

**Saneamento e Saúde Ambiental no entorno de áreas com habitação social
em Salvador — BA**

**Sanitation and Environmental Health in the surroundings of areas with social habitation
in Salvador — BA**

**Saneamiento y Salud Ambiental en el entorno de zonas con habitación social
en Salvador — BA**

Recebido: 18/05/2020 | Revisado: 22/05/2020 | Aceito: 28/05/2020 | Publicado: 12/06/2020

Raissa da Matta Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0319-8799>

Universidade Salvador, Brasil

E-mail: raissadamattaa@gmail.com

Renato Barbosa Reis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2045-112X>

Universidade Salvador, Brasil

E-mail: georeis@gmail.com

Paulo Sérgio Rodrigues de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2628-5369>

Centro Universitário UniFTC, Brasil

E-mail: paulo29araujo@gmail.com

Resumo

A análise de indicadores relacionados à saúde ambiental em conglomerados sociais pode propiciar subsídios a tomada de decisões aos gestores públicos. Neste foco buscou-se associar as configurações de saúde ambiental (infraestrutura sanitária) e risco de ocorrência de casos de leptospirose, no entorno das 31 áreas com edificações do Programa Minha Casa Minha Vida, faixa 1, em Salvador - BA. A estratégia metodológica adotada incorporou a utilização de técnicas de geoprocessamento, para a espacialização das configurações de infraestrutura sanitária, com a criação de mapas temáticos e de densidade. Considerando os *hotspots* “zonas quentes” gerados observou-se que o processo de seleção das áreas à implantação dos projetos

de habitação social obedece uma lógica excludente, concentrando pessoas vulneráveis socioeconomicamente em locais ambientalmente frágeis, implicando numa maior susceptibilidade de ocorrência de doenças negligenciadas. Considera-se como pressuposto estratégico, como contrapartida estadual e/ou municipal, o investimento público preventivo em saneamento básico, pela lógica da economicidade em saúde curativa. Ainda, deveria ser pré-requisito de planejamento, os parâmetros de sanidade ambiental aos empreendedores no processo de seleção, aprovação/liberação de fomento, execução de obras e “habite-se” aos usuários de habitações sociais destas áreas urbanas tangenciais.

Palavras-chave: Saneamento; Saúde Ambiental; Leptospirose; Habitação social.

Abstract

The analysis of indicators related to environmental health in social conglomerates can provide subsidies for decision making to public managers. In this focus, we sought to associate the configurations of environmental health (sanitary infrastructure) and risk of occurrence of leptospirosis cases, in the vicinity of the 31 areas with buildings of the Minha Casa Minha Vida Program, lane 1, in Salvador - BA. The methodological strategy adopted incorporated the use of geoprocessing techniques, for the spatialization of health infrastructure configurations, with the creation of thematic and density maps. Considering the hotspots generated, it was observed that the process of selecting areas for the implementation of social housing projects obeys an exclusive logic, concentrating vulnerable socioeconomically people in environmentally fragile places, implying a greater susceptibility to the occurrence of neglected diseases. A preventive public investment in basic sanitation is considered as a strategic assumption, as a state and / or municipal counterpart, due to the logic of curative health economics. Still, it should be a pre-requisite of planning, the parameters of environmental health to the entrepreneurs in the selection process, approval / release of development, execution of works and "get used" to the users of social housing in these tangential urban areas.

Keywords: Sanitation; Environmental health; Leptospirosis; Social habitation.

Resumen

El análisis de los indicadores relacionados con la salud ambiental en los conglomerados sociales puede proporcionar subsidios para la toma de decisiones a los administradores públicos. En este enfoque, buscamos asociar las configuraciones de salud ambiental (infraestructura sanitaria) y el riesgo de ocurrencia de casos de leptospirosis, en las cercanías

de las 31 áreas con edificios del Programa Minha Casa Minha Vida, carril 1, en Salvador - BA. La estrategia metodológica adoptada incorporó el uso de técnicas de geoprocésamiento, para la espacialización de las configuraciones de infraestructura de salud, con la creación de mapas temáticos y de densidad. Teniendo en cuenta los puntos calientes de las "zonas calientes" generados, se observó que el proceso de selección de áreas para la implementación de proyectos de vivienda social obedece a una lógica exclusiva, concentrando a las personas socioeconómicamente vulnerables en lugares ambientalmente frágiles, lo que implica una mayor susceptibilidad a la aparición de enfermedades olvidadas. Se considera como un supuesto estratégico, como una contraparte estatal y / o municipal, la inversión pública preventiva en saneamiento básico, debido a la lógica de la economía curativa de la salud. Aún así, debe ser un requisito previo de planificación, los parámetros de salud ambiental para los empresarios en el proceso de selección, aprobación / liberación del desarrollo, ejecución de obras y "acostumbrarse" a los usuarios de viviendas sociales en estas áreas urbanas tangenciales.

Palabras clave: Saneamiento. Salud Ambiental; Leptospirosis; Habitación social.

1. Introdução

A análise das relações entre saúde e meio ambiente é fundamental para o estabelecimento de indicadores ambientais e de saúde, que auxiliem na tomada de decisões, a partir do melhor entendimento do dinamismo entre ações antrópicas, ambiente natural e saúde pública especialmente nos grandes centros urbanos (Santos Picanço & Pinheiro, 2016).

O grande número de fatores ambientais que podem afetar direta ou indiretamente a saúde da população revela a complexidade da relação saúde-meio ambiente (Barcellos et al. (2008). Aspectos referentes a falta de saneamento básico figuram entre os que mais se relacionam riscos à saúde no ambiente urbano. Há uma relação direta entre a ocorrência de doenças a exemplo da leptospirose e a precariedade de condições sanitárias.

A determinação de áreas de risco de leptospirose, deve-se proceder pela realização de mapeamento dos locais prováveis de infecção associando fatores ambientais predisponentes tais como: condições de saneamento básico, disposição, coleta e destino dos resíduos sólidos, topografia, dentre outros (Reis et al., 2008; Felzemburg et al., 2014) que discutiram fatores ambientais.

Reis et al. (2008) ressaltaram que a leptospirose urbana é uma doença de ambientes pobres, afetando desproporcionalmente comunidades que não possuem sistemas de

esgotamento adequados e serviços de coleta de resíduos sólidos. As enchentes, alagamentos e solo úmido (lama), por via úmida desencadeia o contato da bactéria *Leptospira* (pode permanecer inerte por meses), que penetra no organismo (humano ou animais) por meio das mucosas e da pele íntegra ou com pequenos ferimentos e dissemina-se na corrente sanguínea (Pellizzaro, 2018).

A ocorrência de casos de leptospirose se deve a inúmeros fatores, a exemplo da falta de saneamento ambiental e associação de determinantes sociais que se relacionam a comportamentos de risco, tais como a limpeza de córregos, valas e esgotos a céu aberto após eventos de enchentes ou o não uso de roupas de proteção (Reis et al., 2008).

Esses riscos ultrapassam fronteiras territoriais e por isso para serem estimados num determinado espaço se faz necessária a delimitação de um raio de abrangência que permita a análise num entorno considerável, não sendo possível a análise pontual.

Destaca-se que esses riscos são maiores em áreas periféricas urbanas, local onde reside a população mais vulnerável socioeconomicamente. Lefebvre (2001) destacou a ideia de segregação, fazendo referência a desigualdade existente na valorização pela apropriação, quando a população pobre não possui alternativas quanto a localidade da habitação, ficando sujeita a morar em lugares periféricos e com carência de infraestruturas, muitas vezes próximos aos locais de trabalho. A segregação seria culpa do Estado, uma vez que as diferenças de classes são facilmente visíveis na malha urbana, com a distribuição e valorização dos bairros.

As cidades brasileiras crescem produzindo verdadeiras “bombas socioecológicas”, particularmente diante de quadros de desigualdade e segregação socioespacial, a cargo da expansão imobiliária verificado nos últimos anos e ao atendimento a interesses privados (Maricato, 2013). Ainda assim, é grande o número de pessoas sem acesso à moradia digna que assegure os direitos básicos presentes na Constituição Federal.

O Programa de Habitação Social, intitulado Minha Casa Minha Vida (MCMV), visa atenuar a problemática do déficit habitacional brasileiro. No entanto, questiona-se o processo de escolha de áreas para a construção desses empreendimentos, haja vista, esse processo ser realizado pelas construtoras, quando não doados pela Prefeitura. Seguem uma lógica de curto prazo e baixo custo, considerando-se somente as características físicas do terreno, que facilitem a construção com menores custos e o menor valor do m² (Rolnik, 2015).

Tornam-se necessárias análises que avaliem aspectos de outras dimensões (social, ambiental, de saúde, qualidade de vida), associados a problemática habitacional, que contribuam para a concepção de planejamentos a médio e longo prazo, com menor

investimento. Dessa forma, este estudo tem como objetivo discutir os aspectos de infraestrutura sanitária e a ocorrência de casos de leptospirose, no entorno das áreas construídas do Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV - Faixa 1), em Salvador - Bahia.

2. Metodologia

Buscando discutir os aspectos de infraestrutura sanitária e a ocorrência de casos de leptospirose, foi adotado como estratégia o estudo ecológico e exploratório, tendo como Estudo de Caso o entorno das áreas dos 31 empreendimentos construídos do Programa Social Minha Casa Minha Vida (MCMV — Faixa 1 = renda familiar até R\$ 1.800,00)¹, localizados a partir de imagens de satélite do *Google Earth* (Jun/2016), em Salvador — Bahia. A descrição dos empreendimentos faixa 1, bem como suas coordenadas geográficas podem ser vistos no Quadro 1.

¹ Barbosa, M. A, G. Gerencia de Habitação. Coordenação de Entregas — Caixa Econômica Federal. Salvador – BA, 2015. Contato: marco.barbosa@caixa.gov.br. Informação Institucional.

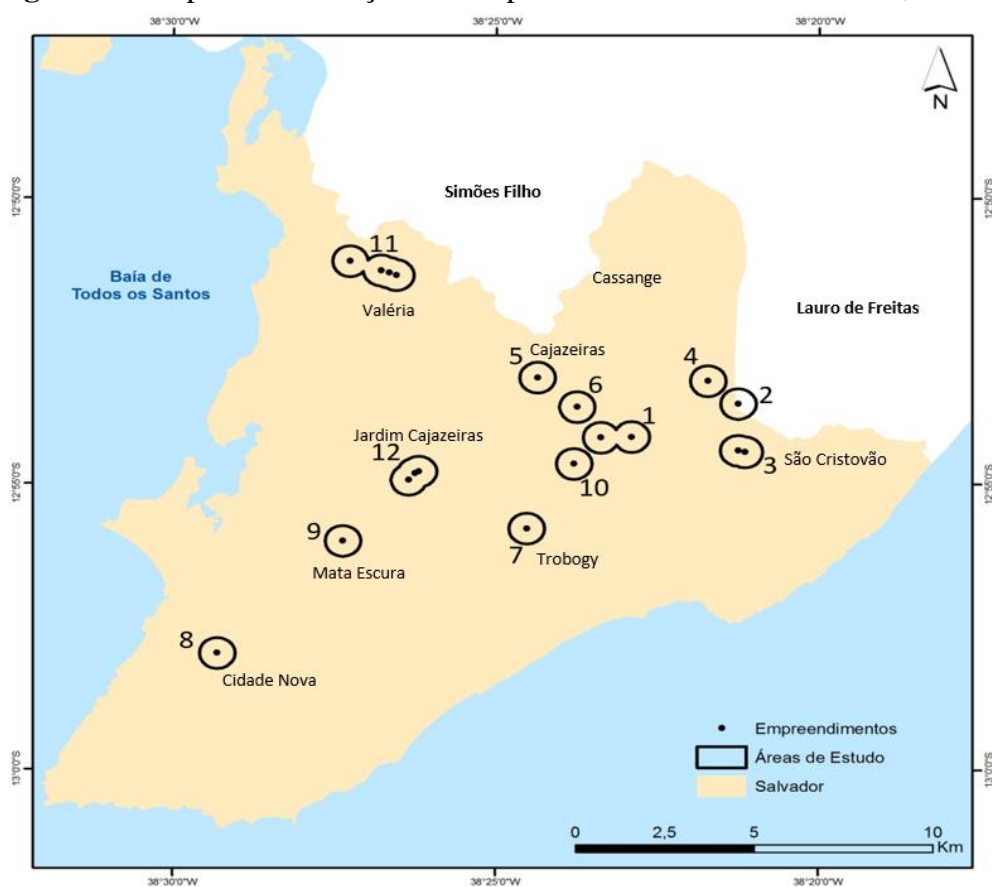
Quadro 1 — Empreendimentos Habitacionais, faixa 1, em Salvador – BA.

*	Empreendimento	Bairro	Coordenadas
1	Assis Valente Fazenda Grande 15H Fazenda Grande 15O	Fazenda Grande IV	12°54'10.83"S - 38°22'53.95"W
		Cajazeiras	12°54'47.59"S - 38°26'11.59"W
		Cajazeiras	12°54'49.36"S - 38°26'15.81"W
2	Recanto das Margaridas	Jardim das Margaridas	12°53'38.44"S - 38°21'41.31"W
3	Bosque das Bromélias I Bosque das Bromélias II Bosque das Bromélias III	São Cristovão	12°54'24.99"S - 38°21'14.97"W
		São Cristovão	12°54'24.99"S - 38°21'14.97"W
		São Cristovão	12°54'26.55"S - 38°21'8.81"W
4	Bosque das Bromélias IV Bosque das Bromélias V Bosque das Bromélias VI	São Cristovão	12°54'26.55"S - 38°21'8.81"W
		São Cristovão	12°53'12.02"S - 38°21'43.05"W
		São Cristovão	12°53'12.02"S - 38°21'43.05"W
5	Sítio Isabel	Cajazeiras XI	12°53'8.73"S - 38°24'21.40"W
6	Fazenda Grande 8B Fazenda Grande 15A Fazenda Grande 15B	Cajazeiras	12°53'39.49"S - 38°23'44.59"W
		Cajazeiras	12°54'11.60"S - 38°23'22.43"W
		Cajazeiras	12°53'39.49"S - 38°23'44.59"W
7	Morada do Atlântico	Trobogy	12°55'47.22"S - 38°24'31.21"W
8	Rainha da Paz	Cidade Nova	12°57'58.40"S - 38°29'18.57"W
9	Recanto do Cajueiro	Mata Escura	12°56'0.42"S - 38°27'22.09"W
10	Maria de Lourdes Pirajá	Pirajá	12°54'39.20"S - 38°23'47.47"W
		Pirajá	12°57'58.20"S - 38°29'18.47"W
11	Vila Moema Lagoa da Paixão I Lagoa da Paixão II Lagoa da Paixão IV Lagoa da Paixão - Setor 1	Valéria	12°51'6.69"S - 38°27'15.73"W
		Valéria	12°51'16.38"S - 38°26'47.04"W
		Valéria	12°51'18.77"S - 38°26'39.59"W
		Valéria	12°51'21.33"S - 38°26'32.98"W
		Valéria	12°51'21.33"S - 38°26'32.98"W
12	Fazenda Grande 15L Fazenda Grande 15M Jardim Cajazeiras	Cajazeiras	12°54'47.59"S - 38°26'11.59"W
		Cajazeiras	12°54'47.59"S - 38°26'11.59"W
		Cajazeiras	12°54'56.24"S - 38°26'21.00"W

Fonte: Autores, 2019.

Após a análise da localização dos empreendimentos, foram utilizadas técnicas de geoprocessamento no *software* livre QGIS, versão 2.18, sendo definido um *buffer* (raio de 500 m) como área limítrofe de entorno. A ocorrência de empreendimentos contíguos, gerou áreas contínuas, perfazendo 12 áreas analisadas, conforme Figura 1, localizadas em bairros populosos e periféricos (Pirajá, Mata Escura, Valéria, Cidade Nova e Cajazeiras XI); próximos aos limites municipais [Jardim das Margaridas (Lauro de Freitas e Valéria (Cajazeiras de Simões Filho)].

Figura 1 – Mapa de localização dos empreendimentos. Salvador – BA, 2016.



Fonte: Autores, 2019.

As informações referentes à infraestrutura sanitária foram coletadas do Censo Demográfico Brasileiro 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Esses elementos subsidiaram a sistematização de um banco de dados, sendo elencados para análise das condições dos empreendimentos, os seguintes índices: a) quantitativo (rede geral: abastecimento de água e esgotamento sanitário; coleta de lixo²; banheiro de uso exclusivo dos moradores); b) localização (logradouros sem bueiro/boca de lobo; esgoto a céu aberto; sem pavimentação; lixo³ acumulado).

Os dados coletados foram espacializados na malha de setores censitários (em formato *shapefile*), da base cartográfica do IBGE. Seguiu-se a etapa de tabulação dos dados e determinação de proporções para cada índice considerado. Procedeu-se a geração de mapas temáticos com referencial geodésico SIRGAS 2000, sendo definidos quatro intervalos iguais

² Refere-se aos resíduos sólidos, no entanto, no rol das variáveis dos Censo Demográfico 2010, assim é denominada a variável.

³ Idem.

com tonalidades de cor (amarelo, laranja claro, laranja escuro e vermelho), esta última representando as áreas em piores condições sanitárias.

Os dados referentes a distribuição espacial dos casos suspeitos notificados (2008 a 2010) de leptospirose [doença de notificação compulsória no Brasil, tanto a ocorrência de casos suspeitos isolados, quanto surtos (Pellizzaro, 2018), foram coletados por endereço, junto a Secretaria Municipal de Saúde. O georreferenciamento adotado foi pela localização no ponto médio da rua utilizando o *software* “Sistema Estatístico R” através da *Library GGMAP*.

Realizou-se análise espacial (aplicação do estimador de densidade de KERNEL, com largura de banda de 1000 m), para auxiliar na identificação de *hotspots*, “zonas quentes”, dos casos notificados, o que subsidiou a análise da existência de áreas de risco de recorrência da doença. Os níveis de densidade variam por cor: vermelho (muito alta) e amarelo (baixa). Pela análise da faixa pode-se inferir a intensidade do fenômeno analisado.

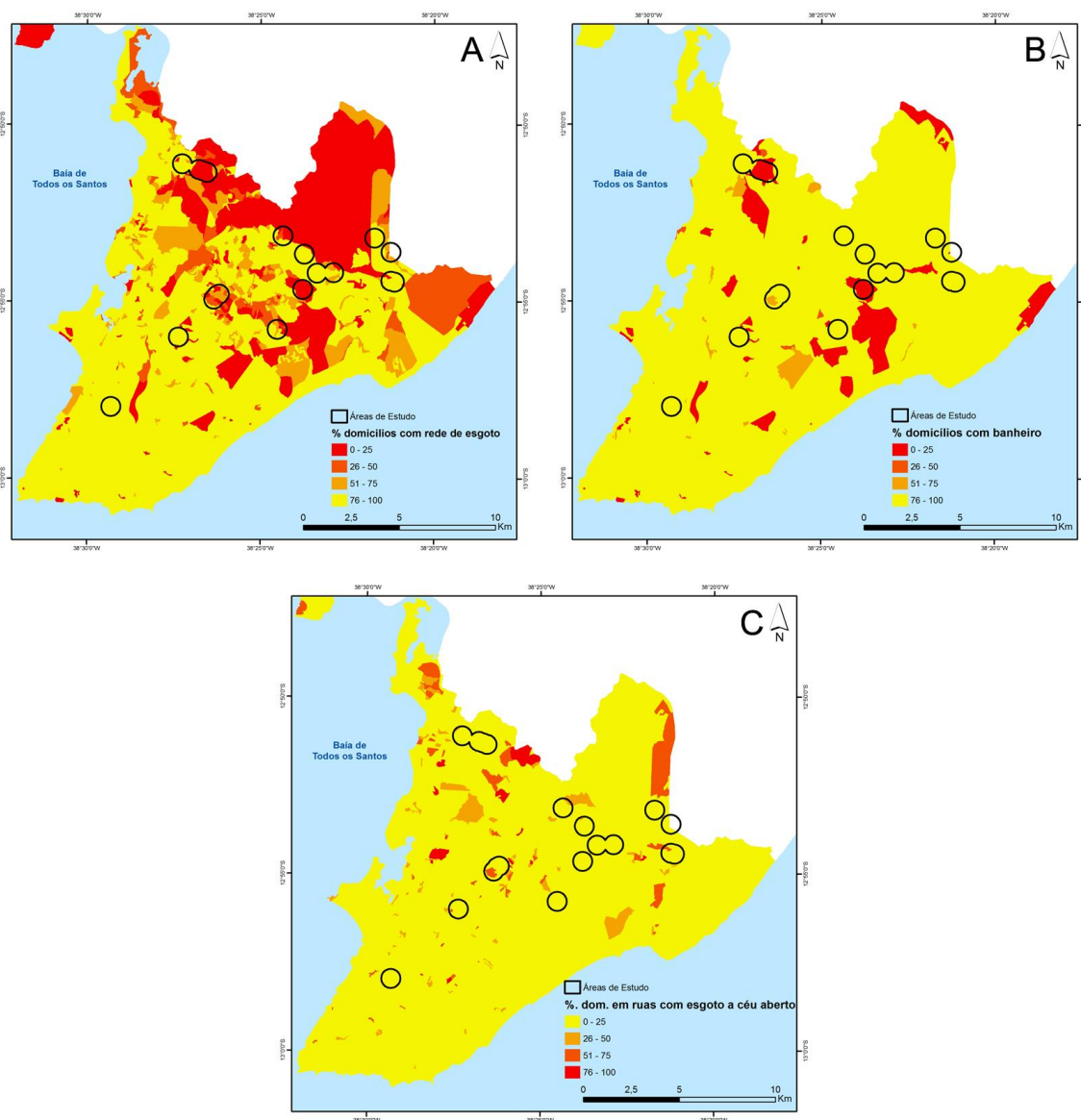
3. Resultados e Discussão

A análise dos dados permitiu observar que os empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida (faixa 1), em Salvador —BA, estão localizados em bairros populosos e periféricos (Pirajá, Mata Escura, Valéria, Cidade Nova e Cajazeiras XI); próximos aos limites municipais de Lauro de Freitas e Simões Filho. Para Maricato (2013, p. 1) “o capital imobiliário disputa a semiperiferia e os pobres estão indo para mais longe”. Ressalta-se que estes locais apresentam menor valor monetário do (m^2), e na maioria das vezes não tem padrões arquitetônicos e construtivos, estando situados em áreas de risco (alagáveis, encostas e margens de córregos).

Ainda, destaca-se a instalação de serviços e equipamentos urbanísticos nos referidos empreendimentos, em dissonância com o entorno, onde o poder público (municipal e/ou estadual) não efetivou a infraestrutura necessária (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem, coleta de resíduos sólidos, vias de acesso) e serviços (postos de saúde, escola, transporte público).

Quanto as variáveis analisadas referentes à infraestrutura sanitária (Figura 2), percebe-se a ausência dos serviços de esgotamento sanitário (manchas em vermelho) nas regiões do Miolo e do Subúrbio Ferroviário, especialmente nos bairros limítrofes de Lauro de Freitas e Simões Filho.

Figura 2 - Caracterização de Domicílios: A) esgotamento sanitário; B) presença de banheiros; C) esgotamento a céu aberto. Salvador – BA, 2016.



Fonte: Autores, 2019.

Constatou-se que os residenciais Lagoa da Paixão (área 11), Assis Valente (área 1), Sítio Isabel (área 5) estão inseridos em áreas onde grande proporção dos domicílios não possuem banheiro próprio e não estão ligados à rede geral de esgotamento sanitário.

No entorno do Residencial Lagoa da Paixão (origem denominativa do empreendimento; 5.500 unidades habitacionais), encontra-se a principal nascente do Rio do

Cobre, o que configura uma Área de Proteção Ambiental (APA), neste caso, a APA Bacia do Cobre/ São Bartolomeu⁴.

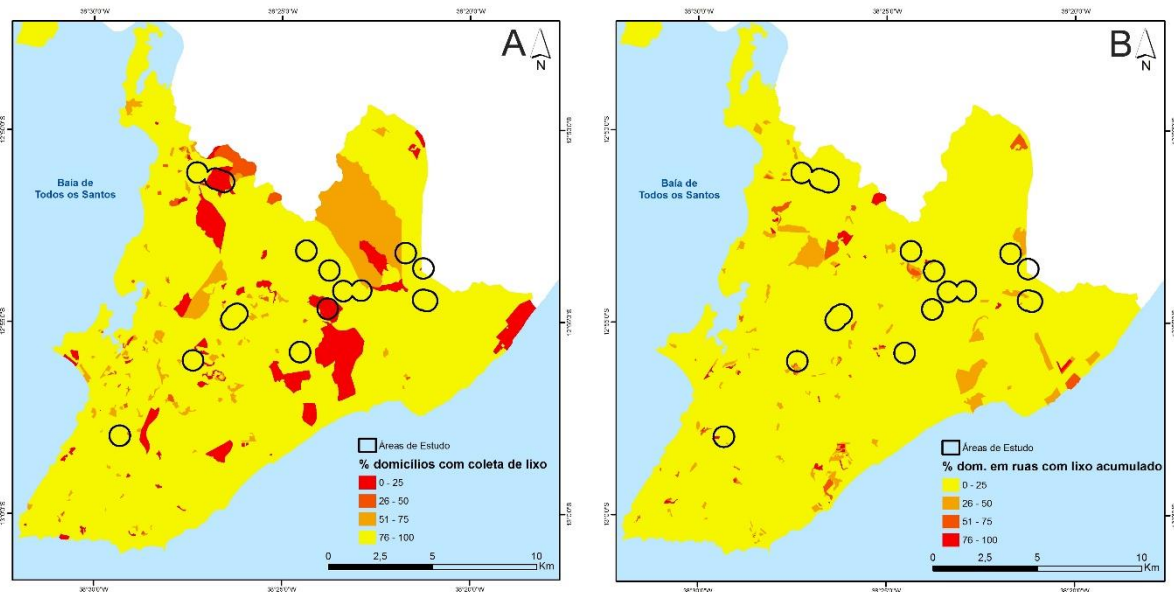
Esta lagoa encontra-se poluída e cercada por ocupações espontâneas, (lançando efluentes domésticos a céu aberto ou fossas sumidouros, potencializando contaminação de lençol freático e eutrofização), inclusive com registros de mortes por afogamento. Reforçando a baixa disponibilidade de equipamentos para entretenimento, utiliza-se o corpo hídrico para prática de banhos, independente da contaminação e riscos à saúde (Santos et al., 2010; Fundação Nacional da Saúde [FUNASA], 2019).

Na Figura 3 é possível observar a discrepância quanto a oferta do serviço de coleta dos resíduos sólidos urbanos nas diferentes regiões da capital soteropolitana. Observa-se a ocorrência de micro áreas sem o serviço de coleta de resíduos, dispersas pela cidade, justificada pela inacessibilidade (encostas, ruas estreitas e escadarias). A coleta nessas áreas é realizada de forma alternativa, com depósito em containers nas ruas principais, carrinhos de mão, caminhão de pequeno porte e por rede de tubulações (FUNASA, 2019).

A carência do serviço de coleta e conseqüentemente acúmulo de resíduos sólidos no entorno dos empreendimentos configura grave problema de saúde pública, sendo atração e permanência de insetos e roedores, vetores de doenças negligenciadas, como a leptospirose.

⁴ Instituída pelo Decreto Estadual nº 7.970/2001, com o principal objetivo de assegurar a qualidade das águas da Represa do Cobre, parte integrante do sistema de abastecimento humano de Salvador.

Figura 3 – Caracterização de Domicílios: A) taxa de domicílios com coleta de lixo⁵; B) ruas com lixo acumulado. Salvador – BA, 2016.



Fonte: Autores, 2019.

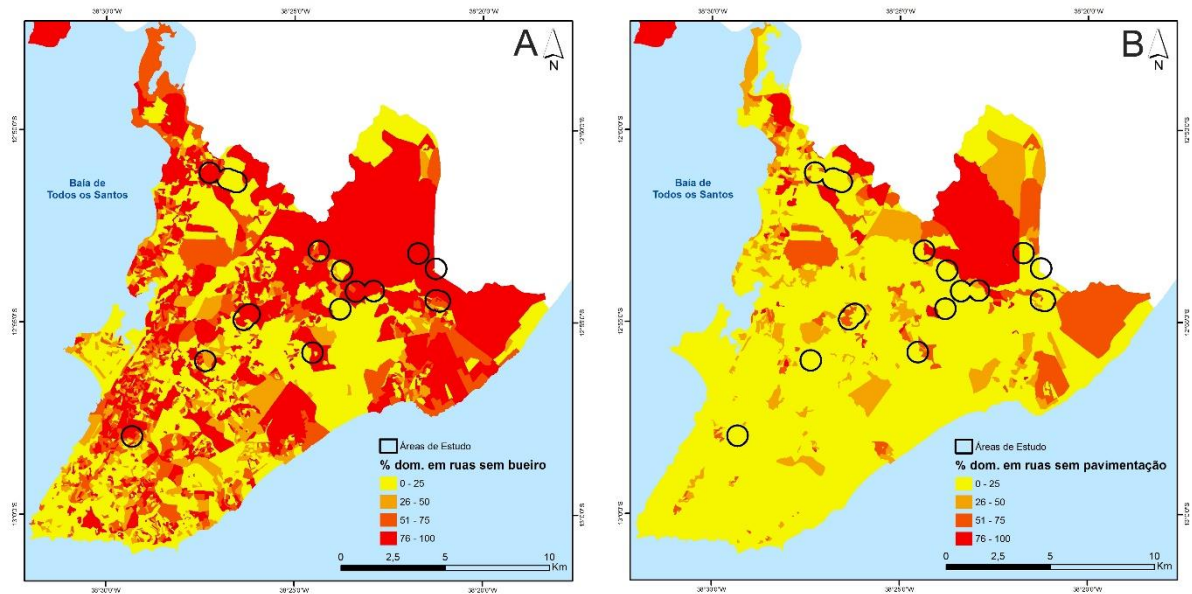
A drenagem urbana associada ao ciclo hidrológico é fator de planejamento e prevenção de enchentes, inundações e alagamentos, sendo imprescindível a presença da malha de tubulações, bueiros e/ou bocas de lobo para escoamento de água pluvial, especialmente quando considera-se a topografia da cidade. Observou-se na Figura 4 a descrição de ruas e bueiros no entorno dos empreendimentos (MCMV) em Salvador –BA.

A topografia ondulada de Salvador incide no planejamento e pré-requisito aos investimentos de habitação social em áreas planas periféricas (redução de custos com aterramento e nivelamento). As áreas periféricas íngremes de encostas (riscos de deslizamento; inacessibilidade e infraestrutura inexistente ou adaptada) ou fundos de vales (baixadas susceptíveis a ocorrência de enchentes, inundações e alagamentos, nos períodos de alta pluviosidade, devido à falta de um sistema de drenagem urbana eficaz) acabam sendo ocupadas de forma irregular, por famílias de baixa renda, como única alternativa de acesso à moradia (Reis et al. 2008; Hagan et al., 2016).

Segundo Hagan et al. (2016) e Pellizzaro (2018), a precariedade dos sistemas de drenagem urbana implica em maiores riscos de: i) alagamentos em áreas de baixada, ii) formação de poças de água e lama, em áreas de declividade; iii) abrigo à população de roedores, em casos de sistemas subterrâneos sem manutenção.

⁵ Variável do Censo Demográfico Brasileiro.

Figura 4 — Caracterização de Domicílio: A) incidência de ruas sem bueiros; B) incidência de ruas sem pavimentação. Salvador – BA, 2016.



Fonte: Autores, 2019.

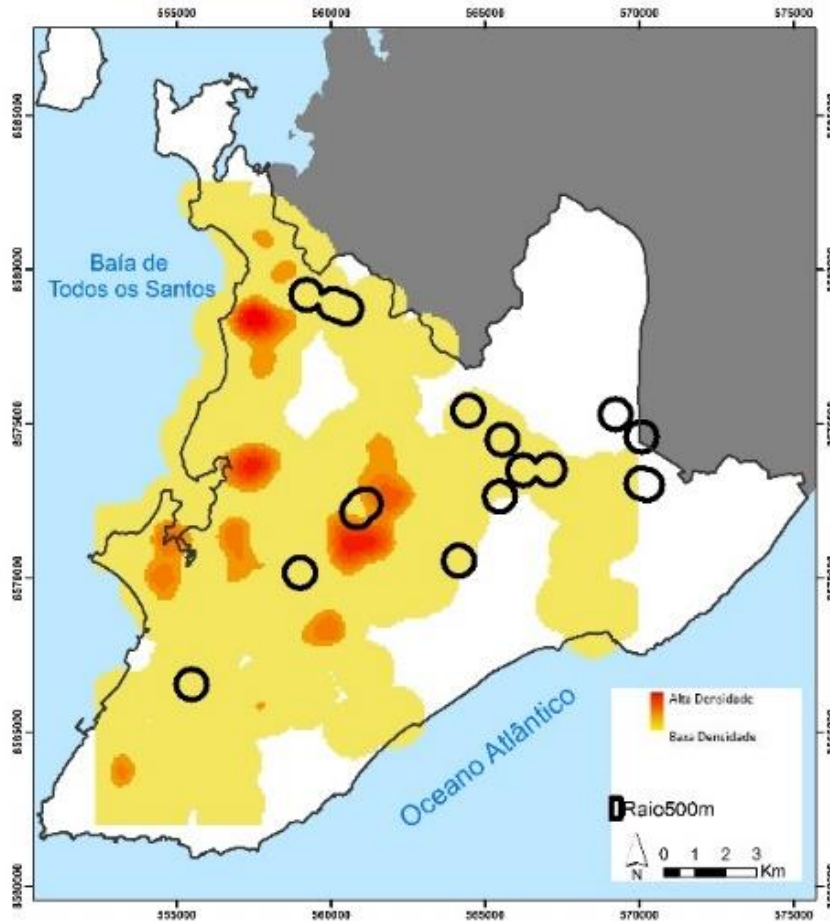
As configurações supracitadas (esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e drenagem), quando não planejadas, executadas e mantidas adequadamente potencializam o risco de incidência de doenças negligenciadas, em especial à população desassistida, que reside em favelas (Hagan et al., 2016; Pellizzaro, 2018). Segundo Barcellos et al. (2008, p. 148) “Existe uma tendência, intensificada pelo capitalismo globalizado contemporâneo, de criação de territórios (regiões, países, cidades ou bairros) onde os riscos tendem a se concentrar mais”.

Há implicações severas decorrentes da ocupação desordenada e deficiência de infraestrutura sanitária, onde os atores envolvidos são em sua maioria constituídos de pessoas negras, sem escolaridade, de baixa renda, socioeconomicamente vulneráveis, em áreas com fragilidades ambientais, carentes de serviços básicos e equipamentos urbanos (Almeida, 2017), o que implica em grandes contingentes submetidos simultaneamente a condições ambientais propícias a ocorrência de surtos epidêmicos de doenças infecciosas (Reis et al., 2008; Pellizzaro, 2016).

Na Figura 5 podem ser verificados os casos notificados de leptospirose em Salvador, e esses incidem nos bairros periféricos, habitados pela população de baixa renda. Fator este determinante no risco de infecções, pois o aumento de US\$ 1,00/dia na renda familiar implicou em decréscimo de 11% no risco de infecções, em área de favela (Pau da Lima, em

Salvador — BA), implicando no local da moradia, das condições de habitabilidade e no estilo de vida das famílias (Reis et al., 2008).

Figura 5 — Espacialização dos casos notificados de leptospirose. Salvador – BA, 2016.



Fonte: Autores, 2019.

Observou-se quanto aos empreendimentos (MCMV, faixa 1, em Salvador) que a espacialização dos casos notificados de leptospirose (2008-2010) que há convergência ao Miolo e Subúrbio Ferroviário, com deficiência crônica de infraestrutura sanitária (depósito irregular de resíduos sólidos; efluentes domésticos despejados de forma inadequada, entupimento das galerias pluviais nos períodos chuvosos) potencializando a proliferação de roedores e aproximação aos domicílios (Reis et al., 2008; Pellizzaro, 2016).

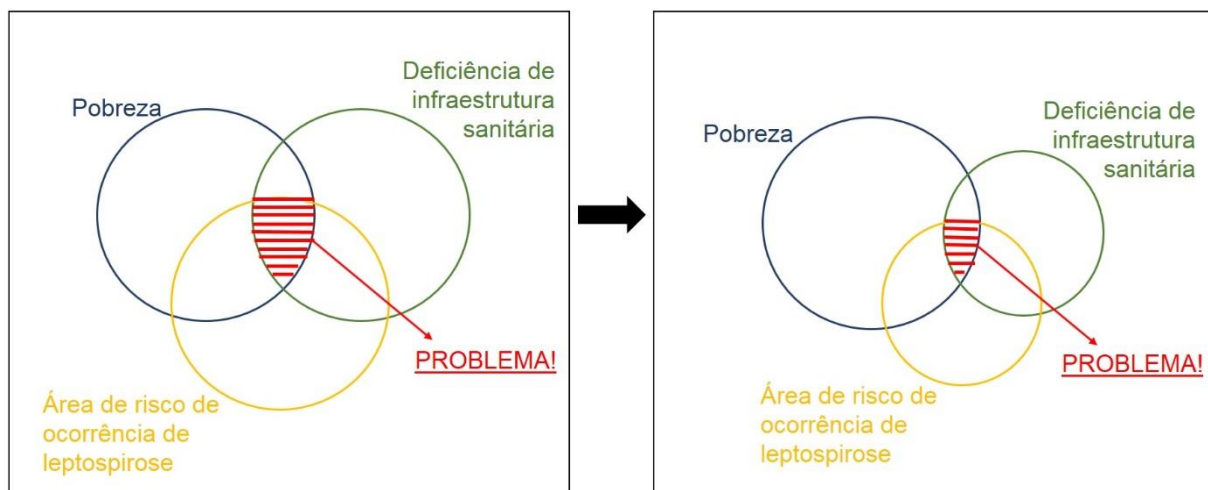
Ressalta-se que o número real de casos de leptospirose em Salvador deve ser superior, em virtude da dificuldade de realizar diagnóstico preciso, devido a sintomatologia semelhante a outras doenças febris agudas, a exemplo das arboviroses (dengue, zyka e chykungunia).

Trata-se de uma doença que apresenta alto custo hospitalar, somado a um custo social ainda pouco quantificado. O custo social, ainda pouco estudado no Brasil, se refere a perda da

produtividade devido ao agravo, perda de renda por morte e a estimativa de anos potenciais de vida perdidos (Pereira, 2014). Deve ser considerado ainda que a cada \$ 1,00 dólar investido no setor de saneamento, estima-se um retorno de quase seis vezes, considerando menores custos no setor saúde e aumento da produtividade (Organização Pan-americana da Saúde [OPAS], 2018).

Assim, associa-se que as deficiências de infraestrutura sanitária e casos notificados de doenças negligenciadas (leptospirose) (Figura 6), são inerentes a condição de baixa renda familiar. É factível em curto e médio prazo prover melhorias de infraestrutura sanitária, de tal forma que seja minimamente digna, sendo este o problema focal com melhor resolutividade em investimento, atenuando os casos notificados e demandas de processos curativos.

Figura 6 — Problemática da pobreza x deficiência de infraestrutura sanitária x áreas de risco de ocorrência de leptospirose. Salvador — BA, 2016.



Fonte: Autores, 2019.

O processo de escolha de áreas para a construção de empreendimentos habitacionais do MCMV (Faixa 1, em Salvador – BA), seguindo a lógica de planejamento a curto prazo, a princípio, parece a escolha que resulta em mais baixo custo aos cofres públicos. No entanto, torna-se mais oneroso a médio e longo prazo, comparado a investimentos em saneamento ambiental.

4. Considerações Finais

Os resultados analisados corroboram no entendimento de que a alocação de famílias de baixa renda (frágeis socioeconomicamente), nos centros urbanos, intensifica a desigualdade social, uma vez que essa população tem hoje a opção de habitação social, esta alocada em locais vulneráveis, carentes de equipamentos urbanos (infraestrutura sanitária, vias de acesso, pavimentação de ruas) e serviços básicos (unidades de saúde, transporte público, escolas e colégios etc.), que repercutem diretamente na qualidade de vida da população.

A capital soteropolitana revela-se como metrópole altamente desigual, concomitantemente tradicional (centro antigo e entorno), contemporânea (faixa litorânea altamente urbanizada) e periférica (áreas marginais, habitadas em sua maioria pela etnia afrodescendente, baixa renda familiar e marcante irregularidade fundiária).

A estratégia metodológica adotada - mesmo sistematizando dados secundários públicos de fontes oficiais, com limitações em sub ou superdimensionamentos - sinalizou a possibilidade de associação entre condições sanitárias deficientes e riscos de doenças negligenciadas, no caso a leptospirose, típica “doença de pobre”, que incide uma dupla carga ao indivíduo.

Ressalta-se a necessidade de inclusão de critérios socioambientais no planejamento, execução e funcionamento de empreendimentos de habitação social (Ministério das Cidades; Caixa Econômica Federal), inclusive para dirimir as questões de desigualdade social, quando do fortalecimento de cinturões com contingentes de famílias de baixa renda em áreas consideradas “tipicamente de pobres”, na periferia da cidade, reforçando o ciclo perverso e intensificado o risco à saúde ambiental.

Saneamento como investimento socioambiental, não de política de governo e sim como política de Estado.

Referências

Almeida, R. M. (2017). *Novas moradias, velhos problemas: saneamento e saúde ambiental no entorno de áreas com habitação popular em Salvador – BA*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano da Universidade Salvador, Salvador, BA, Brasil.

Barcellos, C., Miranda, A. C., Moreira, J. C. & Monken, M. (Orgs.). (2008). *Território, ambiente e saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.

Felzemburgh, R. D. M.; Ribeiro, G. S.; Costa, F.; Reis, R. B.; Hagan, J. E.; Melendez, A. X. T. O.; Fraga, D.; Santana, F. S.; Mohr, S.; Dos Santos, B. L.; Silva, A. Q.; Santos, A. C.; Ravines, R. R.; Tassinari, W. S.; Carvalho, M. S.; Reis, M. G.; Ko, A. I. (2014). *Prospective Study of Leptospirosis Transmission in an Urban Slum Community: Role of Poor Environment in Repeated Exposures to the Leptospira Agent*. PLoS Neglected Tropical Diseases, 8(5). doi: 10.1371/journal.pntd.0002927.

Fundação Nacional da Saúde. (2019) *Manual de Saneamento*. Ed. 3, rev. 1ª impressão. Brasília: Fundação Nacional da Saúde. 408 p.

Hagan, J. E., Moraga, P., Costa, F., Capián, N., Ribeiro, G. S., Wunder, E. A., Felzemburgh, R. D. M., Reis, R. B., Nery, N., Santana, F. S., FRAGA, D., Dos Santos, B. L., Santos, A. C., Queiroz, A., Tassinari, W., Carvalho, M. S., Reis, M. G., Diggle, P. J. & Ko, A. I. *Spatiotemporal Determinants of Urban Leptospirosis Transmission: Four-Year Prospective Cohort Study of Slum Residents in Brazil*. PLoS Neglected Tropical Diseases, 10(1), 1–16. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004275>.

Lefebvre, H. (2001). *O Direito à Cidade*. São Paulo: Centauro.

Maricato, E. (2013, agosto 12). Nossas Cidades são Bombas Socioecológicas. Entrevistada por R. Spina. *Teoria e Debate*. Recuperado de <http://www.teoriaedebate.org.br/index.php?q=materias/nacional/nossas-cidades-sao-bombas-socioecologicas&page=0,0>.

Organização Pan-americana da Saúde. (2018). Recuperado em agosto, 2019 de https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5776:oms-pede-aumento-de-investimentos-para-atingir-meta-de-banheiro-para-todos&Itemid=839

Pereira, C. A. R. (2014). *Custo social da leptospirose no Brasil e o efeito de chuvas extremas em Nova Friburgo para o incremento de casos da doença*. (Dissertação de Mestrado). Escola

Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Reis, R. B., Ribeiro, G. S., Felzemburgh, R. D. M., Santana, F. S., Mohr, S., Melendez, A. X. T. O., Queiroz, Tassinari, W. S., Reis, M. G. & Ko, A. I. (2008). *Impact of Environment and Social Gradient on Leptospira Infection in Urban Slums*. PLoS Negl Trop Dis. 2(4). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000228>

Rolnik, R. (2015). *Guerra dos Lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças*. São Paulo: Boitempo.

Santos Pincanço, C. F. M & Pinheiro L. F. (2016). *Política Nacional de Saúde Ambiental: Avanços e Desafios para sua Implementação. Anais do II Seminário Internacional de Pesquisa em Políticas Públicas e Desenvolvimento Social*. Franca, São Paulo, Brasil. Recuperado em 14 Abril, 2019 de: <https://www.franca.unesp.br/Home/Pos-graduacao/-planejamentoeanalisedepoliticaspUBLICAS/iisippedes2016/pnsa.pdf>

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Raissa da Matta Almeida – 60%

Renato Barbosa Reis – 20%

Paulo Sérgio Rodrigues de Araújo – 20%