007.

GADELHA, C.A. G.; COSTA, L.C. Saúde e desenvolvimento no Brasil: avanços e desafios. **Revista Saúde Pública**, v.46, supl. p.13-20, 2012.

GARCIA, F. et al. **Os benefícios da expansão do saneamento no Brasil**. FGV e IBRE. 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GORDILHO-SOUZA, A. **Limites do habitar**. Segregação e exclusão na configuração urbana contemporânea de Salvador e perspectivas no final do século XX. 2. ed. Salvador: Edufba, 2008.

HELLER, L. **Saneamento e saúde**. Brasília(DF): Organização Pan-Americana de Saúde, 1997.

HELLER, L. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.3, n.2, p.73-84, 1998.

HOCHMAN, G.; ARRETCHE, M.; MARQUE, E. (Org.). **Políticas públicas no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007.

HOFFMANN, R.; NEY, M.G. A recente queda da desigualdade de renda no Brasil: análise dos dados da PNAD, dos censos demográficos e das contas nacionais. **Econômica**, v.10, p.7–39, 2008.

KO, I.A. et al. Urban epidemic of severe leptospirosis in Brazil. **The Lancet**, London, v. 354, p. 820-825, Sep. 1999.

KO AI. et al. Household Transmission of Leptospira Infection in Urban Slum communities. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 2, n.1, 2008.

KO, AI.; GOARANT, C.; PICARDEAU, M. Leptospira: the dawn of the molecular genetics era for an emerging zoonotic pathogen. **Nature Reviews Microbiology**, v. 7, p. 736–747, 2009.

LEONETI, AB; PRADO, E. L.; OLIVEIRA, S. V. W. B. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n.2, p. 331-348, mar./abr. 2011.

LEVETT, P. N. Leptospirosis. **Clinical Microbiology Reviews**, v.14, p. 296-326, 2011.

MACIEL, E.A.P. et al. Household transmission of leptospira infection in urban slum communities. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, 2008.

MAGALHAES, G.B; ZANELLA, M.E; SALES, M.C.L. A Ocorrência de chuvas e a incidência de Leptospirose em Fortaleza-CE. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v.5, n.9, p.77-87, dez/2009.

MANTEIGAS, P.S.L. **Um ensaio para estimar o custo da Leptospirose na Ilha de São Miguel, Açores**. 2011. Dissertação (Mestrado)- Universidade Nova de Lisboa, Instituto de Higiene e Medicina Tropical. Lisboa, 2011.

MCBRIDE, A. J., D. A.; ATHANAZIO, M. G.; REIS, and A. I. K. Leptospirosis. **Curr. Opin. Infect. Dis.** v.18, p.376–386, 2005.

PAIM, J.S.; ALMEIDA-SILHO, N. **Saúde coletiva: teoria e prática**. 1.ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2014. 720p.

PEREIRA, C. A. R.; BARATA, M.M.L. Custo social de doenças e método proposto para sua estimação. **J Bras Econ Saúde**, v.6, n.1, p.9-15, 2014.

PESSOTO, U. C.; RIBEIRO, E. A. W.; GUIMARÃES, R.B. O papel do Estado nas políticas públicas de saúde: um panorama sobre o debate do conceito de Estado e o caso brasileiro. **Saúde Soc.** São Paulo, v.24, n.1, p.9-22, 2015.

PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. [Site]. 2016. Disponível em: <[http://www.pnud.org.br/Docs/5\\_RelatorioNacionalAcompanhamentoODM.pdf](http://www.pnud.org.br/Docs/5_RelatorioNacionalAcompanhamentoODM.pdf)>. Acessado em: 20 ago. 2016.

REIS, R.B. et al. Impact of environment and social gradient on Leptospira infection in urban Slum. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.2, n.4, 2008. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0000228>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

REIS, R.B. **Avaliação ambiental e do gradiente social nas infecções por leptospira em uma comunidade de Salvador-Bahia**. 2014. Tese (Doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz. Salvador, 2014.

RIBEIRO, G.S. **Estudo longitudinal da leptospirose urbana: investigação de fatores de risco para infecção e para o desenvolvimento de formas graves após a infecção**. 2008. Tese (Doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz. Salvador, 2008.

- SILVA, J. A. **Transformações urbana, socioeconômica e da criminalidade em Salvador (1980 – 2000)**. 2010. Dissertação (Mestrado em Análise Regional)- Universidade Salvador – UNIFACS. Salvador, 2010.
- SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdades**. São Paulo: Cia das Letras, 2000.
- SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdades**. São Paulo: Cia das Letras, 2010.
- SOUZA, Â. G. **Limites do habitar: segregação e exclusão na configuração urbana contemporânea de Salvador e perspectivas no final do século XX**. Salvador: EDUFBA, 2000.
- SOUZA, V.M.M. *et al.* Anos potenciais de vida perdidos e custos hospitalares da leptospirose no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.45, n.6, 2011, p. 1001-1008.
- SOUZA, J. **A construção social da subcidadania**. Rio de Janeiro: Editora UFMG; IUPERJ, 2006.
- SPINOLA, N. D. A cidade do Salvador e sua centralidade. In: ERSA CONGRESS, 55., 2015, Lisboa, Portugal. **Anais...** 2015.
- STIGLITZ, J. **O grande abismo**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- TASSINARI, W. S. **Modelagem espacial, temporal e longitudinal: diferentes abordagens do estudo da Leptospirose urbana**. 2009. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2009.
- TEIXEIRA, J.C. *et al.* Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. **Eng Sanit Ambient**, v.19, n.1, j p. 87-96, jan./mar. 2014.
- TRAXLER, R.M., *et al.* Hospitalizações associada à leptospirose, Estados Unidos, 1998–2009. **Emerging Infectious Diseases**, v. 20, n. 8, aug. 2014.
- WUNDER JR, E. A. **Patogênese da leptospirose: estudo sobre os fatores envolvidos na virulência e disseminação do agente durante a infecção no modelo animal de hamster**. 2010. Tese (Doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz. Salvador, 2010.
- WHO. **Relatório Mundial da Saúde**. Financiamento dos Sistemas de Saúde: o caminho para a cobertura universal. [S.l.], 2010.
- WHO. **Financing Universal Water, Sanitation and Hygiene Under The Sustainable Development Goals**. Un-water global analysis and assessment of sanitation and drinking-water (Glaas) 2017 Report. Geneva: World Health Organization, 2017.
- UNITED NATIONS - **Habitat - Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos. Estado das cidades no mundo 2010/2011**: unindo o

urbano dividido. [S.l.]: Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais – Ipea. 2011. 28p. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/100408\\_cidadesdomundo\\_portugues.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/100408_cidadesdomundo_portugues.pdf)>. Acesso em: 2 set. 2015.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.