



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**



**CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CCT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DA UECE - PROP GEO**

DJAILSON RICARDO MALHEIRO

**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E A CORRELAÇÃO COM DOENÇAS
INFECCIOSAS EM JUAZEIRO DO NORTE - CE, BRASIL**

FORTALEZA

2013

DJAILSON RICARDO MALHEIRO

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E A CORRELAÇÃO COM DOENÇAS INFECCIOSAS
EM JUAZEIRO DO NORTE - CE, BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Rodriguez de Carvalho Pinheiro.

FORTALEZA

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Estadual do Ceará
Biblioteca Central Prof. Antônio Martins Filho
Bibliotecário Responsável – Francisco Welton Silva Rios – CRB-3/919

M249d Malheiro, Djailson Ricardo

Degradação ambiental e a correlação com doenças infecciosas em Juazeiro do Norte-CE, Brasil / Djailson Ricardo Malheiro. – 2013.

CD-ROM. 134 f. : il. (algumas color.) ; 4 ¾ pol.

“CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm)”.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Fortaleza, 2013.

Área de Concentração: Análise Geoambiental e Ordenamento de Territórios de Regiões Semi-Áridas e Litorâneas.

Orientação: Prof. Dr. Daniel Rodriguez de Carvalho Pinheiro.

1. Geografia ambiental. 2. Socioambiente – Juazeiro do Norte (CE). 3. Saúde. 4. Doença. 5. Degradação ambiental – Juazeiro do Norte (CE). I. Título.

CDD: 910



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - CCT



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DA UECE-PROPGeo

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome da Dissertação: "Degradação Ambiental e a Correlação com Doenças Infecciosas em Juazeiro do Norte, CE, Brasil"

Data da Defesa: 08/03/2013

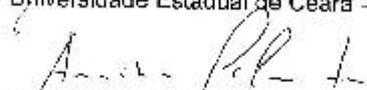
Nome do Autor: Djailson Ricardo Malheiro

Nome do Orientador: Prof. Dr. Daniel Rodriguez de Carvalho Pinheiro (UECE)

Trabalho apresentado ao Programa de Pós Graduação em Geografia - CCT/UECE, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em: Geografia, Área de Concentração: Análise Geoambiental e Ordenamento de Territórios de Regiões Semi-Áridas e Litorâneas.

BANCA:


Prof. Dr. Daniel Rodriguez de Carvalho Pinheiro
Universidade Estadual de Ceará - UECE


Prof. Dr. Arnóbio de Mendonça Barreto Cavalcante
Instituto Nacional do Semiárido - INSA
Universidade Estadual de Ceará - UECE


Prof. Dr. Monica Mota Lassigny
Universidade de Fortaleza - UNIFOR

AGRADECIMENTOS

São inúmeras as pessoas para agradecer direta e indiretamente a participação em minha vida pessoal e acadêmica. Alguns não citados, mas lembrados em meu coração e representados por: Deus, que sempre me iluminou em momentos difíceis, mas importantes para meu crescimento e minha fé.

Ao meu orientador, o Prof. Dr. Daniel Rodriguez de Carvalho Pinheiro, por me aceitar como orientando e principalmente por todas as suas orientações não somente acadêmicas, mas lições profissionais e pessoais.

Aos Professores Dr. Arnóbio de Mendonça Barreto Cavalcante e a Dra. Monica Mota Tassigny, pela grande contribuição em minha pesquisa e por aceitar participar da banca de defesa.

Aos meus pais (José Malheiro e Olivia Ricardo), por sempre rezarem e torcerem por mim a cada minuto de alegria e preocupação;

Ao meu amigo-irmão psicanalista Lorscheider Peixoto, por ser um dos maiores incentivadores para minha tomada de decisão para ingresso no mestrado e acreditar que sempre posso.

À minha irmã Dilma, por sempre segurar e resolver minhas pendências quando distante e pela torcida em minha caminhada.

Aos meus queridos amigos e ex-professores, Msc. Ivan Queiroz e Msc. Maria Soares, por sempre acreditar, incentivar e torcer pelo crescimento de seus alunos-amigos.

À minha querida amiga Msc. Edith Oliveira de Menezes, pela contribuição de revisar o projeto para o mestrado e por sempre torcer pelo meu crescimento profissional.

À minha querida Dr^a Elizabete Nobre (Beth), pelo carinho e atenção em minha fase final de dissertação.

À professora Msc. Ângela Massayo Ginbo-Lima, diretora da Estácio-FMJ, profissional a qual considero umas das grandes autoridades em doenças infecciosas, pela postura profissional e créditos depositados em mim, diante do seu quadro acadêmico.

Às minhas queridas amigas de longas jornadas Francisca Mota (Francisquinha) e Isabel Cristina (Bel).

À gerência da CAGECE e aos técnicos Cyntia Pereira e Antônio Macêdo, da Regional de Juazeiro do Norte, pela atenção, disponibilidade e liberação de material importante para minha pesquisa.

A doença é do corpo ou do ambiente?
Ou o ambiente faz a doença do corpo?
Se o corpo sozinho não vive,
Ele de alma cheio sobrevive.
A alma limpa e cristalina como as águas
das nascentes do Cariri,
transbordam do corpo para o ambiente
Outrora limpo.
Se a alma dentro do corpo se suja.
O que dizer do ambiente que o corpo nada faz?
É trilogia: alma, corpo e ambiente!
É disparate ambiente, corpo e alma!
É vida sã que sai do corpo na alma do ambiente!

MALHEIRO (2013)

RESUMO

O objeto deste estudo é a Geografia da Saúde que busca uma interrelação entre as áreas da saúde, geografia, epidemiologia e meio ambiente, visando nas ações antrópicas meios de satisfazer as necessidades humanas e, ao mesmo tempo, promover um equilíbrio no processo natural de desenvolvimento ambiental e de saúde. O problema investigado dá-se diante da proximidade entre áreas degradadas e doenças infecciosas na cidade de Juazeiro do Norte-CE, Brasil, apontando que a cidade está em processo de adoecimento. Pretende-se e objetiva-se identificar a degradação ambiental passível de causar doenças infecciosas mais frequentes e que teriam relação com a veiculação hídrica, aérea ou que poderiam ser facilmente controladas com a higienização urbana, das residências e pessoal. Pretende-se mostrar a correlação entre as doenças emergentes e reemergentes presentes na cidade, mapeando-as por notificações, de acordo com suas áreas específicas. O método adotado para fins dessa pesquisa foi o qualitativo, por meio de revisão de literatura associada à realidade do centro e de áreas periféricas que estão sendo exploradas pelo fenômeno da urbanização. Essas análises dão suporte a uma avaliação geral, ancorada pela teoria sistêmica abstrata e aberta. Os resultados partiram do empírico perpassando por fundamentações teóricas, a fim de mostrar que a falta de cuidado com o ambiente e a ausência de planejamento no processo de urbanização podem atingir a saúde das pessoas que moram ou simplesmente fazem parte da população flutuante presente nessa cidade.

Palavras-chave: Socioambiente. Saúde. Doença. Cidade. Juazeiro do Norte. Degradação.

ABSTRACT

The object of this study is the geography of health which seeks a relation among the fields of health, geography, epidemiology and environment, aiming at human actions as a way to meet human needs while promoting a balance in the natural process of environmental and health development. The investigated problem occurs up against the correlation between degraded areas and infectious diseases in the city of Juazeiro/CE, Brazil, showing us that the city is in the process of becoming ill. We intend and aim to identify environmental degradation likely to cause more frequent infectious diseases which have a relationship with waterborne, airborne or could be easily controlled with personnel, residential and urban sanitation. It is intended to show the correlation between emerging and reemerging diseases present in the city, mapping them through notifications according to their specific areas. The adopted method for this research was qualitative, relating literature review to the reality of central and peripheral areas, which are being explored by the phenomenon of urbanization. These analyzes provide support for a general evaluation anchored by the open and abstract systemic theory. The results were taken from the empiric going through theoretical foundations in order to show that the lack of care towards the environment and bad planning in the urbanization process can affect significantly the health of people who live or are simply part of the floating population present in this city.

Keywords: Social environment. Health. Illness. City. Juazeiro. Degradation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Romaria da Esperança: casa do Padre Cícero	21
Figura 02 - Romaria da Esperança: centro da cidade	22
Figura 03 - Cidade de Juazeiro do Norte vista da Colina do Horto	24
Figura 04 - Visitação ao Horto. Romaria da Esperança, novembro de 2011	26
Figura 05 - Bairro Antônio Vieira. Área degradada com risco de desmoronamento	30
Figura 06 - Bairro Antônio Vieira, lixo nas ruas e acúmulo de água sem escoamento ...	31
Figura 07 - Bairro São José: área em processo de desmatamento para loteamentos residenciais	34
Figura 08 - Bairro São José: área desmatada e com vestígios de queimadas	35
Figura 09 - Lixão de Juazeiro do Norte: homens trabalhando (2012)	36
Figura 10 - Lixão de Juazeiro do Norte: queimada espontânea	37
Figura 11 - Vista panorâmica do Lixão de Juazeiro do Norte: queimada espontânea	38
Figura 12 - Vista panorâmica de uma das principais entradas de Juazeiro do Norte (2013)	39
Figura 13 - Bairro Lagoa Seca: área em desmatamento para expansão e urbanização do bairro	47
Figura 14 - Distrito Industrial limite com Bairro Jardim Gonzaga. Periferia em frente ao desmatamento em <i>prol</i> do urbano	48
Figura 15 - Cidade Universitária: Campo x Cidade	52
Figura 16 - Bairro Limoeiro: área degradada em espaço urbano	54
Figura 17 - Bairro das Timbaúbas: área em construção - Projeto Minha Casa Minha Vida. À frente, o riacho dos macacos, totalmente poluído	66
Figura 18 - Bairro das Timbaúbas: moradores do bairro catando lixo em uma avenida de acesso a outros bairros	67
Figura 19 - Bairro: Pio XII, margem do riacho dos Macacos degradada e esgoto aberto	

(2012)	70
Figura 20 - Bairro Limoeiro: falta de saneamento, a água escoava por baixo das casas e mato ao longo da coxia	89
Figura 21 - Bairro Triângulo – entrada de Juazeiro do Norte via Barbalha e saída para Crato, Triângulo CRAJUBAR	91
Figura 22 - Bairro Triângulo: área em expansão imobiliária	92
Figura 23 - Bairro Tiradentes: lixo em vias públicas	93
Figura 24 - Bairro Novo Juazeiro: Vista parcial de uma área degradada e ao fundo uma área urbanizada	94
Figura 25 - Bairro dos Franciscanos: Vista da passarela sobre a via férrea	95
Figura 26 - Uma das avenidas do Bairro Pio XII: erosão causada pela quantidade de água de esgoto	96
Figura 27 - Bairro Frei Damião: Catadora urbana	97
Figura 28 - Bairro São José: animais domésticos soltos em vias públicas	98
Figura 29 - Área limítrofe entre os bairros Frei Damião e São José: Animal peçonhento (cobra) encontrado em meio ao desmatamento	99
Figura 30 - Área limítrofe entre os bairros Frei Damião e São José: ocupação e degradação do ambiente, queimadas	99
Figura 31 - Bairro São José: Coruja-buraqueira (<i>Athenecunicularia</i> , anteriormente <i>Speotytoecunicularia</i>): descanso em poste de rede elétrica	101
Figura 32 - Cidade Universitária: Coruja Buraqueira cuidando do ninho, próximo a queimada	101
Figura 33 - Bairro São José: área desmatada e loteada	102
Figura 34 - Bairro São José: área da antiga comunidade “Cidade de Deus”. Criança brincando em água, possivelmente, contaminada	103
Figura 35 - Bairro São José: acesso ao Bairro da Lagoa Seca (ao fundo - área nobre) ..	103
Figura 36 - Porta de Unidade de Saúde no bairro do Limoeiro	104
Figura 37 - Bairro Santa Teresa: acúmulo de lixo em frente à Secretaria de Saúde, Centro de Endemias e Epidemiologia	105

Figura 38 - Acúmulo de lixo em frente à Secretaria de Saúde, Centro de Endemias e Epidemiologia	105
Figura 39 - Fronteira entre os bairros Limoeiro e Timbaúbas: era para ser apenas um riacho	106
Figura 40 - Bairro Santa Tereza: pneus jogados em espaço público	107
Figura 41 - Bairro Santa Teresa: grande acúmulo de lixo próximo a umas das principais avenidas da cidade	107
Figura 42 - Bairro Antônio Vieira: área degradada, comprometendo a vida dos moradores em área de risco	108
Figura 43 - Bairro Antônio Vieira: área de risco e falta de saneamento, risco de contaminação	108
Figura 44 - Bairro Antônio Vieira: crianças e lixo - combinação imperfeita	109
Figura 45 - Bairro Antônio Vieira: Cochia suja	111
Figura 46 - Vista Panorâmica da Cidade Universitária, Juazeiro do Norte	113
Figura 47 - Bairro São José a 200m da divisa Juazeiro do Norte x Crato. Entrada da cidade via Crato. Fluxo intenso de veículos para entrar na cidade	116
Figura 48 - Bairro São José à 200m da divisa Juazeiro do Norte x Crato: Entrada da cidade via Crato. Fluxo menor saindo, 7:30h	117
Figura 49 - Bairro São José à 200m da divisa Juazeiro do Norte x Crato: Fluxo intenso de veículos em horário comercial	118
Figura 50 - Queimadas na chapada do Araripe e em área urbana	119
Figura 51 - Vista panorâmica de uma das lagoas de captação hídrica no Parque Ecológico das Timbaúbas	119
Figura 52 - Um dos postos de captação de água da CAGECE dentro do Parque das Timbaúbas	121
Figura 53 - Bica para lazer, desativada. O vandalismo, no parque, promovia a grande desperdício de água	121
Figura 54 - Entrada do Parque Ecológico de Juazeiro do Norte	122

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Dengue e os cinco bairros com maior notificação	72
Gráfico 2 - Raiva/Hidrofobia e os cinco bairros com maior notificação	74
Gráfico 3 - Hanseníase e os cinco bairros com maior notificação	77
Gráfico 4 - Tuberculose e os cinco bairros com maior notificação	79
Gráfico 5 - Leishmaniose Tegumentar (LT) e os cinco bairros com maior notificação....	81
Gráfico 6 - Leishmaniose Visceral (LV) e os cinco bairros com maior notificação	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Lista das notificações compulsórias – LNC	54
Quadro 02 - Os cinco bairros com maior notificação de Dengue	72
Quadro 03 - Os cinco bairros com maior notificação de Raiva/Hidrofobia	75
Quadro 04 - Os cinco bairros com maior notificação de Hanseníase	77
Quadro 05 - Os cinco bairros com maior notificação de Tuberculose	79
Quadro 06 - Os cinco bairros com maior notificação de Leishmaniose Tegumentar	81
Quadro 07 - Os cinco bairros com maior notificação de Leishmaniose Visceral	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Investigação de Acidente com Material Biológico	56
Tabela 02 - Investigação de Coqueluche	57
Tabela 03 - Investigação de Animais Peçonhentos	57
Tabela 04 - Investigação de Antirrábico	58
Tabela 05 - Investigação de acidente de trabalho grave	59
Tabela 06 - Investigação de Hanseníase	59
Tabela 07 - Investigação de Meningite	60
Tabela 08 - Investigação de Dengue	60
Tabela 09 - Investigação de Hepatites Virais	60
Tabela 10 - Investigação de Gestante HIV	61
Tabela 11 - Investigação de Leishmaniose Tegumentar	61
Tabela 12 - Investigação de Leishmaniose Visceral	62
Tabela 13 - Investigação de Sífilis Congênita	62
Tabela 14 - Investigação de Sífilis em Gestantes	63
Tabela 15 - Investigação de Tuberculose	63
Tabela 16 - Investigação de AIDS em adultos	63
Tabela 17 - Investigação de Intoxicação Exógena	64

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Mapa de localização do Município de Juazeiro do Norte – Ceará	20
Mapa 2 - Mapa das áreas desmatadas na cidade de Juazeiro do Norte – Ceará	33
Mapa 3 - Mapa dos bairros com maiores índices de notificações de Doenças Infeciosas e Parasitárias DIPS	68
Mapa 4 - Mapa das doenças da cidade de Juazeiro do Norte: Dengue, Raiva/Hidrofobia e Hanseníase	87
Mapa 5 - Mapa das doenças da cidade de Juazeiro do Norte: Tuberculose, Leishmaniose Tegumentar e Leishmaniose Visceral	88
Mapa 6 - Mapa da rede de saneamento da cidade de Juazeiro do Norte – Ceará	112

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A.C.	Antes de Cristo
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
CAGECE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará
DEN 1, 2, 3 e 4	Dengue 1, 2, 3 e 4
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DIP	Doenças Infecciosas e Parasitárias
DST	Doenças Sexualmente Transmissíveis
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBG	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICD	Índice de Coleta de Dados
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
LNC	Lista das Notificações Compulsórias
LTA	Leishmaniose Tegumentar Americana
LT	Leishmaniose Tegumentar
LV	Leishmaniose Visceral
MORHAN	Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PS	Portal da Saúde
RS	Regulamento Sanitário Internacional
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SEMASP	Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Públicos
SEMACE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente
SESAU	Secretaria de Saúde
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificações
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO RECENTE DE JUAZEIRO DO NORTE	20
2.1	Juazeiro do Norte, destino de turismo religioso	21
2.2	Juazeiro do Norte urbanizando-se: Geopark Araripe	27
2.2.1	<i>IDH - Índice de Desenvolvimento Humano</i>	<i>27</i>
2.2.2	<i>Educação Superior</i>	<i>28</i>
2.2.3	<i>Sinais de degradação ambiental de Juazeiro do Norte</i>	<i>29</i>
3	REFERENCIAIS TEÓRICOS ACEITOS PARA OS FINS DESTA PESQUISA ..	40
3.1	Degradação ambiental e alguns riscos de adoecimento	41
4	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	49
4.1	A unidade temporal do estudo.....	49
4.2	Fontes de dados e informações	49
4.3	A área de pesquisa	50
4.4	A coleta de dados	50
5	ETIOLOGIA DO ADOECIMENTO URBANO	53
5.1	Notificações e presença das DIPs em Juazeiro do Norte.....	56
5.2	Caracterização das seis DIPs emergentes e reemergentes em Juazeiro do Norte ..	65
5.3	Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN NET (2007 a 2011) ..	70
5.4	Área endêmica da Dengue, Raiva/hidrofobia, Hanseníase, Tuberculose, Leishmaniose Tegumentar e Visceral em Juazeiro do Norte.	89
5.5	Modo de vida em ambiente degradado em Juazeiro do Norte.....	110
5.6	Degradação socioambiental em Juazeiro do Norte: proliferação de doenças do centro à periferia.	115
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	123
	REFERÊNCIAS	127

INTRODUÇÃO

“Se a doença é uma manifestação do indivíduo, os problemas de saúde são uma expressão do lugar”.

(Barcellos)

O objeto desta pesquisa é a Geografia da Saúde. Esta caracteriza-se como pesquisa feita Ciência Geográfica dos fenômenos da saúde. Sua principal tarefa é contribuir para o estudo seguro das relações com o ambiente, homem e doenças. Barcellos (2008) sustentou a tese de que a Geografia da Saúde pode ajudar a entender e intervir sobre os problemas de saúde se perceber a complexidade das relações entre ambiente, sociedade e território. Ainda segundo o autor, essa contribuição deve partir de metodologias que permitam captar e analisar as condições de vida e as situações de saúde, que possuem diferentes configurações nos lugares.

A saúde é um dos desafios da gestão territorial, especialmente das bordas urbanas, da desigualdade do processo de crescimento e da promoção da saúde. Pickenhay e Guimarães (2007) propõem que os riscos e vulnerabilidades ambientais devem ser vistos dos centros para as periferias das cidades. Quanto mais distantes das áreas centrais, as questões de saúde ambiental se agravam diante da falta de investimentos.

Foi proposto um estudo sobre a cidade de Juazeiro do Norte, região sul do Estado do Ceará – Brasil (entre 2007 e 2011), a partir dos problemas de degradação ambiental em áreas específicas, e como esse acontecimento contribui com a emergência e *reemergência*¹ de algumas doenças infecciosas. O foco está em seu espaço urbano e periurbano e a sua relação com a falta de infraestrutura.

Um dos fatores importantes, para fins dessa pesquisa, está na correlação entre áreas degradadas e doenças infecciosas e parasitárias notificadas. Esta cidade é considerada umas das mais importantes da Região do Cariri cearense e requer cuidados emergenciais no tocante à questão ambiental e à saúde. Como toda cidade em expansão, a periferia é foco de atenção, devido à precariedade socioambiental.

¹ Doenças *reemergentes* são as que após um determinado tempo voltam a atingir o mesmo espaço socioambiental. Em sua maioria resurgem com muito mais gravidades, dificultando muitas vezes ações de prevenção e controle.

A pesquisa pretende mostrar, empiricamente, que doenças infecciosas específicas aparecem em espaços geográficos particulares de acordo com as condições ambientais de moradia e ocupação. O estudo faz uma leitura do espaço urbano, interpretando o processo de metropolização do Cariri, com ênfase em Juazeiro do Norte, do ponto de vista de dois fatores: a degradação ambiental e as doenças infecciosas.

Há muitos trabalhos de pesquisa que correlacionam ambiente e doenças (FORATTINI, 2004; BARCELLOS, 2008; PAPINI, 2009; MENDONÇA 2012). Entretanto, a análise do próprio ambiente geográfico é uma tarefa bastante complexa. Os sinais de degradação podem ficar ocultados pelos próprios processos civilizatórios, especialmente pela cultura do consumo, que introduz nos ambientes toxinas de difícil identificação e, algumas vezes, associadas a promessas de ganhos importantes, como as dioxinas (policlorodibenzodioxinas contidos em papel) e o bisfenol A, contido em produtos a base de polivinilcabornatos, como as mamadeiras.

No caso desse estudo, pesa o fato de ser uma pesquisa exploratória que usa apenas uma base de dados da Secretaria de Saúde de Juazeiro do Norte e observação do real. Em decorrência da urbanização dessa cidade, objetivam-se meios para identificar as áreas degradadas, de acordo com a dinâmica do ambiente em ações harmônicas ou que possibilitem a promoção de doenças para a comunidade em áreas específicas e para a sociedade em sua totalidade.

Desta forma, objetiva-se nesta investigação: descrever as doenças infecciosas de veiculação hídrica e aérea associadas aos sinais de degradação ambiental e ao uso do solo de Juazeiro do Norte - CE, Brasil, tendo como objetivos específicos:

- a. Identificar, a partir da base de dados secundária, as áreas urbanas degradadas em que as doenças infecciosas mais frequentes ocorrem;
- b. Analisar os sinais de degradação que estão associados às doenças infecciosas mais frequentes.
- c. Cartografar as áreas com maiores notificações de doenças infecciosas, buscando correlacioná-las com a degradação ambiental.

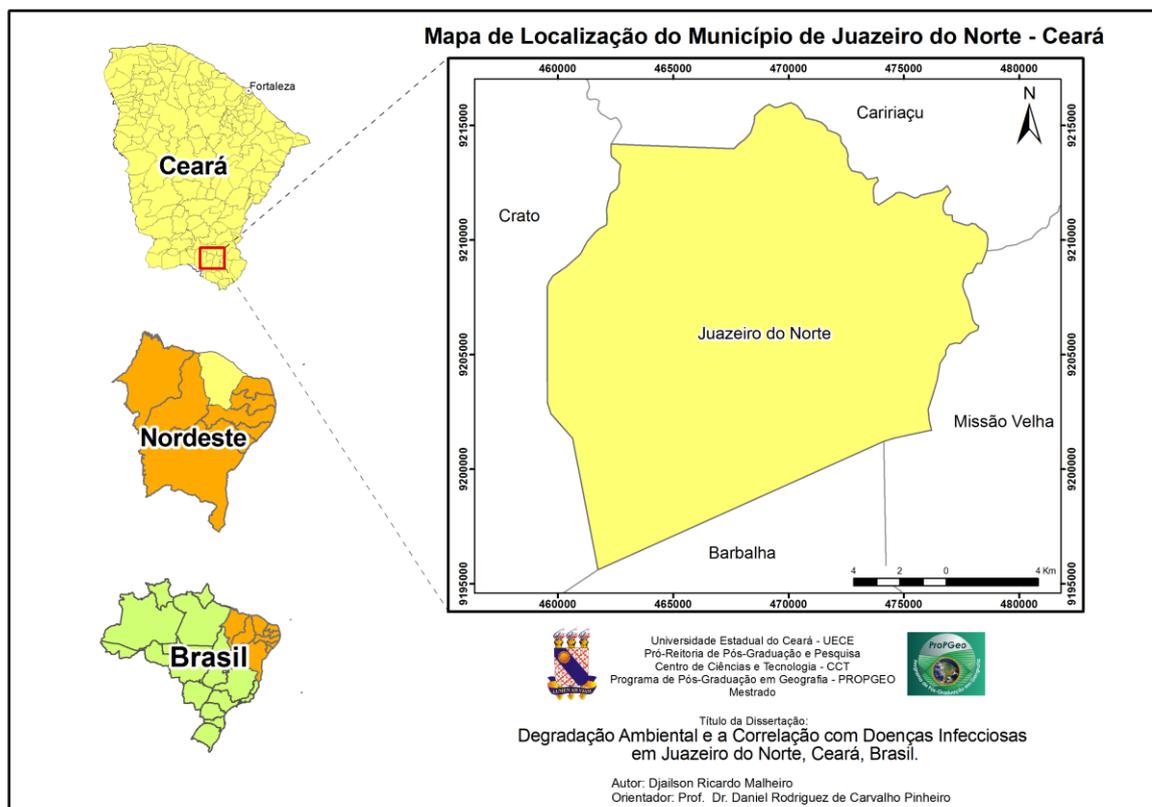
Pretende mostrar neste estudo que a cidade de Juazeiro do Norte está em processo de adoecimento, processo esse que tem relação direta com os problemas de degradação ambiental, em geral causado pelo crescimento e desenvolvimento da cidade.

2 CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO RECENTE DE JUAZEIRO DO NORTE

Em 11 de abril 1872, Juazeiro do Norte era apenas um arraial com poucas casas de tijolos e uma rústica capela, como tantas cidades que surgiram no século XIX. Antes de sua autonomia política, Juazeiro (Joaseiro, grafia na época) passou por conflitos e rivalidade com a cidade do Crato a qual detinha o poder político do povoado. Após esses conflitos e divergências, não somente políticas, mas também econômicas, a Assembleia Estadual do Ceará, votou a Lei nº 1 028 de 22 de julho de 1911, concedendo autonomia municipal a Joaseiro (CAVA, 1976).

Foi feita a alteração toponímica municipal de “Juazeiro” para Juazeiro do Norte, através do Decreto Estadual nº 1114, de 30-12-1943, retificado em virtude do parecer de 14-06-1946 do Conselho Nacional de Geografia (IBGE, 2010).

Mapa 1 - Mapa de Localização do Município de Juazeiro do Norte, a partir do mapa do Brasil, Nordeste e Ceará.



Fonte: Próprio autor.

O mapa 1 localiza a cidade de Juazeiro do Norte. De acordo com o IBGE (2010), seu território abrange uma área de aproximadamente 249 km² e tem como cidades limítrofes: ao norte, Caririçu; ao sul, Barbalha; a leste, Missão Velha e a oeste, Crato, sendo que as cidades de Crato e Barbalha são as principais vias de acesso à cidade, sendo visível o processo de conurbação entre esses três municípios.

2.1 Juazeiro do Norte, destino de turismo religioso

O sagrado, para Rosendahl (2012), irrompe em determinados espaços, qualificando-os em uma dimensão religiosa, além das dimensões econômicas, política e social que apresentam. A autora ainda vê a religião como modo de imprimir uma ordem no espaço.

Figura 01 - Romaria da Esperança: casa do Padre Cícero.



Foto de arquivo pessoal.

O turismo religioso é o maior evento social e econômico da cidade. Porém, a partir do fim da década de 1990, outros eventos contribuíram para o dinamismo dessa cidade no setor turístico, abrangendo outros setores como o comercial, o cultural, o educacional e de lazer. Esses eventos, consequentes da proporcionalidade e percentualidade das necessidades que os visitantes de uma cidade turística exigem durante sua estadia, obrigou assim, um maior

dinamismo em torno de todos que chegam numa cidade desse porte. Estes movimentos trouxeram também a geração de empregos, incentivos culturais, religiosos e aumento significativo em diversos setores da economia local e regional. A não rigidez no tempo e no espaço é a característica que garante a compreensão das territorialidades, sejam elas formais ou informais, perenes ou fugazes (ROSENDAHL, 2012).

Figura 02 - Romaria da Esperança: centro da cidade.



Fonte: Arquivo pessoal.

Segundo a Secretaria de Turismo e Romarias de Juazeiro do Norte, durante as romarias a população triplica. Esse aglomerado alarga os problemas ambientais, como aumento da temperatura, poluição do ar emitido pelos veículos de grande porte e lixo na cidade, promovendo manifestações de doenças principalmente em crianças e idosos.

Em geral, os problemas de saúde dessa cidade não eram assustadores nem muito menos alarmantes. Eram problemas dignos de uma cidadezinha pequena, onde as crenças nas benzedoiras, nos chás e nos lambedores produzidos artesanalmente pelas avós promoviam resultados surpreendentes na “cura” de algumas enfermidades.

A cidade, em menos de 100 anos de emancipação, teve seu desenvolvimento impulsionado diante das cidades mais antigas e até mesmo pela sua mantenedora, enquanto

povoado, a cidade do Crato. Década após década, a cidade torna-se visível diante do Estado e do país. As crenças pelas benzedeadas e pela fé começam a tomar outro rumo diante dos problemas ambientais e de saúde, conforme se mostra pouco adiante.

Situada a 550 km de Fortaleza (capital do estado), a cidade representante do Padre Cícero Romão Batista, plantada em pleno Cariri cearense, é a segunda maior cidade do Ceará, só perdendo para a Capital. Do antigo arraial erguido em 1872 e da rústica capela, a cidade começa a desenvolver-se em torno do turismo, da especulação imobiliária e da indústria. Hoje, Juazeiro do Norte é considerada cidade polo da região metropolitana sul do Ceará.

Sendo polo hoteleiro e comerciário do Cariri, vem crescendo significativamente em todos os setores que trazem lucratividade e desenvolvimento para o espaço local. Agregado a esse crescimento, encontrou-se um aumento significativo nos problemas ambientais e de saúde em todos os lugares, principalmente na zona periférica da cidade.

Juazeiro do Norte é um lugar com uma forte identificação com o catolicismo popular brasileiro. Se existe um catolicismo popular, ele é praticado em Juazeiro. Segundo a Secretaria de Turismo e Romarias, a cidade recebe aproximadamente 2,5 milhões de turistas por ano, especialmente nas seguintes datas religiosas: Romaria dos Santos Reis, em 6 de Janeiro; Romaria de São Sebastião, em 20 de Janeiro; Romaria das Candeias, em 2 de Fevereiro; Romaria do Padre Cícero (nascimento), em 24 de Março; Romaria do Padre Cícero (falecimento), em 20 e Julho; Romaria da Nossa Senhora das Dores, em 15 de Setembro; Romaria de São Francisco, em 4 de Outubro e Romaria de Finados, em 2 de Novembro.

Figura 03 - Cidade de Juazeiro do Norte vista da Colina do Horto.



Foto de arquivo pessoal.

A figura 03 apresenta uma área com característica de vegetação nativa e em processo de desmatamento, devido ao crescimento da área urbana. Esse espaço é cortado pelo Rio Salgado e em período chuvoso, devido o aumento no volume de água, causa transtornos à população dessa periferia e principalmente riscos de adoecimentos causados pelo lixo e por animais como ratos, baratas, entre outros, presentes na água suja. Ao centro da figura é apresentado a área dos bairros Antônio Vieira, Triângulo e João Cabral² que, além da

² Ver Mapa 2 - Mapa dos bairros com maiores índices de notificações de Doenças Infecciosas e Parasitárias DIPS.

urbanização horizontal, mostra o crescimento vertical desse espaço, em sua maioria com edificações para área da saúde (Hospital Regional do Cariri, Edifício *Medical Center*, Torres para profissionais da saúde). Como pano de fundo, são visíveis focos de queimadas nas proximidades entre a cidade de Barbalha e a Chapada do Araripe. Nota-se que a fumaça lançada pelas queimadas nessa área chega facilmente em Juazeiro do Norte devido a sua proximidade, cerca de 10 km.

O calendário religioso se distribui durante todo o ano, garantindo desse modo maior rotatividade de pessoas na cidade em busca de demonstrar a sua fé e, ao mesmo tempo, movimentando a renda da cidade: renda em *prol* do comércio e do turismo.

Esses turistas são principalmente gente simples que costumam visitar o Santo Sepulcro (para os cristãos, o Santo Sepulcro é o local de onde Jesus Cristo ressuscitou que ficaria [não se sabe, apenas se supõe] em algum lugar em Jerusalém. Em Juazeiro, é uma trilha em meio a rochedos onde as pessoas com muito sacrifício passam como se fossem para pagar os pecados, espécie de muro das lamentações), a colina do Horto (onde está localizada a estátua do Padre Cícero) e as principais igrejas da cidade: Basílica Menor Nossa Senhora das Dores, Nossa Senhor do Perpétuo do Socorro (onde está localizado o túmulo do Padre. Cícero), Santuário do Sagrado Coração de Jesus (Salesianos), Santuário de São Francisco (Franciscanos) e Santuário de Bom Jesus do Horto (ainda em construção, mas com grande visitação).

Diante do calendário de romarias as igrejas, o comércio – principalmente os que vendem símbolos religiosos – e a rede hoteleira, em sua grande maioria ranchos para romeiros, criam estratégias para receber os peregrinos de modo a cultivar a vontade e necessidade de retorno à terra santa (terminologia utilizada por essa categoria de visitantes para a cidade de Juazeiro do Norte ou Juazeiro do “Padim Cicho”, termo popular entre os romeiros).

Figura 04 - Visitação ao Horto. Romaria da Esperança, novembro de 2011.



Foto de arquivo pessoal.

A figura 04 permite uma pequena amostragem do aglomerado de pessoas que visitam a cidade de Juazeiro do Norte, principalmente na colina do Horto, cerca de 3 km da cidade, onde está localizada a maior estátua do Padre Cícero, 27 metros de altura. Esse espaço é um dos pontos turísticos mais visitados na cidade. Para os romeiros, estar aos pés da estátua é um dos momentos de maior bênção em sua visita. Muitos se sentem curados das mais diversas enfermidades. Esse dado é preocupante, visto que algumas pessoas deixam de fazer uso de medicamentos de uso diário. Afirmam que estar diante da estátua é como ficar diante do Padre Cícero vivo, abençoando-os e curando-os.

Segundo o dicionário, a acepção da palavra horto:

(ô). [Do lat. hortu, 'jardim'.]

S. m.

1. Pequena horta: &
2. Espaço de terreno onde se cultivam plantas de jardim; jardim.
3. Estabelecimento de horticultura.
4. Lugar de tormento. [Esta aceitação. vem do Horto das Oliveiras, onde Jesus padeceu.]

[Pl.: hortos (ô). Cf. horto, do v. hortar, e orto.]

Horto florestal.

1. Estabelecimento onde se estudam e multiplicam espécimes florestais.

De acordo com uma matéria do Jornal Diário do Nordeste (2010), a História do Horto em Juazeiro do Norte, aconteceu da seguinte maneira:

A história da Colina do Horto começa pelo casarão, local escolhido pelo Padre Cícero Romão Batista para meditar e fazer orações. [...] Para a escolha do local, o líder religioso, segundo o padre José Venturelli, salesiano atualmente responsável pela administração da área, viu semelhança com Jerusalém, um local de retiro espiritual. O terreno foi doado pelos Bezerra, na época. Era a Serra do Catolé. O visionário Padre Cícero, realmente estava certo. O Horto, ao longo dos anos, passou a ser um dos maiores centros de oração do Brasil.

Hoje, a colina do Horto integra uma importante área de estudo do Geopark Araripe.

2.2 Juazeiro do Norte urbanizando-se: Geopark Araripe

O Geopark Araripe tem por objetivos principais proteger e conservar os sítios de maior relevância geológica/paleontológica, territorialmente denominados geossítios (GEOPARK ARARIPE, 2012).

O Geopark Araripe envolveu no primeiro momento os municípios de Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, apresentando uma área aproximada de 3.796 km² (IBGE/FUNCEME *apud* GEOPARK ARARIPE, 2012). No Geossítio Colina do Horto, estão presentes as rochas mais antigas da Região do Cariri cearense, originadas no interior da Terra, há aproximadamente 650 milhões de anos. Essas rochas são o substrato das rochas sedimentares que constituem a Bacia do Araripe.

2.2.1 IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) compara indicadores de países nos itens riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros, com o intuito de avaliar o bem-estar de uma população, especialmente das crianças (SOUZA, 2012). Ainda de acordo com o autor, o IDH varia de zero a um e é divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) em seu relatório anual.

Mais de uma década depois, possivelmente a cidade deverá apresentar um IDH diferenciado. Cita-se a matéria do Diário do Nordeste (2012) sobre Juazeiro do Norte:

A Prefeitura de Juazeiro do Norte recebeu convite do Instituto Castro Alves de Paris – França, através do seu Presidente Wilson Silva, para participar do Seminário “A Cidade e o Mundo,” Encontro de Administradores Públicos França-Brasil, que será realizado nos dias 24, 25 e 26 de fevereiro de 2012 nas cidades de Paris e Suresnes, na França. O convite cita e elogia a cidade de Juazeiro do Norte, pelos expressivos avanços obtidos no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), medido nos últimos anos no estado do Ceará. Paris é a cidade mais visitada do mundo, patrimônio universal de cultura e riqueza humana, vitrine para o turismo e negócios.

Segundo o PNUD, seu IDH é 0,697 para 2000, que coloca Juazeiro do Norte em 10º lugar entre os municípios do Ceará e 3039º entre os municípios do Brasil³. É apresentado, também, o IDH das duas cidades que compõem o triângulo CRAJUBAR: Crato: IDH/2000: 0,716 (5º no Ceará) e Barbalha: IDH/2000: 0,687 (14º no Ceará).

2.2.2 Educação Superior

A Educação Superior em Juazeiro do Norte está em seu momento de plena solidificação e crescimento, de modo a contribuir com o desenvolvimento não somente da cidade, mas também das demais cidades da Região do Cariri, dos estados circunvizinhos como a Paraíba e o Pernambuco e demais estados do país.

Apresentam-se, a seguir, as principais instituições de ensino superior nas cidades que compõem o CRAJUBAR, destacando as que ofertam cursos na área da Saúde, principalmente em Juazeiro do Norte:

Universidade/Faculdade	Cursos na área da Saúde e demais áreas	Cidade
Universidade Regional do Cariri (URCA), pública.	Enfermagem, Sequencial em Saúde Pública e outros.	Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha
Universidade Federal do Ceará (UFC), pública.	Medicina e outros.	Barbalha, Juazeiro do Norte
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), pública.	Outros.	Juazeiro do Norte e Crato
Faculdade de Tecnologia Centec (FATEC), pública.	Outros.	Juazeiro do Norte

³ Projeto Segundo Tempo da Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte - Ceará, 2009.

Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte (ESTÁCIO/FMJ), particular.	Medicina, Enfermagem, Fisioterapia, Farmácia, Psicologia e outros.	Juazeiro do Norte
Faculdade de Ciências Aplicadas Leão Sampaio (FALS), particular.	Biomedicina Enfermagem Fisioterapia Odontologia Psicologia e outros.	Juazeiro do Norte
Faculdade Juazeiro do Norte (FJN), particular.	Enfermagem, Farmácia, Nutrição e outros.	Juazeiro do Norte
Faculdade Paraíso do Ceará (FAP), particular.	Outros.	Juazeiro do Norte

O destaque dessas faculdades está nos cursos da área da Saúde, que apresentam em sua grade curricular as disciplinas na área Ambiental, possibilitando um estudo associando os problemas de saúde e a correlação com os problemas ambientais. A Geografia da Saúde está junta com a disciplina de Ecologia do Curso de Medicina da ESTÁCIO/FMJ, sendo essa Faculdade a única a apresentar em seu currículo essa disciplina, as demais apresentam como Saúde Ambiental ou do Ambiente. O mais importante é a formação do profissional da área da saúde, possibilitando uma olhar direcionado à saúde preventiva, voltada para a melhoria da qualidade de vida através de investimentos e atenção especial ao meio ambiente.

2.2.3 Sinais de degradação ambiental de Juazeiro do Norte

Juazeiro do Norte passa por problemas socioambientais e de saúde. Estes problemas podem estar relacionados à ação predatória de determinadas áreas, resultando no elevado índice de doenças infecciosas. Nos próximos capítulos serão vistos os dados e resultados dessas informações.

Figura 05 - Bairro Antônio Vieira. Área degradada com risco de desmoronamento.



Fotos de arquivo pessoal.

A figura acima mostra uma grande área com vegetação que ocupa toda a extensão da via férrea, acumulando lixo, entulho de construção e obras de saneamento. A área em desmoronamento está muito próxima às residências, promovendo risco à vida das pessoas residentes desses espaços. Considera-se uma área que compromete diretamente a saúde e qualidade de vida, devido à falta de atenção e cuidado com o ambiente em destaque.

Figura 06 - Bairro Parque Antônio Vieira, lixo nas ruas e acúmulo de água sem escoamento.



Fotos de arquivo pessoal.

A figura acima mostra uma área residencial comprometida com ações dos próprios moradores, que acumulam entulhos nesse espaço, apesar da frase “NÃO JOGUE LIXO”. A grande preocupação está na água parada que, de acordo com a observação para esse registro, não há escoamento desse líquido há mais de meses. Provavelmente, as pessoas dessa área correm riscos de comprometimento da saúde por ser um ambiente propício para a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, vetor de Dengue, entre outras enfermidades como leptospirose⁴, transmitida pelo rato.

O avanço da urbanização em si não constitui problema, mas sim a velocidade como esse processo ocorre, pois a sustentabilidade do aglomerado urbano está diretamente relacionada com a forma de ocupação do espaço físico (PAPINI, 2009).

Papini (2009) afirma que a degradação de uma área ocorre quando a biota é alterada ou destruída e está relacionada com o processo produtivo em exercício. No caso de Juazeiro do Norte, a ocupação e exploração em sua extensão socioambiental. Ainda para Papini (2009), um ambiente degradado não significa que seja impróprio à vida. O modo de como este espaço está sendo ocupado indicará as condições da qualidade de vida nesse ambiente degradado ou em processo de degradação.

A dinâmica de desenvolvimento, agravo ao meio ambiente e à saúde humana inevitavelmente se assemelham em sua composição espacial. O crescimento rápido das

⁴ Ver lista de notificações compulsórias, quadro 1.

idades não pode ser acompanhado, no mesmo ritmo, pelo atendimento de infraestrutura para a melhoria da qualidade de vida (ROSS, 2009).

É notória a falta de discussões em torno dos problemas ambientais e de saúde nos centros urbanos, e uma maior preocupação com as áreas periféricas, mesmo que em muitos casos não passem de meras especulações. Pickenhayn e Guimarães (2007) chamam a atenção diante da Geografia da Saúde, tendo em vista que as regiões periféricas são as que apresentam maior difusão das enfermidades infecciosas, já que, politicamente falando, são geralmente nessas áreas em que há menor preocupação ou menores investimentos para a melhoria da qualidade de vida.

Assim, os problemas ambientais devem ser vistos dos centros para as bordas das cidades. Desse modo, é evidente que a urbanização, definida como criação de cidades, provoca enorme impacto no meio natural (NATAL; MENEZES; MUCCI, 2005).

Há cinturão periférico na cidade que apresenta características de desmatamento, migração de espécies de animais, extinção de plantas nativas, queimadas, erosão, infertilidade e comprometimento do solo. O espaço verde é substituído por área árida e conseqüentemente por edificações.

O mapa 2 localiza as áreas desmatadas na cidade de Juazeiro do Norte. Percebe-se que toda a extensão urbana sofre com o desmatamento, principalmente no centro da cidade. Ao norte, limite com Caririaçu, é percebido uma grande área desmatada; nota-se que nessa área, aproximadamente 3 km do centro da cidade, está localizado o lixão de Juazeiro do Norte.

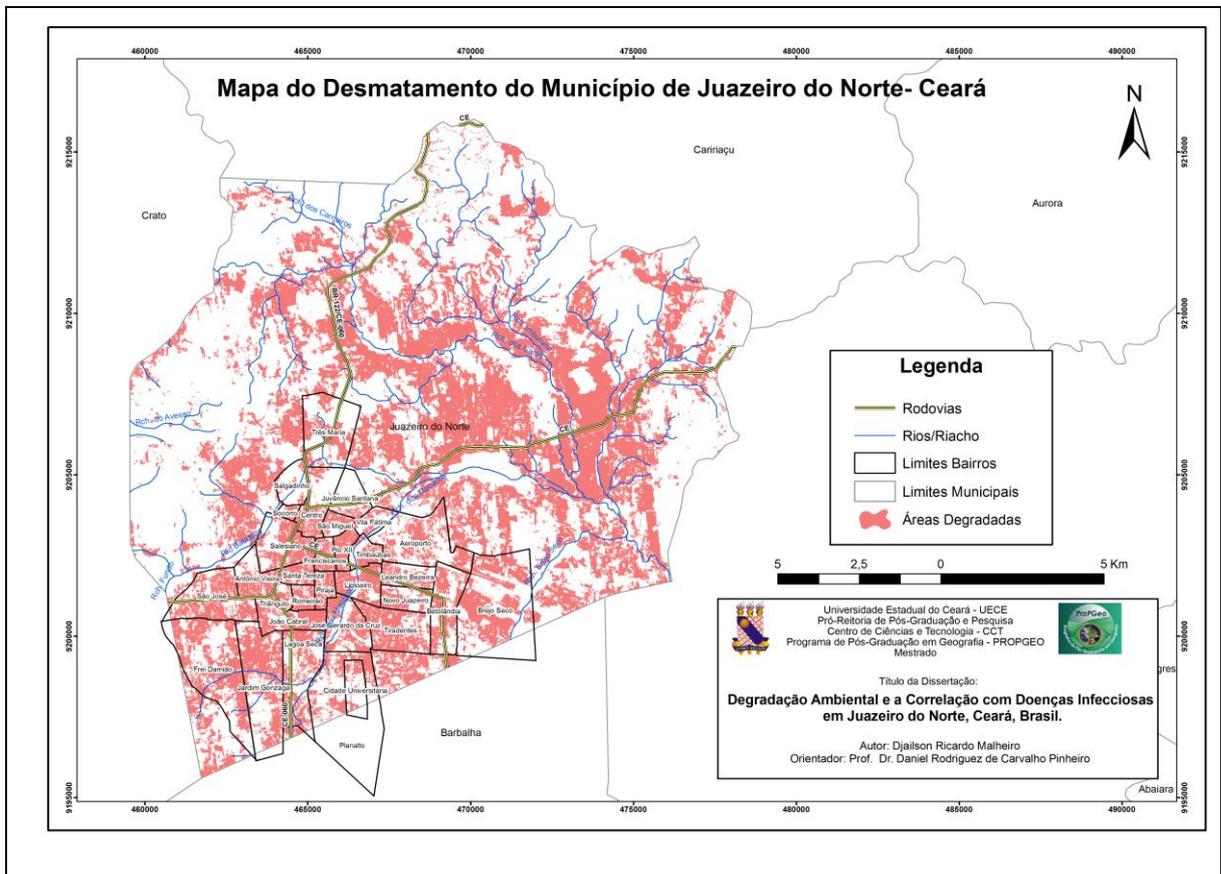


Figura 07 - Bairro São José: Área em processo de desmatamento para loteamentos residenciais.



Foto de arquivo pessoal.

Esta área é a terceira etapa de loteamentos no Bairro São José, limite com o Distrito Industrial. Para a construção de novas residências e crescimento do bairro, é notória a grande área desmatada em *prol* do desenvolvimento local. Esse espaço era morada de muitos animais peçonhentos e principalmente de seus predadores, como por exemplo, a coruja buraqueira, predadora de ratos, escorpiões e cobras.

A figura 08 apresenta um solo árido, decorrente do desmatamento e das queimadas realizadas para a limpeza desse espaço. Percebe-se a presença de pessoas que correm risco de comprometimento à saúde, principalmente possíveis ataques de animais peçonhentos que aparecem em área desmatada. Observa-se, também, o contraste entre uma área degradada e ao fundo o surgimento de uma edificação vertical, resposta ao desmatamento em virtude do crescimento urbano.

Figura 08 - Bairro São José: Área desmatada e com vestígios de queimadas.



Foto de arquivo pessoal.

Santos (*apud* PICKENHAYN e GUIMARÃES, 2007) coloca que, a partir das ações locais, procura-se constituir uma base de vida que amplie a eficácia da política pública a serviço da sociedade civil e do interesse coletivo. De acordo com a Secretaria de Saúde de Juazeiro do Norte, são necessárias ações que possibilitem cuidados especiais e emergenciais para os romeiros. Através de parcerias com faculdades da área da saúde e ONGs, são promovidas ações para aferição de pressão, orientações contra DST/AIDS (Doenças Sexualmente Transmissíveis/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), vigilância sanitárias em ranchos, pousadas, banheiros químicos.

Mesmo com todas as ações em prol da qualidade da saúde dos romeiros no centro da cidade essas ações se tornam ineficientes diante do número de pessoas que transitam nesse espaço.

A população flutuante de 2,5 milhões de visitantes/ano ao Juazeiro ao longo de 12 meses, Juazeiro chega a ter uma produção de lixo correspondente a uma população de 450 mil pessoas⁵.

⁵ Disponível em: <http://www.juanorte.com.br/Edi-122-27-02-11/colunahora.html>. Acesso em: 09 nov. 2011.

Figura 09 - Lixão de Juazeiro do Norte: homens trabalhando (2012).



Fotos de arquivo pessoal.

A proximidade do lixão da cidade com área urbana compromete a saúde das pessoas que trabalham nesse espaço e das que residem na cidade. Considerando que o lixão está há mais de 20 anos ativo, esse terreno é considerado inadequado para moradia ou trabalho. Um dos componentes tóxicos e nocivos ao homem é o gás metano produzido pela decomposição do lixo. A área degradada para manutenção da prática para depósito e catação do lixo apresenta pouco risco de contaminação do lençol freático que abastece a cidade, por causa do material rochoso presente na Colina do Horto que tem em sua formação o embasamento cristalino⁶, criando uma camada que impermeabiliza o solo e evitando a passagem do chorume, líquido altamente tóxico produzido pela decomposição do lixo, para a cidade.

⁶ Fonte: Geopark Araripe (2012).

Figura 10 - Lixão de Juazeiro do Norte: queimada espontânea.



Fotos de arquivo pessoal.

O gás metano é produzido, em geral, nos lixões e aterros, pela decomposição de material orgânico. A figura acima mostra uma queimada espontânea no lixão de Juazeiro do Norte. A fumaça pode causar danos à saúde das pessoas que trabalham ou que moram nesse espaço. Se inalado, o metano pode causar asfixia, parada cardíaca, inconsciência e até mesmo danos no sistema nervoso central⁷.

⁷ Disponível em: < http://www.suapesquisa.com/o_que_e/gas_metano.htm>. Acesso em: 09 nov. 2012.

Figura 11 - Vista panorâmica do Lixão de Juazeiro do Norte: queimada espontânea.



Fotos de arquivo pessoal.

A complexidade em torno dos fatores que possibilitam a proliferação de doenças no centro da cidade atinge não somente os visitantes. As pessoas que ocupam esses espaços permanentemente em sua maioria, por causa do trabalho, também estão sujeitas a contrair doenças. É importante ressaltar que uma cidade bem planejada, com projetos direcionados à saúde e com a premissa que o ambiente é passível de determinadas enfermidades, surjam novos olhares em torno da etiologia das doenças infecciosas em Juazeiro do Norte. Campbell-Lendrum e Corvalán (2007, p.109, tradução nossa) falam que:

Há uma necessidade de uma maior entrada ativa do setor de saúde para garantir que as políticas de desenvolvimento e saúde possam contribuir para uma abordagem preventiva aos espaços locais e globais de sustentabilidade ambiental, saúde da população urbana e equidade em saúde⁸.

Conforme Santos (2008), o lugar como ambiente social tem características importantes a serem consideradas: as áreas possuem características que são mais do que a soma de indivíduos que nelas vivem. São muitos os fatores que podem promover doenças nas pessoas que trabalham, moram ou visitam o centro comercial da cidade.

O aumento da temperatura pela impermeabilização da camada de asfalto e pelo volume de pessoas que circulam nesse ambiente, principalmente em romarias, o aumento da poluição sonora decorrente das caixas de sons nas calçadas, buzinas e barulhos de motor, a poluição do ar pela emissão de gases tóxicos lançados pelos veículos e o aumento do lixo nas ruas são condutores de doenças que afetam parte dessa população, que muitas vezes estão suscetíveis a problemas cardiovasculares, respiratórios, doenças de pele ou até podem adquirir

⁸ There is a need for a more active input from the health sector to ensure that development and health policies contribute to a preventive approach to local and global environmental sustainability, urban population health, and health equity.

doenças transmitidas por ratos, baratas ou mesmo o contato direto com o lixo em vias públicas.

Esses fatores podem promover doenças infecciosas e Parasitárias (DIP) na população local e flutuante. A saúde urbana deve perpassar por todos os segmentos da sociedade, de modo a promover eficazmente e emergencialmente uma saúde preventiva com foco no espaço urbano.

Figura 12 - Vista panorâmica de uma das principais entradas de Juazeiro do Norte



Foto de arquivo pessoal.

A figura mostra uma das áreas que, apesar de já urbanizada há décadas, passa pelo fenômeno da verticalização. Em menos de 20 anos esse espaço passa por grande especulação imobiliária e, o que era vegetação, dá lugar a edificações como: à esquerda, a rodoviária da cidade, com uma arquitetura moderna; ao centro, um dos maiores condomínios verticais residenciais da cidade e o condomínio do *Medical Center* (direcionado para profissionais da saúde), à direita o HRC – Hospital Regional do Cariri e novas construções que serão direcionadas prioritariamente para a centros de saúde e residenciais. O polo de clínicas médicas está centrado, principalmente, nas ruas Padre Cícero e São José, no centro comercial.

Com todo investimento e especulação na área da saúde, percebe-se que ocorre uma migração desses profissionais do centro para as proximidades do HRC. Localiza-se, também nessa localidade, as principais vias de acesso às demais cidades da região metropolitana do Cariri e alguns estados para o centro urbano de Juazeiro do Norte.

3 REFERENCIAIS TEÓRICOS ACEITOS PARA OS FINS DESTA PESQUISA

A fundamentação teórica, para uma melhor análise das questões socioambientais e de saúde, deve servir de base para esse estudo merecedor de grande atenção de todos os segmentos da sociedade. No Encontro de Alma-Ata⁹, a saúde foi definida como bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente a ausência de doença ou enfermidade. Desde o final da década de 1970, o conceito de saúde vem mudando devido às doenças que emergiram e reemergiram, levando em consideração o aumento da população mundial, o crescimento das cidades e, agregado a esses fatores, grandes mudanças físicas e sociais no meio ambiente. Então, a nova definição de saúde mostra que os hábitos de vida fazem parte de nosso contexto ambiental (BOTSARIS, 2010). O meio ambiente degradado e a emergência e reemergência de doenças infecciosas estão cada vez mais interligados.

O foco de atenção era centrado na doença, para os determinantes sociais das condições de saúde (FARIA; BORTOLOZZI, 2009). É perceptível que setores da saúde e áreas de conhecimento, como a própria Epidemiologia, muda sua visão diante da doença e do ambiente após contribuições como de Josué de Castro (2010), em seu livro *Geografia da Fome*, da década de 1960/70 e Milton Santos em uma visão global do que cerne a geografia, a doença e o ambiente.

Hoje, a definição de saúde está muito mais complexa porque deve estar focada, principalmente, na prevenção de doenças e agravos por meio do conhecimento das alterações ambientais que possam interferir direta ou indiretamente na saúde humana (PAPINI, 2009). Desse modo, percebe-se a saúde preventiva como meio de minimizar situações de enfermidades existentes em torno da problemática crescente no âmbito socioambiental. O termo prevenção, para Augusto, Carneiro e Costa (*apud* LIEBER *et al.*, 2000), tem significado diverso e prende-se ao conceito de ação antecedente, portanto, algo ligado ao curso do tempo.

Conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2002), os riscos ambientais e ocupacionais mostram que 24% de todas as doenças e 23% das mortes prematuras se deviam a fatores ambientais modificáveis, o que chama atenção neste cenário.

Podem-se definir alguns dos fatores contribuintes para esse processo de adoecimento. Segundo a Lei Nº 6.938/81 em seu Art. 3º, degradação da qualidade ambiental é

⁹ Conferência Internacional sobre cuidados de saúde primários. **Declaração de Alma-Ata.**

a alteração adversa das características do meio ambiente; [...] III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- b. prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- c. [...] afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente.

Há vida quando um sistema obtém oxigênio do ambiente que lhe possibilite existir e é capaz de se reproduzir, mesmo que assexuadamente. Um homem e um protozoário fazem isso, então parece uma boa definição. Mas não é. O fogo também faz isso, e não é vida.

Há vida quando um sistema complexo composto de pelo menos uma célula, obtém energia do ambiente que o possibilita existir e é capaz de se reproduzir, mesmo que assexuadamente. Vegetais fazem isso. E também capturam CO₂. Essa não é uma definição consensual. Mas se tem pelo menos uma célula, não existe sem obter energia do ambiente e é capaz de se reproduzir, então, tem vida. Um coração que aguarda um transplante apenas 2 minutos tem vida, mas não é capaz de se reproduzir.

Dessa maneira a vida é um sistema que deve ser observado, analisado e cuidado sempre que necessário. A vida humana com foco na qualidade e sobrevivência da espécie depende diretamente de um ambiente saudável e com as mínimas condições de moradia em sua coletividade.

3.1 Degradação ambiental e alguns riscos de adoecimento

O risco é, por de definição, uma construção social, ou seja, a percepção por determinado grupo de indivíduos ou sociedade, de que existe a possibilidade da ocorrência de um determinado fenômeno, o qual poderá implicar em perdas, sejam elas materiais ou até mesmo vidas (RAMIRES, 2008). Por tanto, define-se risco socioambiental os problemas do ambiente causados pelas ações antrópicas que possibilitam danos diretamente a população em todos os seus segmentos.

Risco socioambiental deriva, primordialmente, da ocupação irregular dos ambientes dotados de maior fragilidade ambiental (SANTOS, 2011). A falta de uma fiscalização efetiva e pouca ou nenhuma orientação sobre a área ocupada pode contribuir com os crescentes problemas enfrentados, a curto e médio prazo, pela população que habita essas áreas. Santos (2011) coloca que o risco é parte de um processo de construção social, pois eles foram produzidos da sociedade e é sobre ela que ele se manifesta e não existe risco sem uma sociedade que o perceba.

Podemos considerar que a degradação ambiental contribui diretamente com os riscos ambientais em torno da área afetada, seja por fenômenos naturais ou ações antrópicas. Costa (*apud* CASTRO, 2011) diz que o risco se refere, contudo, à probabilidade de ocorrência de processos no tempo e no espaço e maneira como estes processos afetam a vida humana.

O Desenvolvimento Socioambiental, mesmo se a perspectiva de análise sobre a cidade tenha se prendido à abordagem dos problemas socioambientais urbanos, há que se acenar para o fato de que os espaços urbanos não são constituídos somente de problemas (MENDONÇA, 2009). Porém, quando falamos em adoecimentos ligados a essas questões, tornam-se preocupantes e seus determinantes de doenças emergentes e reemergentes em áreas específicas também. Parte dessa situação está diretamente ligado à falta de saneamento, lixo em áreas urbanas, pouco ou nenhuma higienização em moradias, principalmente as que apresentam crianças morando nesses espaços.

O desenvolvimento socioambiental pode causar colapso na estrutura de uma sociedade em vias de desenvolvimento, modernização, investimento expressivo diante da demanda de urbanização? Tudo depende do modo como esses segmentos estão sendo geridos em torno de um planejamento em prol de um equilíbrio entre o que se explora, para que se explora e como esse feito acontece em nome do desenvolvimento social, ambiental e consequentemente da saúde local.

A crise socioambiental vem tomando proporções que podem superar a própria capacidade de desenvolvimento da vida dos seres na Terra (PROTÁZIO, 2011). Por isso, as cidades, principalmente as pequenas e médias, como exemplo Juazeiro do Norte, devem propor uma gestão focada em seu crescimento e em todos os segmentos geograficamente modificados, devido aos fatores de riscos ambientais presentes em determinadas áreas.

Sem uma gestão eficaz diante de uma proposta de desenvolvimento socioambiental bem estruturada e bem gerida, dificilmente a cidade poderá ter sua expansão urbana bem estruturada, com condições de crescimento com qualidade tanto no ambiente quanto na saúde local. Diante do crescente número de doenças infecciosas, os centros urbanos precisam de planos emergenciais para sanar esses problemas de saúde pública. Lef fala sobre os problemas ambientais, saúde preventiva, práticas médicas e as condições socioambientais:

A degradação ambiental está diretamente associada à deterioração das condições sociais e nas quais se produzem e propagam epidemias e doenças da pobreza. Doenças que são provocadas pelas inadequadas condições de saneamento em que vivem as populações, mas também pelos inadequados serviços médicos que a sociedade dispõe e pela falta de sistemas preventivos e de atenção primária para a saúde da população [...] a saúde ambiental vem, portanto, apresentar um desafio ao

impacto da cultura de nosso tempo na produção de doenças e nas práticas médicas. (LEF, 2001, p. 311).

As infecções emergentes e *reemergentes* na atualidade preocupam cada vez mais os pesquisadores em saúde pública (FORATTINI, 2004). Diante das doenças infecciosas abordadas no texto, verifica-se que todas são consideradas emergentes e reemergentes. O Ministério da Saúde (MS, 2012) conceitua essas doenças como:

Doenças transmissíveis emergentes são as que surgiram, ou foram identificadas, em período recente ou aquelas que assumiram novas condições de transmissão, seja devido a modificações das características do agente infeccioso, seja passando de doenças raras e restritas para constituírem problemas de Saúde Pública. Reemergentes, por sua vez, são as que ressurgiram, enquanto problema de Saúde Pública, após terem sido controladas no passado¹⁰.

Para Forattini (2004), entende-se como infecção emergente aquela que, devido a agente de identificação recente e antes desconhecida e reemergente, reaparece ou se expande de maneira a atingir outras regiões nas quais a sua presença não tinha sido assinalada. Fatores ambientais e sociais podem promover o surgimento e a expansão dessas doenças, de acordo com a ocupação e gestão de determinadas áreas.

A periferia, devido a poucos recursos de infraestruturas, falta de planejamento efetivo e pragmático e plano de saúde preventiva eficaz, podem ter maiores incidências e notificações de doenças infecciosas correlacionadas com os problemas ambientais vigentes. As doenças infecciosas estão em contínuo processo de transição, pois os fatores sociais humanos contribuem para a emergência e *reemergência* desses agravos (FORATTINI, 2004).

Degradação ambiental é a desarmonia entre elementos que compõem o espaço geográfico, produzindo malefícios à natureza e à saúde do homem como resposta ação exploratória e predatória do ambiente supostamente saudável. A degradação ambiental está marcada pelo predomínio do desenvolvimento da razão tecnológica (BECK; FOUCAULT *apud* MOISÉS, 2011).

O debate sobre a degradação do ambiente deve integrar os aspectos de saúde para melhor responsabilizar todos e cada um (AUGUSTO, 2011). Para Lef (2001), a degradação ambiental se manifesta como sintoma de uma crise da civilização, marcada pelo modelo de modernismo regido pelo predomínio do desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza. Para esse autor, a tecnologização do corpo e da prática médica veio trazer novamente à tona os pressupostos teóricos da vida e a concepção do organizado como um ente autorregulado em relação ao seu meio.

¹⁰ Ver Dicionário Básico de Saúde.

Como lembra Mazetto (2008), Hipócrates (460 a.C. -377 a.C), considerado pai da Medicina, foi quem primeiro sugeriu que o desenvolvimento da doença humana poderia estar relacionada as características pessoais e ambientais. Carvalho e Zequim (2003) deixa claro que os hábitos das pessoas e a própria característica cultural dos povos podem influenciar na saúde.

[...] endêmicas são aquelas doenças em que observou a ocorrência de um número regular e contínuo de casos entre os habitantes de uma comunidade, e de epidemia o surgimento repentino, explosivo, de um grande número de casos em uma população. Ele atribui como fatores responsáveis pela endemicidade local o clima, o solo, a água, o modo de vida e a nutrição. Essa observação terá um importante aspecto prático, conduzindo e orientando as atitudes e a organização das comunidades gregas no sentido da prevenção das doenças por ocasião da conquista de novos territórios ao Leste e Oeste [...] (CARVALHO; ZEQUIM, 2003).

Desse modo, percebe-se que não pode segregar os problemas ambientais e de saúde. Todos devem ter o compromisso com a qualidade de vida e promoção da saúde na sociedade. Tavares (2011), afirma que a promoção da saúde comumente é aceita como condições de vida, em prol da qualidade de vida e da saúde. Botsaris (2010, p. 147) trata assim do meio ambiente e dos hábitos de vida:

Não bastasse o fato de as pessoas morarem em locais pouco saudáveis, terem uma vida estressante, ingerirem água e comida contaminadas e serem expostas a uma quantidade cada vez maior de agentes microbianos agressivos, ainda tem cultivado hábitos de vida pouco saudáveis.

Para Rojas (2008, p. 95, tradução nossa), “geralmente em pesquisa sobre a diferença territorial e problema de saúde, ou aqueles relacionados com a organização de ações do setor, adota-se um nível de unidade territorial¹¹”. A partir dessa percepção, pode-se ver o território local como ambiente que intercala os problemas de saúde com os ambientais, promovidos pela ação do homem, ações essas determinantes no processo de compreensão do surgimento de determinadas doenças e ressurgimento de outras, como fatores sociais e ambientais. Ainda salienta que “em nossos esforços para incrementar a capacidade de conhecer, interpretar e comparar, unimos um denominador a população segregada em suas dimensões econômicas, sociais, ecológicas, culturais e comportamentais”. (ROJAS, 2008, p. 94, tradução nossa¹²).

¹¹ Usualmente en las investigaciones sobre la difereciación territorial de un problema de salud, o en aquellas referidas a la organización de acciones del sector, se adopta un nivel de unidad territorial

¹² En nuestros esfuerzos por incrementar La capacidad de conocer, interpretar y comparar, unimos en un denominador a la población profundamente separada no solo en sus dimensiones económicas y sociales, sino ecológicas, culturales y de comportamiento.

A aplicabilidade dos conceitos ambiente e saúde dentro de uma proposta da Geografia da Saúde aproximam cada vez mais elementos complexos, mas importantes para o entendimento e para a pesquisa, diante do exposto por Roja. Não se pode desassociar o homem do meio, por serem interligados diretamente pelas ações que o primeiro promove no segundo, principalmente no que tange à qualidade de vida e ao ambiente antropizado.

A geografia médica, hoje Geografia da Saúde, resulta da interligação dos conhecimentos geográficos e médicos, mostrando a importância do meio geográfico no aparecimento e distribuição de uma determinada doença (LACAZ; BARUZZI; SIQUEIRA JÚNIOR, 1972). Esses conhecimentos geomédicos possibilitam planos e ações diante dos problemas socioambientais e de saúde pública. A Geografia da Saúde guarda uma constância e um sincronismo com a ciência mãe que a acolhe, a Geografia (MAZETTO, 2008).

As complexidades diante dos fenômenos presentes nas questões ambientais podem promover condições favoráveis para o surgimento de doenças, devido à falta de condições básicas de higiene. Desse modo, busca-se uma discussão emergencial e pragmática para fins de amenizar ou sanar os problemas de saúde e melhorar qualidade no ambiente e no espaço urbano e periurbano de Juazeiro do Norte.

Para os fins desse trabalho, adotou-se a definição operacional de doenças infecciosas como as consequências das lesões causadas pelo agente e pela resposta do hospedeiro manifestada por sintomas e sinais e por alterações fisiológicas, bioquímicas e histopatológicas¹³.

A partir da observação empírica e *in loco* dos problemas ambientais associados ao crescimento acelerado da cidade de Juazeiro do Norte, adota-se o método qualitativo através de revisão de literatura associada à realidade do centro e de áreas periféricas que estão sendo exploradas pelo fenômeno da urbanização.

As análises realizadas objetivam e dão suporte a uma avaliação geral ancorada pela teoria sistêmica abstrata e aberta. A partir dessa análise, parte-se do pressuposto que toda a área urbana desse polo regional seria alicerce de manifestações de doenças que acometem ou que poderiam vir a atingir as pessoas, sejam residentes ou visitantes dessa localidade.

Essa metodologia partindo do macro pode parecer ousada, mas na verdade dará visão ampla dos problemas emergentes ligados à cidade, à saúde e as doenças infecciosas relacionadas aos problemas ambientais emergentes. O ponto de partida deve ser das áreas

¹³ As doenças emergentes e reemergentes, em sua maioria, são provenientes de diversos fatores que estão presente ao longo da história da humanidade.

centrais para as periféricas, levando em consideração que o processo de urbanização acontece de maneira diferenciada do marco central para as bordas.

Pickenhayn e Guimarães (2007) definem muito bem a proposta de se fazer um estudo pormenorizado do centro para a borda e vice-versa, haja vista que há uma manifestação diferenciada de acordo com cada região e da interação do homem com esse espaço diante das suas ações como ser transformador do ambiente de maneira não natural, mas intencional.

É necessário conhecer o centro para que se possa definir as bordas, também é válido proceder de modo inverso: partir das bordas para chegar a centro. [...] As marcas que a sociedade vem imprimindo na paisagem carregam os centros e multiplicam as bordas, de distintas origens, que se entrelaçam numa trama-complexa de influências e formas de subordinação (PICKENHAYN; GUIMARÃES, 2007, p. 188).

A dinâmica e as transformações socioespaciais deixam evidentes que é necessário um estudo preliminar e panorâmico para uma avaliação determinante, para que *a posteriori* hajam possibilidades de fragmentar esse estudo, dando assim subsídios para uma pesquisa específica dentro de cada segmento ou área da cidade em estudo.

A importância do ambiente na saúde, sublinha desde a Antiguidade, tem originado um corpo crescente de investigações relativas ao papel do ambiente local, social e material, enquanto determinante da saúde (SANTOS, 2008). Dessa maneira, não podemos ter um único foco quando trabalhamos a Geografia da Saúde em escala urbana.

O acelerado crescimento das cidades, ocorrido no mundo em geral, consiste em um dos maiores desafios [...] e está ligado ao crescimento populacional (PENNA, 1999). De certa forma, a questão ambiental se apresenta como recente no panorama das discussões globais. Associado a essas questões, estão também os problemas de saúde, cada vez mais presentes quando se trata do ambiente antrópico. Desse modo, Sánchez (2011, p. 26) nos fala que “nas sociedades complexas contemporâneas, assumiu-se um estilo de vida, que tem se tornado cada vez mais global, com um determinado ritmo”. E não é tudo. Ele prossegue escrevendo que “[...] onde estamos cada vez mais à mercê de uma gama de fatores que alteram substancialmente nossa corporeidade: poluição, chuva ácida, efeito estufa e o aquecimento global, que são assuntos cada vez mais presentes em nosso conturbado cotidiano.” (SÁNCHEZ, 2011, p. 26).

São muitos os componentes que se agregam na dinâmica de uma cidade em crescimento, principalmente quando esse crescimento é acelerado. Para Carlos (2012), a geografia vem trabalhando a noção de espaço enquanto produto do trabalho humano a partir da relação que o homem, enquanto ser social, mantém com a natureza.

A complexidade de fatores que norteiam a problemática de saúde e a sua correlação em ambiente degradado dá margem para um estudo detalhado, com a premissa de um olhar mais atento para o social, ambiental e para a saúde pública em geral. Como afirma Santos (2008), o estado de saúde de uma população varia não somente em função de fatores individuais – biológicos, culturais e econômicos – mas também em função de fatores sociais e ambientais.

A qualidade de vida das grandes cidades vem caindo vertiginosamente em todos os países do mundo, proporcional ao desenvolvimento econômico (SÁNCHEZ, 2011). Os maiores prejudicados são os que residem nas periferias, onde a falta de condições básicas de sobrevivência é sempre presente.

A degradação ambiental em Juazeiro do Norte acontece por causa da necessidade da expansão urbana, devido alguns fatores socioeconômicos como o desmatamento em prol da crescente especulação imobiliária que pode ocorrer sem uma única construção nova.

Dessa maneira, são aplicadas condições para mostrar, ao longo desta investigação, que ambiente e saúde estão interligadas pelas ações do homem no espaço.

Figura 13 - Bairro Lagoa Seca: Área em desmatamento para expansão e urbanização do bairro.



Foto de arquivo pessoal.

Frente a esse espaço, está a avenida Ailton Gomes, que liga o Bairro Piraja à Lagoa Seca e para a Cidade Universidade. É uma área com grande especulação imobiliária, devido a construção de faculdades nessa proximidade. A figura 13 mostra a realidade do desmatamento em grande escala, antes mesmo de concluída a retirada da vegetação, nota-se a presença de construções. Nessa área, percebe-se que o crescimento já acontece de modo vertical.

Figura 14 - Distrito Industrial limite com Bairro Jardim Gonzaga. Periferia em frente ao desmatamento em *prol* do urbano.



Foto de arquivo pessoal.

Percebe-se na figura 14, à frente, grande área de verde com características de campo, porém, sem a presença de mata nativa. Ao centro, casas simples que mostram que os moradores desse espaço são gente de classe baixa. Presença de área desmatada próximo às residências. Pela proximidade do espaço com vegetação das residências, é muito provável que alguns animais peçonhentos migram para as casas, causando riscos à saúde das pessoas. Ao fundo, vê-se a colina do Horto (Geosítio administrado pelo Geopark Araripe).

4 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Esta é uma pesquisa exploratória, descritiva, empírico-analítica. É exploratória, pois não foi encontrado nenhum outro estudo semelhante de que se pudesse partir. Então, o objetivo metodológico foi fazer uma primeira aproximação do objeto. É empírico-analítica, pois se recorre a alguma evidência para dar uma resposta teórica à pergunta de partida.

4.1 A unidade temporal do estudo

A unidade temporal de análise em estudo deu-se do ano de 2007 a 2011, de acordo com as notificações das doenças infecciosas disponibilizadas pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN NET. Note-se que algumas notificações não estão presentes em determinados anos, por exemplo, a infestação de animais peçonhentos, com notificações somente a partir de 2009.

4.2 Fontes de dados e informações

Através de pesquisas junto ao Departamento de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde (SESAU), é perceptível a variação de doenças infecciosas emergentes e reemergentes na cidade de Juazeiro do Norte e a espacialização dessas doenças diante do crescente número da população e da área degradada, principalmente nas bordas.

A partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN NET foi possível analisar os números de casos notificados de doenças infecciosas e parasitárias. É importante destacar que as notificações não mostram os casos comprovados. Esse número possivelmente é maior devido aos casos que são direcionados para clínicas particulares ou feita a automedicação em residência, sem consulta médica. Porém, essa fonte é fundamental para compreensão e amostragem dos problemas socioambientais e de saúde.

As informações colhidas junto à Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Públicos (SEMASP) da cidade de Juazeiro do Norte possibilitam uma análise ambiental das áreas degradadas, dando base para fomentar a interdependência entre ambiente, qualidade de vida e saúde.

Fazendo uso das Fontes Históricas disponibilizadas no site da Prefeitura de Juazeiro do Norte e do Sistema Único de Saúde – SUS e outros documentos conceituais sobre

algumas doenças infecciosas e seus agravos da Secretaria de Vigilância em Saúde, é possível fundamentar as hipóteses de que o ambiente pode ser causador de inúmeras doenças.

Para melhor fundamentação teórica acerca desta pesquisa, foi necessário recorrer a diversas fontes, tais como: Levantamento bibliográfico (livros, artigos e sites importantes) para o estudo e comprovação da veracidade das ideias, possibilitando assim, uma pesquisa, inicialmente, de revisão de literatura e posteriormente de coleta de dados, subsidiando uma exposição analítica da proposta em estudo.

Foram utilizados os relatórios oficiais das notificações de doenças disponibilizadas pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN NET. Através dessas informações, foi possível fazer o mapeamento dos bairros com maiores índices de Doenças Infecciosas Parasitárias (DIPs) presentes na cidade. Essas informações possibilitaram, através registros fotográficos e observação *in loco*, analisar as fontes estatísticas e o ambiente real. Desse modo, viabiliza-se a aproximação dos dados com a realidade do espaço urbano central e periférico, degradado ou em vias de degradação ambiental.

O tratamento analítico dos dados se dará de acordo com o guia de bolso das doenças infecto-parasitárias do Ministério da Saúde (2012), que apresenta o total de setenta doenças. Dentre esse, o MS divulga, no Diário Oficial da União (25 de janeiro de 2011), a relação de quarenta e cinco doenças, agravos e eventos em saúde pública em todo território nacional.

4.3 A área de pesquisa

Com foco na cidade de Juazeiro do Norte, identificamos através do SINAN dezessete doenças infecciosas diagnosticadas, das quais analisaremos as seis primeiras em situação emergente ou *reemergente* e os cinco primeiros lugares, por bairros, com maiores índices de notificações.

4.4 A coleta de dados

A observação é foco inicial de modo empírico para, *a posteriori*, consolidar a pesquisa com os referenciais comprobatórios a fim de legitimar o que se observou em campo através de dados oficiais. Rojas (2008, p. 99, tradução nossa) destaca que, “em diversos

sistemas de informação, são registrados vários lugares como provável infecção (às vezes difícil de identificar), residência, notificação, tratamento, ocorrência, e mesmo o surgimento”¹⁴.

A partir desses dados, é possível cartografar e analisar as áreas com maiores índices notificações no SINAN – NET. Rojas (2008) mostra a importância de conhecer os determinantes da saúde para poder estudar as respostas que giram em torno dessa problemática:

A prioridade atual dos determinantes do conhecimento de saúde e especialmente para aqueles de gênese social é um dos caminhos promissores para explicar e orientar as respostas necessárias para a manutenção de danos à saúde, desde que os determinantes são considerados e operacionalizados com a segmentação menor possível, e a abordagem da complexidade evolui progressivamente nos contextos e problema de saúde¹⁵. (ROJAS, 2008, p. 87, tradução nossa).

As cidades médias passam por transformações significativas no contexto atual. A destacada posição na rede urbana cearense vem desde o período colonial, à exceção de Juazeiro do Norte, que desponta no cenário urbano cearense somente no século XX (AMORA; COSTA, 2007). Esta teve seu crescimento rápido e, em algumas áreas, desordenado. Agradado a esses fatores, a cidade é acompanhada de uma desordem relacionada às ações do processo de urbanização.

Com as mudanças ocorridas no âmbito da economia, da política e na esfera social, as cidades médias são evocadas como atrativas para investimentos que aproveitam vantagens comparativas num meio onde muitas das condições necessárias à produção são encontradas. Essas mudanças estão presentes em Juazeiro do Norte, classificando-a como umas das três principais cidades médias cearenses, outras duas são Crato e Sobral. (AMORA; COSTA, 2007).

¹⁴En varios sistemas de información se registran varios lugares tales como: probable de infección (em ocasiones de difícil identificación), de residencia, de notificación, de tratamiento, de ocurrencia, y hasta de nacimiento.

¹⁵ La prioridad actual al conocimiento de los determinantes de la salud y en especial a los de génesis social es uno de los caminos promisorios para explicar y orientar las respuestas necesarias para revisión de los daños a la salud, siempre que los determinantes se consideren y operacionalicen con la menor segmentación posible, y se aproximen progresivamente a la complejidad de contextos em que evoluciona la salud y sus problemas.

Figura 15 – Cidade Universitária: Campo x Cidade.



Foto de arquivo pessoal (2013).

A figura acima apresenta uma área com características rurais, contrastando com o crescimento urbano que chega tomando espaço do campo. Percebe-se o calçamento de pedras, via de acesso à Universidade Federal do Ceará e a Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte. Esta é uma área de grande especulação imobiliária, sendo provável o desaparecimento tanto da vegetação, quanto desses animais e esmo da cultura de soltar o gado para pastar. As mudanças econômicas acontecem e, conseqüentemente, as socioambientais são modificadas e adaptadas às condições espaciais.

5 ETIOLOGIA DO ADOECIMENTO URBANO

Doenças infecciosas são as consequências das lesões causadas pelo agente e pela resposta do hospedeiro manifestada por sintomas e sinais e por alterações fisiológicas, bioquímicas e histopatológicas. Conhecer a etiologia das doenças infecciosas é de fundamental importância para melhor trabalhar os vários fatores que podem contribuir com o surgimento dessas doenças tais como: sistema inadequado na limpeza pública e falta de saneamento básico, aglomerado de pessoas em áreas periféricas sem as condições básicas para a saúde e qualidade de vida para as pessoas. Ujvari (2010, p. 9) nos alerta que:

Na natureza brasileira, agentes infecciosos suspensos no ar podem ser inalados e causar infecções. Já os aglomerados populacionais das cidades trazem outros tipos de infecções, disseminados pela tosse, pelo espirro, mesmo num mero bate-papo ou pela respiração. Tanto na natureza como nas cidades devem ser tomadas medidas de prevenção.

As condições de saúde numa população são fortemente influenciadas pela evolução das condições ambientais, em particular no que se refere à adequação das moradias e do saneamento do meio (TASCHENER *apud* ARANHA *et al.* 2006). Perceber a espacialização e como o processo de urbanização acontece, pode ser um meio de analisar as causas de determinadas doenças, a sua correlação com o ambiente e como o homem está inserido nesse espaço.

O processo de urbanização e saúde possibilita maior entendimento sobre a etiologia de determinadas doenças e que pode estar mais próximo do que se imagina. Como coloca Campbell-Lendrum e Corvalán (2007, p. 111, tradução nossa):

Para os padrões de construção em muitos países em desenvolvimento algumas cidades resultaram em uma combinação de degradação e proteção natural (por exemplo, através do desmatamento e construção em planícies de inundação), a construção de moradias de baixa qualidade em encostas expostas, e cobertura de solo extenso de concreto sem drenagem adequada¹⁶.

¹⁶ In addition, construction patterns in many developing cities have resulted in a combination of degradation of natural protection (e.g., through deforestation and building on floodplains), poor-quality housing construction on exposed slopes, and extensive ground coverage of concrete without adequate drainage.

Figura 16 – Bairro Limoeiro: Área degradada em espaço urbano.



Foto de arquivo pessoal.

Manter o espaço interno das casas limpo, sem cuidar do externo, torna-se praticamente impossível buscar meios para prevenção de doenças. A figura acima deixa explícito que os problemas ambientais que podem causar doenças comprometem, também, a qualidade de vida das pessoas que moram nas periferias. Cita-se que esse esgoto deveria ser uma passagem da água do Riacho dos Macacos. É presente nesse espaço, além do mau cheiro, dejetos jogados por moradores do bairro, animais e muitos insetos.

A Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011 do Ministério da Saúde define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o dispositivo do Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005) e, em seu artigo 13, anexo 01, apresenta a Lista das notificações compulsórias – LNC. Ver Quadro, abaixo:

Quadro 01 – Lista de notificações compulsórias.

Número	Lista de notificações compulsórias	Observações
1	Acidentes por animais peçonhentos	
2	Atendimento antirrábico	
3	Botulismo	
4	Carbúnculo ou Antraz	
5	Cólera	

6	Coqueluche	
7	Dengue	
8	Febre do Nilo Ocidental	
9	Febre Masculosa	
10	Febre Tifóide	
11	Hanseníase	
12	Hantavirose	
13	Hepatites Virais	
14	HIV – Gestantes e Crianças	
15	Influenza Humana por novo subtipo	
16	Intoxicações Exógenas	
17	Leshmaniose Tegumentar Americana	
18	Leshmaniose Visceral	
19	Leptospirose	
20	Malária	
21	Paralisia Flácida Aguda	
22	Peste	
23	Poliomielite	
24	Difteria	
25	Doença de Creutzfeldt-Jakob	
26	Doença Menigocócica e outras Meningites	
27	Doença de Chagas Aguda	
28	Esquistossomose	
29	Eventos adversos Pós-Vacinação	
30	Febre Amarela	
31	Raiva Humana	
32	Rubéola	
33	Sarampo	
34	Sífilis Adquirida	
35	Sífilis Congênita	
36	Sífilis em Gestantes	
37	Síndrome de Imunodeficiência Adquirida – AIDS	
38	Síndrome da Rubéola Congênita	

39	Síndrome do Corrimento Uretral Masculino	
40	Síndrome Respiratória Aguda Grave associada ao coronavírus (SARS-CoV)	
41	Tétano	
42	Tuberculose	
43	Tularemia	
44	Varíola	
45	Violência doméstica, sexual e/ou outras violências.	

Fonte: Ministério da Saúde (2011).

5.1 Notificações e presença das DIPs em Juazeiro do Norte

A importância do contexto social e geográfico para as variações nos níveis de saúde, especialmente de características dos lugares onde as pessoas vivem, tem sido foco renovado de estudos na saúde pública (SANTOS, 2008)¹⁷. Juazeiro do Norte, principalmente em seu cinturão periférico, apresenta dezessete dentre as quarenta e cinco notificações listadas. Os dados apresentados estão de acordo com as notificações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN-NET de Juazeiro do Norte – CE, Brasil, no período de 2007 a 2011.

Tabela 1 – Investigação de acidente com material biológico

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2009	2	
2010	3	
2011	19	24

Fonte: SINAN-NET (2012).

O acidente com material biológico consiste na exposição de uma pessoa à sangue ou secreções através da pele, das mucosas (olhos, boca e nariz) ou de lesão perfurocortante com agulhas, instrumental cirúrgico e vidros contendo secreções¹⁸. Eles apresentam um risco

¹⁷ Simone M. Santos – Pesquisadora colaboradora do Laboratório de Informações em Saúde, Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Brasil.

¹⁸ Informação dada pelo Portal da Transparência da Secretaria de Saúde de Porto Alegre, 2013.

iminente quando não há uma coleta hospitalar, um descarte apropriado ou quando a pessoa que manuseia esse material não faz uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Nos anos de 2007 e 2008, não foram encontrados registros de acidentes com material biológico em Juazeiro do Norte. Esse dado não descarta que tenha ocorrido algum acidente. Em 2011 houve um caso 19 notificações, número preocupante diante das notificações anteriores.

Tabela 2 – Investigação de coqueluche

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2009	00	
2010	01	
2011	06	07

Fonte: SINAN-NET (2012).

A coqueluche é uma doença infecciosa aguda, transmissível, de distribuição universal, que compromete especificamente o aparelho respiratório (tranqueia e brônquios) e se caracteriza por paroxismos de tosse seca. Ocorre sob as formas endêmicas e epidêmicas. Aglomerado de pessoas, ambientes fechados e sem ventilação podem promover a proliferação e contaminação da coqueluche. A transmissão acontece do homem para o homem. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Nos anos de 2007 e 2008, não foram encontrados registros de Coqueluche em Juazeiro do Norte. Em 2011, houve um caso 6 notificações na cidade. Esse número pode ser maior do que notificado.

Tabela 3 - Investigação animais peçonhetos

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2009	15	
2010	18	
2011	48	81

Fonte: SINAN-NET (2012).

Fala-se que os animais estão invadindo as residências. Não será o contrário? Em 2011, a cidade de Juazeiro do Norte apresentou 48 notificações, número ascendente e preocupante. Um dos reais motivos do crescente número de ataques por animais peçonhentos,

principalmente na periferia, é o constante desmatamento e queimadas em virtude dos loteamentos em espaços outrora ocupados apenas por animais. Segundo a Secretaria de Saúde do Paraná (1998), geralmente o animal não ataca o homem, ele simplesmente se defende.

Todo acidente por animal peçonhento atendido na Unidade de Saúde deve ser notificado, independentemente do paciente ter sido ou não submetido à soroterapia. Existe uma ficha específica (anexo), que se encontra disponível nas unidades de saúde e que deve ser corretamente preenchida por se constituir em instrumento fundamental para o conhecimento da abrangência desse tipo de agravo em nível local/regional, possibilitando o estabelecimento de normas de atenção adequadas à realidade local. [...] O paciente com queixa de acidente por animal peçonhento, podendo apresentar sinais ou sintomas de envenenamento, tendo trazido ou não o agente causador do acidente para identificação.

Estima-se que ocorrem anualmente no Brasil cerca de 26.000 de acidentes com serpentes, 21.000 com aranhas e 39.000 com escorpiões, podendo estar relacionados à ocorrência de óbitos de produção de sequelas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Portanto, deve-se ter especial atenção, principalmente nas áreas periféricas em processo de desmatamento e de queimadas.

Tabela 4 - Investigação de antirábico

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2009	53	
2010	488	
2011	788	1.329

Fonte: SINAN-NET (2012).

A raiva é um zoonose viral, que se caracteriza como uma encefalite aguda e letal. Apresenta letalidade de aproximadamente 100% e alto custo na assistência às pessoas ao risco de adoecer e morrer. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

As ações do homem no meio ambiente pode promover um aumento nas notificações em caso de raiva. Em 2011, a cidade teve um grande número de notificações, 788. Esse número deve servir de alerta às autoridades e população. A tabela mostra o elevado número de notificações em menos de 03 anos (TABELA 4).

Tabela 5 – Investigação de acidente de trabalho grave

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2007	01	

2008	01	
2009	05	
2010	04	
2011	01	12

Fonte: SINAN-NET (2012).

O Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo (2012) assim define como acidente do trabalho:

Aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, permanente ou temporária, que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho. Consideram-se acidente do trabalho a doença profissional e a doença do trabalho.

A tabela 5 mostra que, em 2009, a cidade teve o maior número de notificações (5 casos). Enquanto que, em 2011, apenas um caso foi notificado. Considerando a informação da tabela 1, esse número pode ser maior. Assim, medidas de prevenção de acidentes em locais de trabalho devem ser tomadas, objetivando melhor qualidade de vida para as pessoas.

Tabela 6 – Investigação de hanseníase

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2007	140	
2008	135	
2009	87	
2010	143	
2011	112	617

Fonte: SINAN-NET (2012).

Juazeiro do Norte apresenta um quadro alto de notificações de Hanseníase. O menor número foi em 2009 com 87 notificações; o maior foi em 2010, com 143 notificações (TABELA 6).

Tabela 7 – Investigação de meningite

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2008	5	
2009	5	
2010	4	
2011	7	21

Fonte: SINAN-NET (2012).

A Meningite é uma infecção bacteriana aguda das meninges, comum na primeira infância. A transmissão acontece em contato direto com o homem doente ou portador assintomático, principalmente os menores de cinco anos. Em 2011, foram notificados 7 casos na cidade de Juazeiro do Norte.

Tabela 8 – Investigação de dengue

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2007	724	
2008	42	
2009	25	
2010	1.022	
2011	348	2.161

Fonte: SINAN-NET (2012).

Uma das melhores maneiras de controlar a Dengue é a educação ambiental e o saneamento.

Tabela 9 – Investigação de hepatites virais

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2007	05	
2008	27	
2009	34	
2010	23	
2011	14	103

Fonte: SINAN-NET (2012).

A hepatite é uma doença viral aguda, de manifestações clínicas variadas. Os sintomas são semelhantes a um quadro viral. São manifestações clínicas compatíveis com Hepatite a febre, icterícia, mal-estar geral, fadiga intensa, anorexia, náuseas, vômitos, dor abdominal predominantemente em hipocôndrio direito, fezes de cor esbranquiçada, urina de cor marrom escura (PROENÇA; BERLINCK, 2009). Em 2009, Juazeiro do Norte teve o maior número de notificações, chegando a 34 notificações (TABELA 9).

Tabela 10 - Investigação de HIV em gestantes

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2009	10	
2010	05	
2011	05	20

Fonte: SINAN-NET (2012).

De acordo com o Ministério da Saúde, (2010), a AIDS, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, é uma doença que apresenta um dos maiores problemas de saúde da atualidade, em função do seu caráter pandêmico e de sua gravidade. A transmissão do vírus HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) pode ser por via sexual (esperma e secreção vaginal); pelo sangue e pelo leite materno.

Foram realizadas 10 notificações em 2009, sendo um dos maiores registros da pesquisa. É importante lembrar que esses números podem ser muito maiores, bem como da tabela 16.

Tabela 11 – Investigação de Leishmaniose Tegumentar (LT)

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2007	20	
2008	21	
2009	45	
2010	27	
2011	17	130

Fonte: SINAN-NET (2012).

O ano de 2009 teve o maior índice de notificações, chegando a 45 casos notificados¹⁹.

Tabela 12 – Investigação de Leishmaniose Visceral (LV)

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2007	36	
2008	33	
2009	21	
2010	22	
2011	06	118

Fonte: SINAN-NET (2012).

Juazeiro do Norte teve o menor índice de notificações da LV em 2011, com apenas 6 notificações²⁰.

Tabela 13 – Investigação de Sífilis Congenita

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2007	06	
2008	13	
2009	10	
2010	12	
2011	19	60

Fonte: SINAN-NET (2012).

A Sífilis é uma doença infectocontagiosa sistêmica, de evolução crônica, com manifestações cutâneas temporárias (GUIA DE BOLSO, 2010). Em 2011, a cidade teve o maior número de notificações (TABELA 13). Sendo Juazeiro do Norte uma cidade que recebe muitos turistas, em períodos de romaria e com aumento da população flutuante, possivelmente o número de casos de Sífilis é crescente na cidade.

¹⁹ Maiores informações sobre esta doença, ver Gráfico 5.

²⁰ Maiores informações sobre a LV ver Gráfico 6.

Tabela 14 – Investigação de sífilis em gestantes

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2009	06	
2010	15	
2011	24	45

Fonte: SINAN-NET (2012).

A sífilis congênita é o resultado da transmissão, de mãe para filho, da bactéria *Treponema pallidum*. A notificação da sífilis tornou-se obrigatória em 1986. Com a realização do diagnóstico da sífilis e o tratamento adequado da gestante e do parceiro durante o pré-natal, é possível eliminar a sífilis congênita, ou seja, reduzir o agravo para até 0,5 caso por mil nascidos vivos (MS, 2013).

Percebe-se que o número de notificações de sífilis em gestantes na cidade de Juazeiro do Norte cresce de maneira a preocupar a saúde pública, em três anos passou de 6 para 24 notificações.

Tabela 15 – Investigação de tuberculose

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2007	91	
2008	89	
2009	77	
2010	83	
2011	84	428

Fonte: SINAN-NET (2012).

O número de notificações de Tuberculose é muito aproximado entre dos anos de 2007 a 2011, com menor número em 2009, com 77 notificações.

Tabela 16 – Investigação de AIDS em adulto (continua)

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2007	02	
2008	05	
2009	16	

Tabela 16 – Investigação de AIDS em adulto (conclusão)

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2010	04	
2011	01	28

Fonte: SINAN-NET (2012).

Um das preocupações em relação à AIDS em adultos para a saúde de Juazeiro do Norte é em períodos de romarias, onde cresce o número de pessoas na cidade. Algumas instituições fazem trabalho de prevenção e orientação sexual, como o uso do preservativo em lugares com maiores aglomeração de pessoas como, por exemplo, o Projeto de Extensão e da Liga Acadêmica de Prevenção às DST/AIDS do Cariri da Faculdade ESTÁCIO/FMJ.

Juazeiro do Norte apresentou apenas uma notificação de AIDS em 2011 (TABELA 16).

Tabela 17 – Investigação de intoxicação exógena

Ano Início dos Sintomas	Total Ano	Total Geral
2009	17	
2010	21	
2011	12	50

Fonte: SINAN-NET (2012).

Em 2010, Juazeiro do Norte apresentou o maior número de notificações de intoxicação exógena (TABELA 17). Intoxicação Exógena ou envenenamento é o resultado da contaminação de um ser vivo por um produto químico, excluindo reações imunológicas tais como alergias e infecções. Para que haja a ocorrência do envenenamento são necessários três fatores: substância, vítima em potencial e situação desfavorável. (RODRIGUES 64T *al*, 2009).

Sobre a importância dos produtos químicos e seus risco à saúde humana, Rodrigues *et al.* (2009) fala que:

Os produtos químicos são indispensáveis para o desenvolvimento das atividades do homem, à prevenção e cura das doenças e ao aumento da produtividade agrícola. Entretanto, o uso inadequado e abusivo tem causado efeitos adversos à saúde humana e à integridade do meio ambiente, ocasionando acidentes individuais, coletivos e de grandes proporções: as catástrofes químicas.

5.2 Caracterização das seis DIPs emergentes e reemergentes em Juazeiro do Norte

É importante considerar que determinadas enfermidades são amostragens claras do espaço ocupado ou manipulado pela ação antrópica. Algumas doenças podem ser localizadas de modo generalizado em toda a cidade, enquanto outras aparecem especificamente de acordo com a área degradada, urbanizada e desorganizada.

Somos reféns da natureza. Se ela criar condições para a proliferação de mosquitos, ratos, carrapatos, e outros insetos, estaremos sujeitos às infecções transmitidas por esses animais. Se a natureza nos fornece chuva, somos alvo das infecções causadas pelas alterações que elas provocam na biosfera (UJVARI, 2004, p. 10).

Dessa maneira, questiona-se a resposta para a desordem ambiental e de saúde apresentadas nas ações do homem. Para Santos (2007), as desigualdades socioespaciais são reflexos das interações entre grupos populacionais que vivem em determinados contextos e o espaço geográfico que esses ocupam.

Os dados da saúde e doença tem dimensão espacial e podem ser expressos no contexto da distribuição geográfica (COSTA, 2005). Os problemas ambientais, sociais e de saúde seguem dinamicamente para a periferia. É essa área da cidade que mais sofre com o crescimento rápido e desordenado.

Observa-se que nessas áreas a pobreza e a falta de cuidado com o ambiente possibilitam a proliferação de doenças. O problema da pobreza também pode ser abordado parcialmente (SANTOS, 2009). Porém, no contexto da Geografia da Saúde busca-se tratar desse fato como global diante das questões socioambientais e de saúde, inerentes da classe social, mas na condição social e de moradia.

Figura 17 - Bairro das Timbaúbas: área em construção - Projeto Minha Casa Minha Vida. À frente, o riacho dos macacos, totalmente poluído.



Fotos de arquivo pessoal.

A figura acima mostra uma área totalmente degradada. Muito lixo acumulado, área em processo de erosão e o riacho dos Macacos transformado em esgoto. Ao lado do condomínio do Projeto Minha Casa Minha Vida há um grande número de animais que pastam nessa área: cavalos, gado e muitos animais domésticos soltos em via pública, como cães e gatos.

É possível considerar que a figura retrata uma área que, devido ao seu processo de degradação pela ação do homem, compromete diretamente a saúde das pessoas que moram nessa localidade, principalmente as crianças.

Figura 18 - Bairro das Timbaúbas: Moradores do bairro catando lixo em uma avenida de acesso a outros bairros.



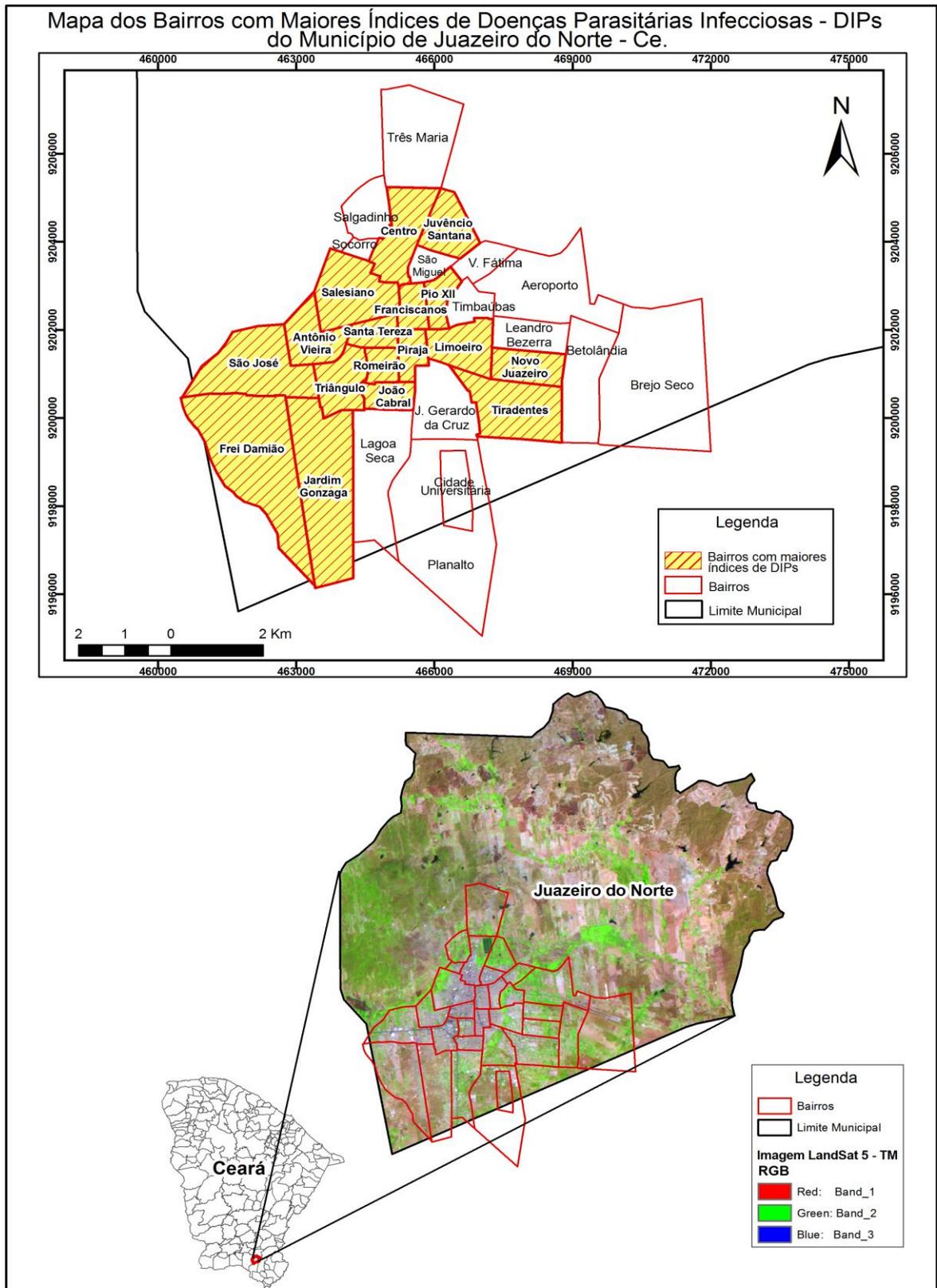
Foto de arquivo pessoal.

É comum ver, na maioria dos terrenos sem cercas, grande acúmulo de lixo. A figura mostra pessoas sem utilização de EPIs (luvas ou botas) manuseando o lixo. Muitos retiram do lixo material para venda em depósito de reciclagem e alguns retiram objetos, até mesmo restos de alimentos, para consumo.

Esse espaço localizado às margens do Riacho dos Macacos (totalmente poluído) promove danos à saúde das pessoas, tanto para as que manuseiam esses resíduos, quanto para os moradores do bairro, devido à presença de animais como ratos, baratas e diversos gêneros de insetos, inclusive o mosquito transmissor do Dengue.

Foram destacadas para esta análise, seis das DIPs com maior número de notificações e preocupações no que tange à problemática da saúde e área degradada na cidade de Juazeiro do Norte. Note-se que as DIPs não estão presentes somente na periferia, mas, também, em toda extensão da cidade.

Mapa 3 - A espacialização cartografada dá um panorama de como a pertinência em conhecer a etiologia das doenças infecciosas é emergencial, devido à dimensão da área atingida.



Toda a cidade de Juazeiro do Norte está em estado de alerta em se tratando de doenças infecciosas e parasitárias. O mapa 3 permite uma amostragem apenas dos bairros das seis DIPs em estudo. O problema é que isso compromete um grande espaço urbano, totalizando dezessete bairros.

Para Augusto (2011), o conceito ampliado de saúde está ao lado da noção clara de prevenção e de condições de vida mais favoráveis ao desenvolvimento físico, mental e moral do homem (desenvolvimento humano). O autor ainda coloca que o debate sobre a degradação do ambiente deve integrar os aspectos da saúde para melhor responsabilizar todos e cada um.

Perceber o ambiente é tornar possível uma investigação sobre seus agravos diante da população enquanto adoecimento; enquanto ambiente, em condições básicas de moradia e de sobrevivência.

Torna-se perceptível que os bairros com maiores notificações em DIPs são aqueles que apresentam características de pobreza expressiva e acentuam grande área desmatada, em *prol* de uma urbanização com pouca infraestrutura comprometendo diretamente a qualidade de vida em determinadas áreas da cidade. Percebe-se também que, quanto menor o poder econômico de algumas áreas maior, o descaso com o ambiente e com a saúde dessa população.

Figura 19 - Bairro: Pio XII, margem do riacho dos Macacos degradada e esgoto aberto



Foto de arquivo pessoal (2012)

Os problemas de saúde e a sua correlação com a degradação ambiental aplica-se diante da figura que expõe um riacho que se torna canal, onde dejetos e lixo das residências são lançados diariamente nesse local. A figura 19 aponta também para a proximidade das residências com essa área contaminada e que conta com a presença de diversas espécies de insetos e animais que podem comprometer a saúde da população local. Quanto mais próximo do riacho, menor a qualidade de vida das pessoas devido aos riscos de adoecimento.

5.3 Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN NET (2007 a 2011)

Apresentam-se abaixo as seis doenças infecciosas com maiores índices de notificações. A partir desses dados, tem-se uma panorâmica do estado de saúde e a correlação com a degradação ambiental em Juazeiro do Norte. Com esses dados, pode-se comprovar as hipóteses da pesquisa que aponta para o adoecimento em áreas específicas, principalmente em áreas periféricas e sem infraestrutura adequada para manter um ambiente saudável.

Os gráficos que seguem possibilitam uma leitura e interpretação dos problemas e agravos de saúde por bairro na cidade. Lembrando que esse olhar interpretativo perpassa pelos referenciais teóricos, pelos dados comprobatórios de notificações e pela observação *in loco* dos ambientes destacados nos mapas ao longo do texto.

Descartam-se os casos não notificados juntos ao sistema de informação, tais como: doentes que recorreram à automedicação e não buscaram atendimento médico e os que tiveram atendimentos em redes hospitalares privadas. Lembrando que há grandes riscos na automedicação, já que alguns medicamentos podem potencializar os sintomas da doença e alguns que podem promover hemorragias, como é o caso do ácido acetilsalicílico (AAS), devido ao receio de complicações hemorrágicas nos indivíduos com redução do número total de plaquetas no sangue. Esse fato permanece controverso (MS, 2011).

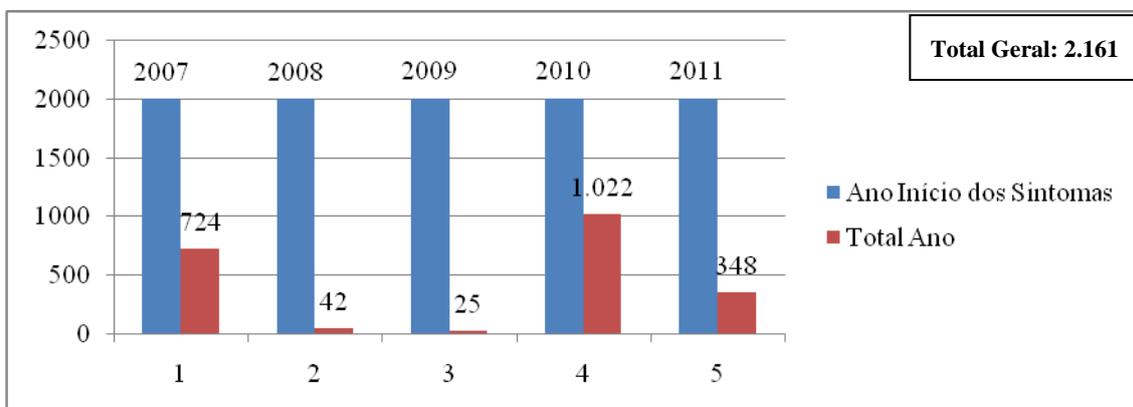
O Centro de Vigilância Epidemiológica disponibiliza em sua *website* todas as fichas de Investigação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação²¹

Para o MS (2011), há suspeita de dengue quando:

Considera-se caso suspeito de dengue todo paciente que apresente doença febril aguda, com duração máxima de sete dias, acompanhada de pelo menos dois dos sinais ou sintomas como cefaléia, dor retro-orbitária, mialgia, artralgia, prostração ou exantema, associados ou não à presença de sangramentos ou hemorragias, com história epidemiológica positiva, tendo estado nos últimos 15 dias em área com transmissão de dengue ou que tenha a presença do *Aedes Aegypti*.

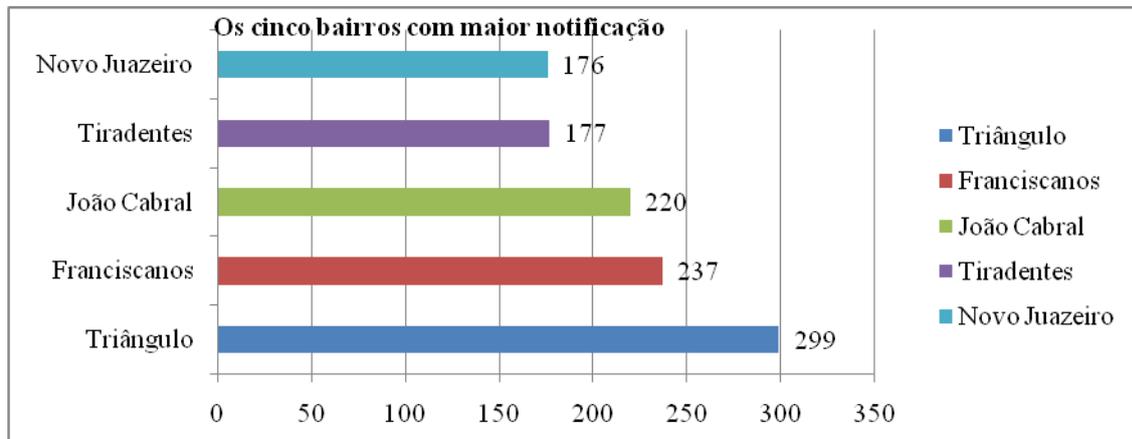
Seguem os gráficos com notificações entre 2007 e 2011 e suas respectivas análises socioambientais e de saúde:

Gráfico 1 - Dengue



²¹ Ver referências: [link](#) do Centro de Vigilância Epidemiológica.

Quadro 02 – Os cinco bairros com maior notificação de Dengue.



Fonte: SINAN NET (2012).

É notória a proximidade entre as estatísticas dos cinco bairros notificados e que das 2.161 notificações da cidade; 1.109 estão distribuídas nos bairros em destaque no gráfico 1.

A dengue é uma doença infecciosa causada por um arbovírus (existem quatro tipos diferentes de vírus do dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4), que ocorre principalmente em áreas tropicais e subtropicais do mundo, inclusive no Brasil (VARELLA; JARDIM, 2009). Ainda não há registro do dengue-4 no país. Geralmente correm epidemias após períodos chuvosos. Ferreira (2011) fala sobre a classificação do dengue:

Ao que tudo indica, o Den-3 é o tipo mais virulento, seguido pelo Den-2, Den-4 e Den-1 – a virulência é diretamente proporcional à intensidade com que o vírus se multiplica no corpo. O tipo 1 é o mais explosivo dos quatro, ou seja, causa grandes epidemias em curto prazo e alcança milhares de pessoas rapidamente.

A dengue é originária da África, chegando ao continente americano na época da colonização²². Considera-se a dengue como uma doença reemergente porque há registro de epidemias em meados do século XIX, no estado de São Paulo e devido a uma campanha, em 1923, para erradicar o *Aedes Aegypti* (mosquito transmissor da dengue), resultou na eliminação desse mosquito no território brasileiro e, conseqüentemente, no desaparecimento da dengue (VARELLA; JARDIM, 2009).

Varella e Jardim (2009) apontam que o crescimento desordenado das cidades brasileiras criou aglomerados urbanos e provocou danos ambientais que favoreceram a proliferação do mosquito causador da dengue. Diante do crescimento das cidades e grande

²² Ver site do Portal da Saúde.

aumento da população brasileira em menos de um século, dificilmente será encontrado em pequeno e médio prazo meios para erradicar o mosquito, mais uma vez presente no Brasil.

Trata-se de uma doença infecciosa febril aguda, que pode ser de curso benigno ou grave, dependendo da forma como se apresente. Ujvari (2010) informa que a OMS adverte que, se os pacientes forem bem conduzidos, apenas 1% dos casos graves levam a óbito. O autor informa ainda que no Brasil estamos pouco longe disso: algumas regiões mostram, considerando os casos graves, até 6% de mortes.

O MS (2011)²³ aponta para alguns sinais da dengue:

- a) dor abdominal intensa e contínua;
- b) vômitos persistentes;
- c) hipotensão postural e/ou lipotímia;
- d) hepatomegalia dolorosa;
- e) sangramento de mucosa ou hemorragias importantes (hematêmese e/ou melena);
- f) sonolência e/ou irritabilidade;
- g) diminuição da diurese;
- h) diminuição repentina da temperatura corpórea ou hipotermia;
- i) aumento repentino do hematócrito;
- j) queda abrupta de plaquetas;
- k) desconforto respiratório.

A dengue é transmitida pelo mosquito *Aedes Aegypti* infectado. O mosquito se reproduz em água parada e, para prevenir, não se deve deixar água acumular, já que para o mosquito por seus ovos, a água não tem que necessariamente estar visivelmente limpa, mas em condições adequadas para a larva sobreviver.

A dengue é uma doença sem preconceitos e sem barreiras e que atinge todas as camadas sociais. Os riscos maiores são em áreas periféricas, devido à falta de higiene e muito lixo nas ruas. Diante dos altos índices de notificações de dengue no país, o MS, considerando as diretrizes do Sistema Único de Saúde, cria a portaria Nº 2.001, de 17 de outubro de 2003, que constituiu o Comitê Nacional de Mobilização contra a Dengue²⁴.

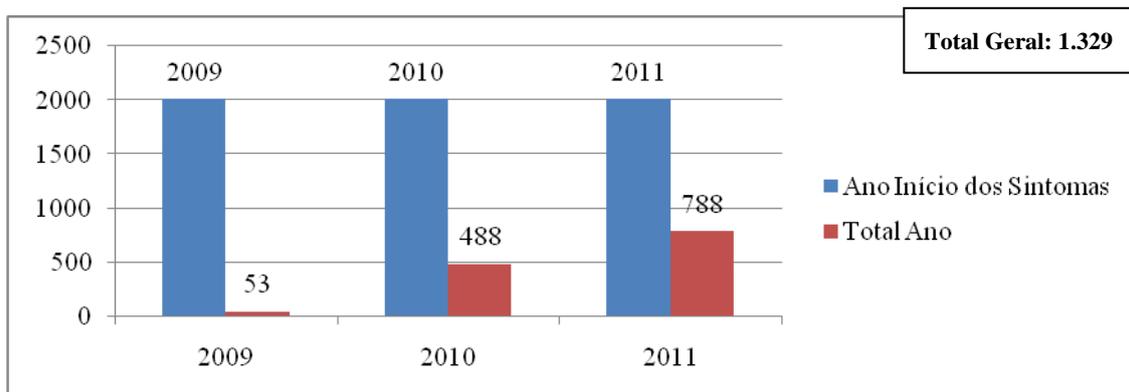
²³ Ver manual do MS, 2011, Dengue: diagnóstico e manejo clínico – adulto e criança.

²⁴ Ver site do Diário da União.

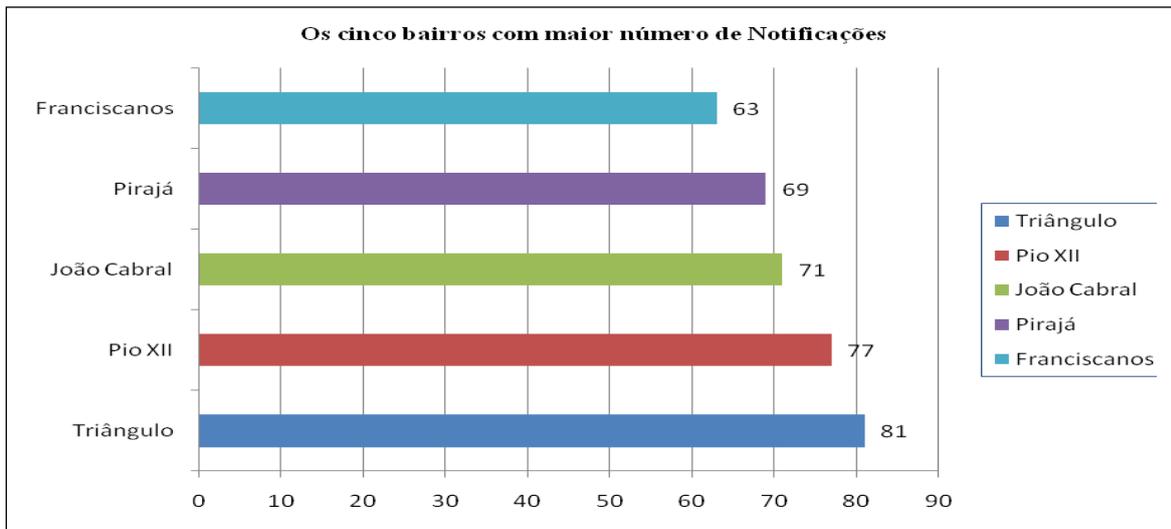
O combate ao vetor deve desenvolver ações continuadas de inspeções domiciliares, eliminação e tratamento de criadouros, priorizando atividades de educação em saúde e mobilização social. A Secretaria de Saúde do Estado do Paraná disponibiliza algumas sugestões para que, em parceria com a sociedade, busquem meios de controlar a proliferação do *Aedes Aegypti*:

- a) Mantenha bem tampados: caixas, tonéis e barris de água.
- b) Coloque o lixo em sacos plásticos e mantenha a lixeira sempre bem fechada.
- c) Não jogue lixo em terrenos baldios.
- d) Se for guardar garrafas de vidro ou plástico, mantenha sempre a boca para baixo.
- e) Não deixe a água da chuva acumulada sobre a laje.
- f) Encha os pratinhos ou vasos de planta com areia até a borda.
- g) Se for guardar pneus velhos em casa, retire toda a água e mantenha-os em locais cobertos, protegidos da chuva.
- h) Limpe as calhas com frequência, evitando que galhos e folhas possam impedir a passagem da água.
- i) Lave com frequência, com água e sabão, os recipientes utilizados para guardar água, pelo menos uma vez por semana.
- j) Os vasos de plantas aquáticas devem ser lavados com água e sabão, toda semana.
- k) É importante trocar a água desses vasos com frequência.

Gráfico 2 - Raiva/Hidrofobia



Quadro 03 – Os cinco bairros com maior notificação de Raiva/Hidrofobia



Fonte: SINAN NET (2012).

Considera-se que os casos notificados no Gráfico 2 são de notificações por ataques de animais, seja domésticos, rurais ou silvestres e que no período dos anos da pesquisa, de 2007 a 2011, não houve nenhum caso comprovado de raiva na cidade de Juazeiro do Norte. Observamos que das 1.329 notificações, 361 estão presentes nos bairros notificados no gráfico 2.

A raiva é uma doença que acomete mamíferos e que pode ser transmitida aos homens sendo, portanto, uma zoonose. É causada por um vírus mortal, tanto para os homens quanto para os animais²⁵.

Atualmente, segundo dados da Organização Mundial de Saúde, a raiva atinge 150 países em todo mundo com aproximadamente 55 mil mortes anuais²⁶. Segundo dados recentes da Secretaria de Vigilância em Saúde do Brasil, o número total de casos no Brasil entre 1980 e 2011 foram de 157²⁷.

Em 2010, o Brasil registrou 2 casos da doença, um no estado do Ceará e um no estado do Rio Grande do Norte. Até agosto de 2011, foram registrados 2 casos de raiva, ambos no estado do Maranhão²⁸.

²⁵ Instituto Pasteur de São Paulo.

²⁶ Ver site Cria Saúde

²⁷ Idem.

²⁸ Idem.

Em alguns países desenvolvidos, a raiva humana está erradicada e a raiva nos animais domésticos está controlada, mas ainda é efetuada vigilância epidemiológica em função dos animais silvestres. No Brasil, a raiva humana ainda faz vítimas²⁹.

A Antropozoonose transmitida ao homem pela inoculação do vírus rábico contido na saliva do animal infectado, principalmente pela mordedura. Inicialmente, a raiva era presente em cães e gatos. A partir de 1911, o Instituto Pasteur de São Paulo criou a hipótese de que morcegos, também poderiam ser portadores do vírus. Hoje essa hipótese é aceita e temida, diante da falta de controle desses animais. Ujvari (2010, p. 188), diante dessa preocupação, alerta que:

Animais raivosos das matas e florestas agridem outros animais e, pela saliva, transmitem a doença. Os morcegos disseminam o vírus entre si, pelo ataque, e também o transmitem aos herbívoros rurais. Cães e gatos podem caçar morcegos doentes, ser agredidos por estes, entrar em áreas de matas e manter contato com animais raivosos e atacar os herbívoros rurais. Várias rotas unem esses ciclos naturais do vírus da raiva.

O Instituto Pasteur dá a seguinte orientação sobre a raiva: é uma zoonose causada por vírus, envolve o sistema nervoso central, levando a óbito após curta evolução da doença. Todos os animais mamíferos são suscetíveis à doença.

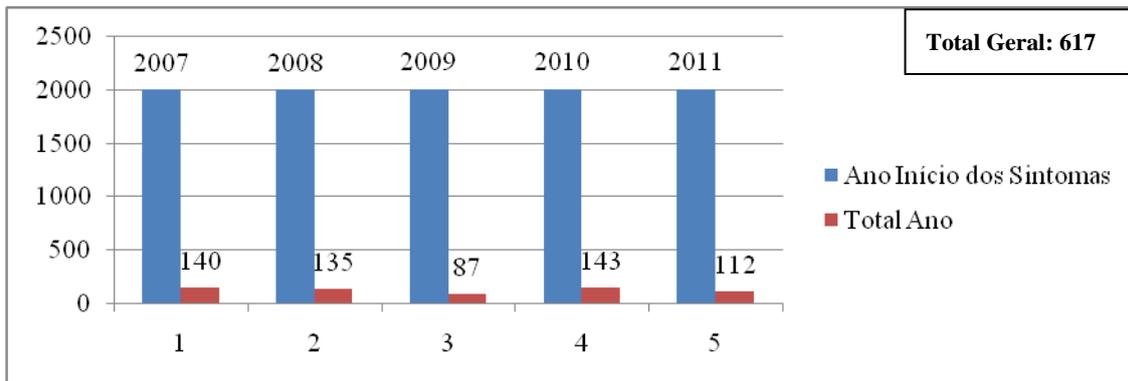
A prevenção da raiva transmitida em áreas urbanas ou rurais transmitidas por animais domésticos é feita através da manutenção de altas coberturas vacinais em cães e gatos através de estratégias de rotina e campanhas, controle de foco, captura e eliminação de cães de rua.

O Banco de Saúde (2012) orienta a população com algumas medidas de prevenção contra a raiva ou mais diretamente como evitar ataques de animais, possivelmente doentes. Segundo ele, antes da exposição ao vírus da raiva, é preciso evitar:

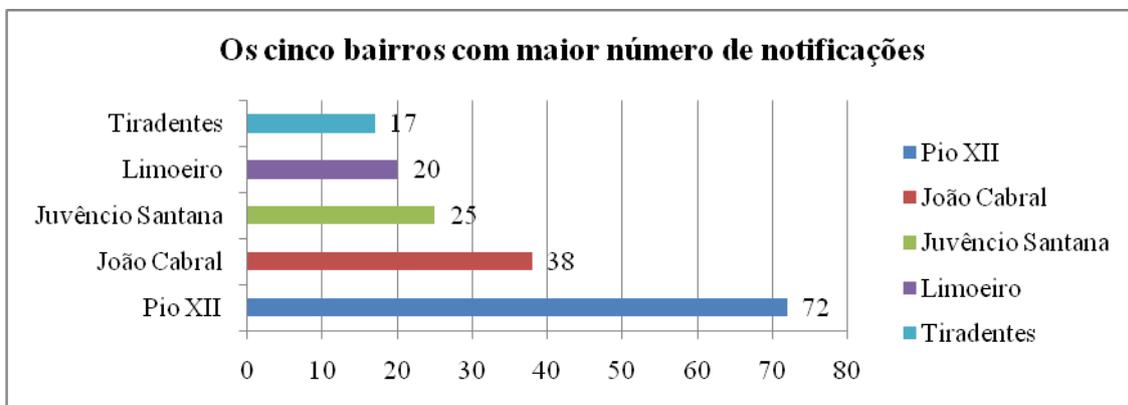
- a) Tocar em animais estranhos, feridos e doentes.
- b) Perturbar animais quando estiverem comendo, bebendo ou dormindo.
- c) Separar animais que estejam brigando.
- d) Entrar em grutas ou furnas e tocar em qualquer tipo de morcego (vivo ou morto).
- e) Criar animais silvestres ou tirá-los de seu "habitat" natural.

²⁹ Ver site do Instituto Pasteur.

Gráfico 3 - Hanseníase



Quadro 04 - Os Cinco Bairros com maior notificação de Hanseníase



Fonte: SINAN NET (2012).

A Hanseníase é uma doença infectocontagiosa, crônica, curável, causada pelo bacilo de Hansen, *Mycobacterium leprae*. Esse bacilo é capaz de infectar grande número de pessoas (alta infectividade)³⁰. Das 617 notificações, 172 estão presentes nos bairros notificados no gráfico 3.

De acordo com Raposo (2008), a hanseníase é uma doença infecciosa de grande contágio, sendo considerada com um importante problema para saúde pública. É alto o índice de contágios em áreas com aglomerações de pessoas, principalmente nas periferias, onde encontramos um grande número de crianças.

Entre os fatores predisponentes, estão o baixo nível socioeconômico, a desnutrição e a superpopulação doméstica. Devido a isso a doença tem grande incidência nos países subdesenvolvidos (MORHAN, 2011)³¹.

³⁰ Ver Guia de Bolso Doenças Infecciosas e Parasitárias.

³¹ Movimento de Reintegração das Pessoas atingidas pela Hanseníase.

A infecção se dá pelo contato próximo, diário e íntimo com pacientes não só portadores da doença, mas também que eliminem a bactéria em grande quantidade. Contato intradomiciliar é toda pessoa que resida ou tenha residido com o paciente nos últimos cinco anos. Os dois países com maior número de casos de lepra são Índia e Brasil. Em 2010, o coeficiente de prevalência de hanseníase no Brasil alcançou 1,56 casos por 10 mil habitantes, com importantes variações regionais (PS). (UJVARI, 2011).

A Hanseníase parece ser uma das mais antigas doenças que acomete o homem. As referências mais remotas datam de 600 a.C.³² A própria terminologia “lepra”, presente na civilização humana desde a.C., causa pavor nas pessoas, devido à automutilação causada pela perda da sensibilidade em algumas partes do corpo, promovendo inflamações em áreas não percebidas de ferimentos, por exemplo.

O preconceito em torno da doença ainda é constante em nossa sociedade. Como coloca Ujvari (2011), para acabar com o preconceito no Brasil, o trabalho foi árduo e a ciência lutou para abolir o isolamento do paciente, produzindo campanhas para estimular a aceitação do leproso no trabalho e no convívio social e familiar.

Outro dado preocupante é que, segundo o MORHAN, a maioria da população adulta é resistente à hanseníase, mas as crianças são mais suscetíveis, geralmente adquirindo a doença quando há um paciente contaminante na família.

O MS cria normas para maior controle, prevenção e atuação eficaz no tratamento da doença. Seguem:

- Portaria nº 3.125, de 07 de outubro de 2010 - Aprova as Diretrizes para Vigilância, Atenção e Controle da hanseníase;
- Portaria nº 594, 29 de outubro de 2010 - Estabelece mecanismos para organização e implantação de Redes Estaduais e Municipais de Atenção à Hanseníase.

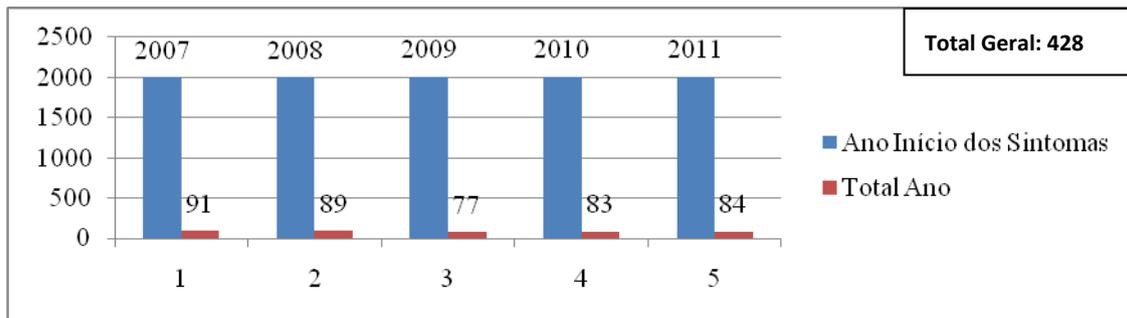
A hanseníase é uma doença presente praticamente em todo o planeta. Infelizmente, ainda são insatisfatórias as formas de prevenção, principalmente em regiões pobres e sem assistência à saúde. Gallo (2012) fala sobre a prevenção da hanseníase:

Não existe vacina específica – o *M. leprae* não cresce em nenhum meio de cultura conhecido, o que inviabiliza a metodologia técnica para a produção da vacina. A prevenção baseia-se no exame dermatoneurológico e aplicação da vacina BCG em todas as pessoas que compartilham o mesmo domicílio com o portador da doença e que são chamados "comunicantes intradomiciliares" e em educação em saúde com divulgação dos sinais e sintomas da doença através de todos os meios de comunicação, para toda a população.

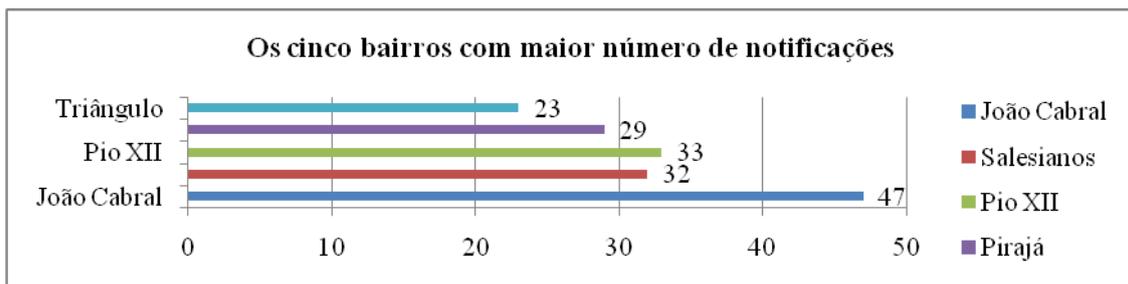
³² Dados obtidos no Portal da Saúde.

A comunicação e educação em saúde é um dos componentes estruturantes do Programa Nacional de Controle da Hanseníase, compreendendo três eixos: ações de comunicação em saúde, educação permanente e mobilização social (MS, 2010).

Gráfico 4 - Tuberculose



Quadro 05 - Os Cinco Bairros com maior notificação de Tuberculose



Fonte: SINAN NET (2012).

Observa-se que, das 428 notificações, 164 estão presentes nos cinco bairros notificados com maior incidência. As atividades antrópicas têm contribuído, ao longo da história, no conjunto de emissões para a atmosfera, com impactos variados a saúde pública, no bem estar das comunidades e no meio ambiente (WORLD BANK, 1999 *apud* ARLINDO JÚNIOR; MALHEIROS, 2005). O problema maior está nas periferias, onde são escassos projetos que possibilitem aos moradores, dessas áreas, melhor qualidade no ambiente. Não podemos descartar áreas centrais da cidade que apresentam altos índices de poluição emitidos pelos veículos, chaminés de fábricas, entre outros. Arlindo Júnior e Malheiros (2005, p. 349) abordam sobre o efeito da poluição diante da população:

Os efeitos da poluição atmosférica na saúde pública podem ser divididos em dois grupos: efeitos agudos e efeitos crônicos. Em ambos os casos, os efeitos podem variar o grau de severidade, desde aspectos de conforto térmico e morbidade até aspectos de mortalidade.

A poluição do ar se diferencia de outras formas de poluição pela abrangência e dificuldade de monitoramento, pois expõe grande número de pessoas e não respeita fronteiras. Dessa maneira, cresce significativamente os casos de doenças respiratórias, principalmente em áreas com grande aglomerações de pessoas. As doenças respiratórias são a principal queixa das áreas urbanas sujeitas à poluição atmosféricas (AUGUSTO; FLORÊNCIO; CÂMARA NETO, 2005).

A Tuberculose é uma das doenças infecciosas emergentes e reemergentes no país. Trata-se de uma infecção causada por um microorganismo chamado *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido por bacilo de Koch. Essa doença está presente em vários países, principalmente os que apresentam condições socioeconômicas baixas.

A tuberculose é mais comum nas áreas do mundo onde há muita pobreza, promiscuidade, desnutrição, má condição de higiene e uma saúde pública deficitária. Os países com maior incidência da doença são a Índia, China, Indonésia, Bangladesh, Nigéria, Paquistão, Filipinas, Congo, Rússia e Brasil. (LANÇA, 2010).

Um terço da população mundial está infectado pela bactéria da tuberculose. Cerca de dois milhões de humanos apresentam a infecção; mas convém notar que estar infectado pela bactéria não é o mesmo que estar doente de tuberculose (UJVARI, 2010).

A tuberculose é uma doença infecciosa que atinge principalmente o pulmão. Ocorre, com maior frequência, em áreas de grande concentração populacional e precárias condições socioeconômicas e sanitárias. No caso de Juazeiro do Norte, os bairros com maiores notificações são bairros considerados pobres e que tem falta de saneamento e grande aglomerado de pessoas, cita-se o João Cabral e o Pio XII.

Ujvari (2010), lista algumas medidas preventivas contra a tuberculose:

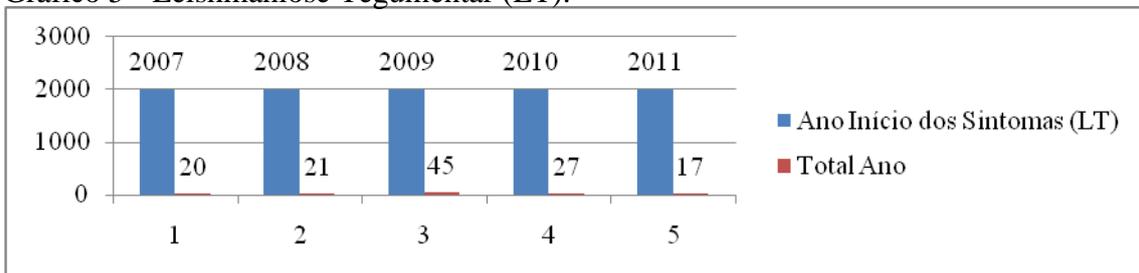
- a) Vacinar as crianças recém-nascidas (para evitar formas graves da doença).
- b) Não afastar o paciente do convívio domiciliar, trabalho, escola, pois, após quinze dias de tratamento, a bactéria torna-se enfraquecida e não é transmissível.
- c) Manter o ambiente com janelas abertas, para ventilar e receber luz solar, pois diminui o risco de transmissão.
- d) Lembrar ao paciente tuberculoso de cobrir a boca com as mãos ao tossir ou espirrar.
- e) Procurar o médico, para avaliação, pessoas que convivem muitas horas diárias com o paciente, incluindo os moradores da mesma residência.

É necessário esclarecer à comunidade quanto aos aspectos importantes da doença, sua transmissão, prevenção e tratamento. O desconhecimento leva à discriminação do doente,

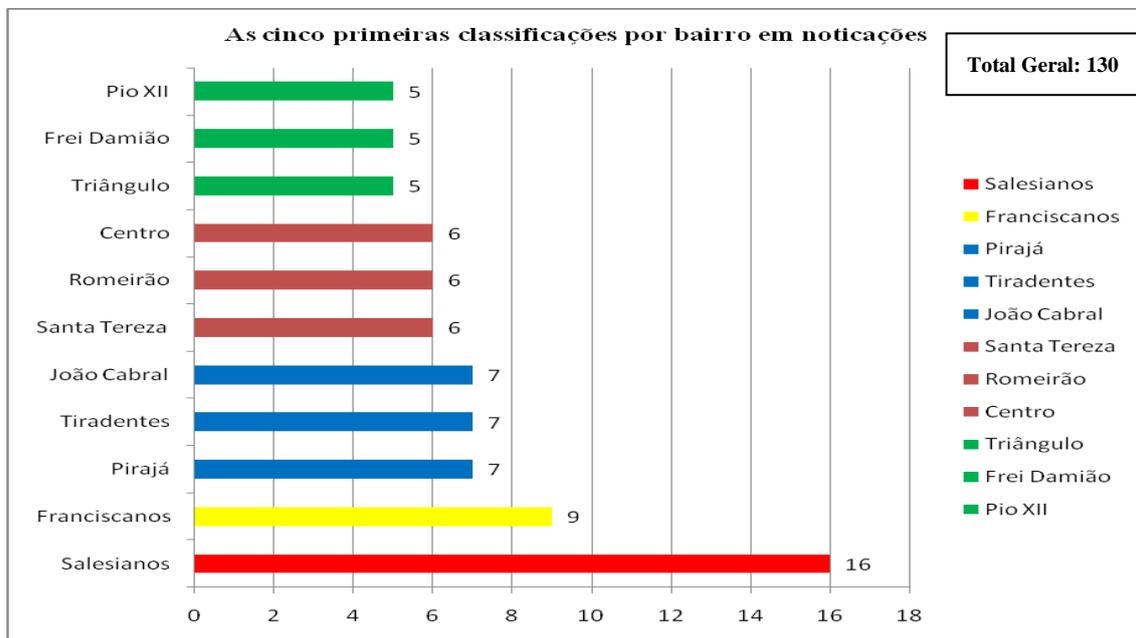
no âmbito familiar e profissional. O afastamento compulsório do trabalho contribui para o agravamento do sofrimento do paciente³³.

Sabemos que as crianças são mais suscetíveis à doença por causa da baixa imunidade e por, em geral, ter mais contato com pessoas adultas. Sendo passíveis a adquirir a tuberculose. Esse grupo deve tomar vacinas preventivas, como a BCG. Como afirma Lança (2006), a eficácia dessa vacina é de 75 e 85%. A informação é um dos melhores meios de prevenir e tratar o tuberculoso.

Gráfico 5 - Leishmaniose Tegumentar (LT).



Quadro 06 - Os Cinco Bairros com maior notificação de Leishmaniose Tegumentar



Fonte: SINAN NET (2012).

³³ Ver Guia de Bolso Doenças Infecciosas e Parasitárias.

O gráfico mostra que a LT tem um número alto de notificações em vários bairros sendo que, dos 130 casos, 79 das notificações estão distribuídas nos bairros notificados na tabela 11, e que alguns números se repetem em mais de uma área.

Trata-se de uma doença infecciosa, não contagiosa, causada por protozoários do gênero *Leishmania*, de transmissão vetorial. É primariamente uma infecção zoonótica que afeta outros animais que não o homem, o qual pode ser envolvido secundariamente³⁴.

O modo de transmissão é através da picada de várias espécies de flebotomíneos (mosquito palha, cangalhinha, tatuquira etc) pertencentes a gêneros (*Lutzomyia*), dependendo da localização geográfica (PORTAL SÃO FRANCISCO, 2012).

Inicialmente considerada zoonose de animais silvestres, que acometia ocasionalmente pessoas em contato com florestas, a LT começa a ocorrer em zonas rurais já praticamente desmatadas e em regiões periurbanas. Esse é um problema constante na cidade de Juazeiro do Norte, pela proximidade com a Chapada do Araripe, área em constante degradação ambiental por causa dos desmatamentos e queimadas.

No Brasil, tem caráter endêmico e já é encontrada em todos os estados. A LTA (*Leishmaniose Tegumentar Americana*) é uma zoonose de animais silvestres que atinge o homem quando entra em contato com focos zoonóticos, áreas de desmatção e extrativismo³⁵. O Portal da Saúde aponta algumas características da presença da LT em animais, principalmente mais próximo do homem, como por exemplo, os cães:

São numerosos os registros de infecção em animais domésticos. Entretanto, não há evidências científicas que comprovem o papel desses animais como reservatórios das espécies de leishmanias, sendo considerados hospedeiros acidentais da doença. A LTA nesses animais pode apresentar-se como uma doença crônica, com manifestações semelhantes as da doença humana, ou seja, o parasitismo ocorre preferencialmente em mucosas das vias aerodigestivas superiores.

Essa doença parasitária da pele e mucosas, de caráter pleomórfico, causada por protozoários do gênero *Leishmania*. O controle químico só é indicado nas áreas com confirmação de transmissão no peri e/ou intradomicílio.

O Ministério da Saúde recomenda³⁶:

- a) Ações dirigidas à população humana: medidas de proteção individual, tais como usar repelentes e evitar a exposição nos horários de atividades do vetor (crepúsculo e noite) em ambientes onde este habitualmente possa ser encontrado;

³⁴ Ver Guia de Bolso Doenças Infecciosas e Parasitárias, do MS.

³⁵ Ver Portal da Saúde.

³⁶ Ver Portal da Saúde.

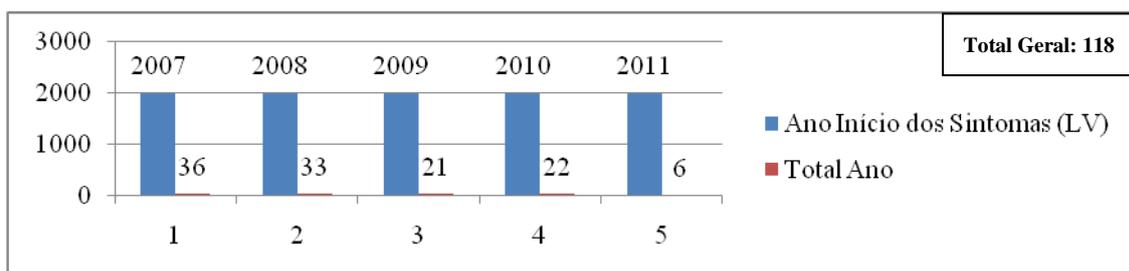
- b) Vetor: manejo ambiental, através da limpeza de quintais e terrenos, a fim de alterar as condições do meio, que propiciem o estabelecimento de criadouros para formas imaturas do vetor;
- c) Atividades de educação em saúde: devem ser inseridas em todos os serviços que desenvolvam as ações de vigilância e controle da LTA, requerendo o envolvimento efetivo das equipes multiprofissionais e multi-institucionais, com vistas ao trabalho articulado nas diferentes unidades de prestação de serviços.

Em todas as regiões brasileiras, principalmente nas rurais, o parasita está na natureza. Descreve-se as ocorrências de casos esparsos da doença, cerca de 30 mil todos os anos. A picada muitas vezes é imperceptível. Por esse motivo, é importante atentar às condições do ambiente e as medidas de prevenção.

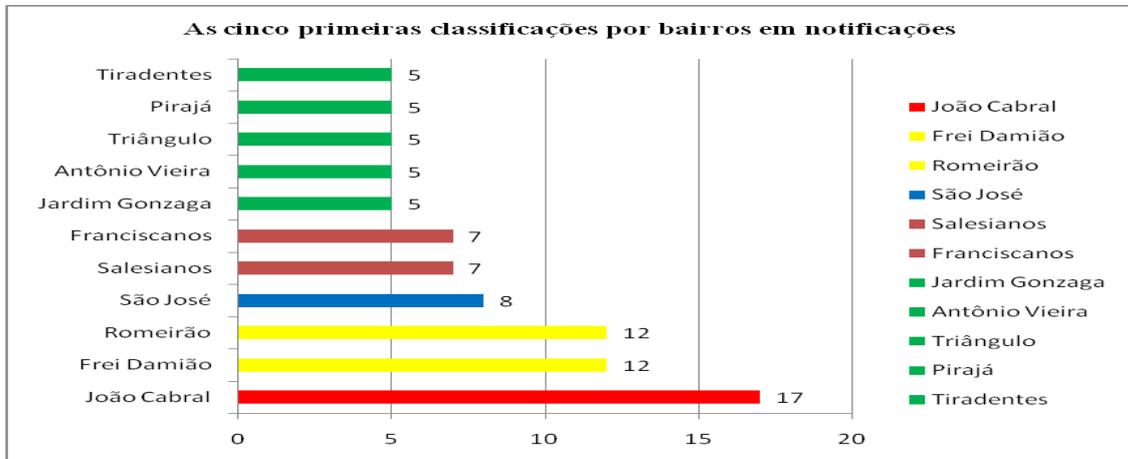
O alto índice de desmatamento promove uma migração dos insetos transmissores da LT das áreas de florestas para os centros urbanos, principalmente devido à grande área desmatada próxima das periferias decorrentes do crescimento das cidades.

De acordo com o MS, deve acontecer uma organização de serviços de saúde para atendimento precoce dos pacientes, visando diagnóstico, tratamento adequado e acompanhamento dos mesmos. A população precisa ser orientada e informada sobre os atendimentos disponibilizados para esse tipo de atendimento. Quando mais precoce o diagnóstico, melhor e mais rápido será o tratamento nos humanos.

Gráfico 6 - Leishmaniose Visceral (LV).



Quadro 07 - Os Cinco Bairros com maior notificação de Leishmaniose Visceral



Fonte: SINAN NET (2012).

Nota-se que, das 188 notificações da cidade, 88 estão presentes nos bairros notificados no gráfico 6. Observa-se que muitos infectados apresentam a forma inaparente ou assintomática da doença e o expectorato clínico da LV, que pode variar desde manifestações clínicas discretas até as graves e, se não tratadas, podem levar o paciente à morte. É uma zoonose considerada inicialmente de transmissão silvestre, com características de ambientes rurais e atualmente em expansão para as áreas periurbanas e urbanas.

Existem questionamentos em torno do homem, também, ser fonte de infecção. O Guia de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Ministério de Saúde (2010) apresenta duas formas de manifestação da zoonoses:

Na área urbana, o cão (*Canis familiaris*) é a principal fonte de infecção. A enzootia canina tem precedido a ocorrência de casos humanos e a infecção em cães tem sido mais prevalente que no homem. No ambiente silvestre, os reservatórios são as raposas (*Dusicyon vetulus* e *Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*).

De acordo com Alves e Bevilacqua (2004), a LV na atualidade tem sido apontada com doença reemergente, caracterizando nítido processo de transição epidemiológica, apresentando incidência crescente nos últimos anos nas áreas onde ocorria tradicionalmente. Na Região do Cariri, especificamente na cidade de Juazeiro do Norte, a LV é presente em praticamente todos os bairros. Por ser considerada uma doença reemergente, é preciso que a população tenha as informações necessárias de como se prevenir.

Alves e Bevilacqua (2004, p. 263) apresentam o cão como um dos principais hospedeiros domésticos da LV:

[...] as falhas de especificidade das técnicas são minimizadas pois as três zoonoses, endêmicas no Brasil, apresentam a espécie canina como reservatórios do parasita e fontes de infecção para o ser humano e outros animais, não havendo tratamento eficiente para as enfermidades caninas. Portanto, faz-se necessário a consequente eliminação (sacrifício) dos animais infectados para se alcançar resultados efetivos nas ações de controle relacionadas a esses agravos.

Hoje, a LV está presente em praticamente todo o país. Segundo o Guia de Doenças Infecciosas (2010), na década de 90, aproximadamente 90% dos casos notificados de LV ocorreram na região Nordeste. Ainda de acordo com o Guia, na medida em que a doença expandiu para as outras regiões, essa situação vem se modificando e, recentemente, a região Nordeste representa 48% dos casos do país.

É preciso cuidar do ambiente, principalmente da área que está sendo degradada em favor da expansão urbana. Como coloca Varella (2012), nos centros urbanos a transmissão se torna potencialmente perigosa por causa do grande número de cachorros, que adquirem a infecção e desenvolvem um quadro clínico semelhante ao do homem.

Varella fornece algumas recomendações para prevenir o contágio da LV:

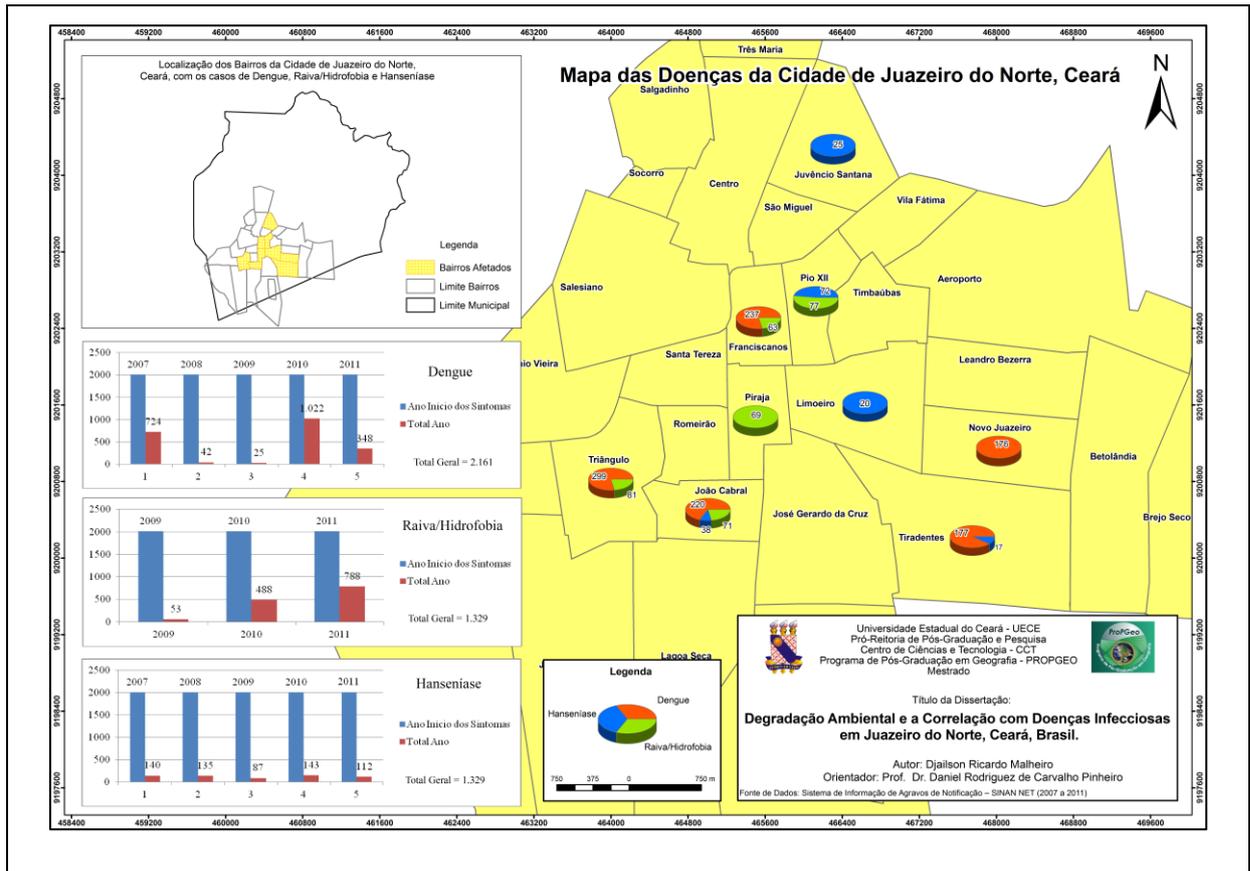
- a) Manter a casa limpa e o quintal livre dos criadores de insetos. O mosquito-palha vive nas proximidades das residências, preferencialmente em lugares úmidos, mais escuros e com acúmulo de material orgânico. Ataca nas primeiras horas do dia ou ao entardecer.
- b) Colocar telas nas janelas e embalar sempre o lixo.
- c) Cuidar bem da saúde do seu cão. Ele pode se transformar num reservatório doméstico do parasita, que será transmitido para as pessoas próximas e outros animais.
- d) Lembrar-se de que os casos de leishmaniose são de comunicação compulsória ao serviço oficial de saúde.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o art. 87, inciso I da Constituição, resolve baixar as Normas Técnicas Especiais para o Combate as Leishmanioses no País, através do Decreto Nº 51.838, de 14 de março de 1963. A Portaria Interministerial nº 1.426, de 11 de julho 2008 proíbe o tratamento de leishmaniose visceral canina com produtos de uso humano ou não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento³⁷.

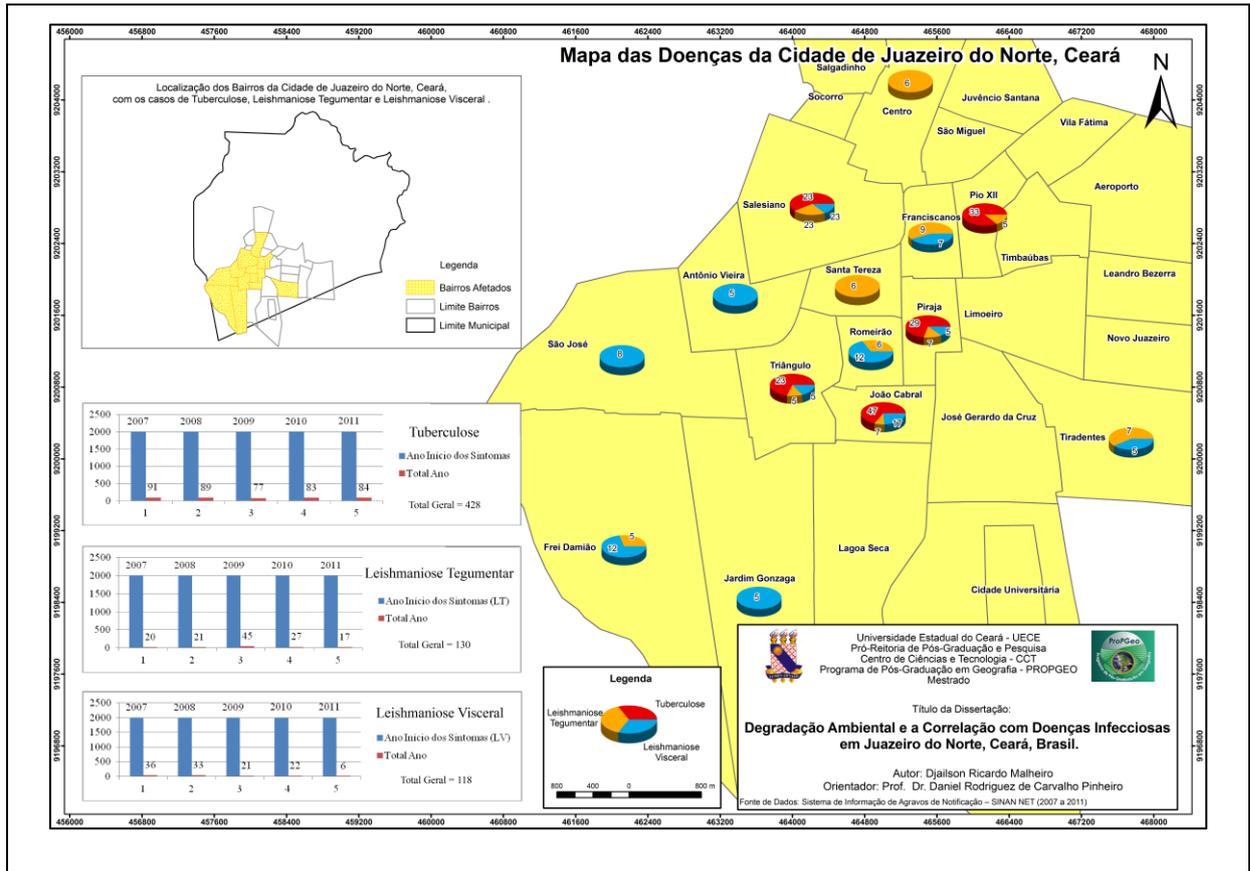
³⁷ Ver site do Ministério da Saúde.

Cada segmento deve propor planos estratégicos para combater a LV, de acordo com as suas áreas específicas, seja no centro das cidades, na periferia ou em áreas rurais. Os mapas que seguem mostram claramente a espacialidade e abrangência dessas doenças presentes em todos os bairros notificados.

Mapa 4 - As três doenças infecciosas com maior número de notificação pelo SINAN NET.



Mapa 5 - Doenças infecciosas, entre as seis, com os maiores índices de notificação pelo SINAN NET.



5.4 Área endêmica da Dengue, Raiva/hidrofobia, Hanseníase, Tuberculose, Leishmaniose Tegumentar e Visceral em Juazeiro do Norte.

Além da infiltração, mostrada na figura a seguir, a umidade toma conta das paredes das casas. A umidade em ambiente fechado por causar danos à saúde das pessoas, principalmente agravar problemas respiratórios. A água parada apresenta condições para proliferação do mosquito *Aedes Aegypti*, como também possibilita a proliferação de alguns animais como ratos, baratas e pode, também, afetar as pessoas através de dermatites entre outras enfermidades.

Figura 20 - Bairro Limoeiro: falta de saneamento, a água escoo por baixo das casas e mato ao longo da coxia.



Foto de arquivo pessoal.

Observa-se também na figura que, além da água parada ao longo da coxia de um lado das residências, do outro é notória a vegetação crescente, dando características de falta de atenção e limpeza nesse espaço. Os registros em destaque dão suporte para levantar muitos

questionamentos acerca da qualidade de vida, do ambiente e da saúde da população de Juazeiro do Norte. É evidente que os problemas de degradação ambiental tem relação direta com a saúde da cidade. Como apresentado nos gráficos, o índice de doenças infecciosas é preocupante.

Propõe-se um passeio e uma análise sobre as áreas degradadas e a sua correlação com as doenças infecciosas em Juazeiro do Norte, dando ênfase, estatisticamente, às seis emergentes e reemergentes evidentes e suas respectivas áreas endêmicas.

O Bairro João Cabral está localizado em uma das periferias da cidade. É caracterizado com um bairro socioeconômico com alto índice de pobreza.

Empiricamente, observa-se nessa área a falta de necessidades básicas como infraestrutura, falta de saneamento, pouca arborização, grande número de crianças nas ruas, muitos animais domésticos (principalmente cães e gatos) soltos em vias públicas, constante falta de água, obrigando as pessoas a armazenar água em bacias e baldes.

É notória a pobreza do bairro. Diante dessas observações, confronta-se com os dados das tabelas e vemos que o João Cabral está presente nas seis tabelas, considerando as seguintes classificações: dois primeiros lugares, dois segundos e dois terceiros. Esse bairro apresenta as dezessete notificações presentes em toda a cidade.

A falta de cuidados com as necessidades básicas e de saúde contribui diretamente com a presença e proliferação das doenças em destaque nos gráficos e nos mapas. Outro dado importante é o alto índice de violência no bairro. Segundo o Jornal Diário do Nordeste (2012), o João Cabral é o bairro mais violento da cidade.

Pelo segundo ano consecutivo o bairro João Cabral, em Juazeiro do Norte, foi o mais violento respondendo por um quarto dos 75 homicídios registrados no município. Foram 10 assassinatos em 2010 contra 11 no ano passado ou 14,66% dos assassinatos ocorridos em Juazeiro. O João Cabral é seguido de perto pelo bairro Triângulo com quem empatou em 2010. No ano passado, oito pessoas tomaram a morte naquela área juazeirense.

O Bairro Triângulo é vizinho ao João Cabral e se apresenta em cinco das seis tabelas analisadas, sendo: dois primeiros lugares e três em quinto lugar. Pelas proximidades dos Bairros, destacamos praticamente os mesmo problemas socioambientais.

O destaque para o Triângulo é que uma parte apresenta ruas e avenidas amplas pela proximidade com a saída da cidade no sentido das cidades de Crato e Barbalha. Essa área em torno do Triângulo CRAJUBAR (Crato, Juazeiro e Barbalha) sofre com o fluxo de veículos e impermeabilização do solo com a camada asfáltica; entretanto, outros espaços do

bairro possuem ruas cheias de buracos, falta de saneamento; em sua periferia é visível a pobreza e a falta de higiene em algumas ruas.

Esse bairro hoje recebe grandes investimentos em diversos setores, como: *Shopping Center*, o Hospital Regional do Cariri (HRC), indústrias, lojas de automóveis, entre outros.

Figura 21 – Bairro Triângulo – entrada de Juazeiro do Norte via Barbalha e saída para Crato, Triângulo CRAJUBAR.



Foto de arquivo pessoal.

É muito raro ver esse espaço sem trânsito intenso. A imagem acima foi tirada num feriado. Habitualmente, essa área apresenta grande fluxo de veículos entre às 7:00h e 22:00h.

O índice de gases poluentes, principalmente em horário considerados de pico, é muito alto. Às vezes é possível visualizar uma camada cinzenta no ar.

Figura 22 - Bairro Triângulo: Área em expansão imobiliária.



Foto de arquivo pessoal.

A figura acima mostra uma área com grande especulação imobiliária. À esquerda localiza-se o HRC; mais a frente, é visto a construção de um condomínio comercial para área da saúde e residencial e o Ginásio Poliesportivo à direita. Nessa área está se concentrando Edifícios voltados aos profissionais da saúde; além do hospital, a maioria das salas será para atendimentos médicos. Ao fundo, percebe-se o grande fluxo de veículos entrando na cidade, possivelmente da cidade do Crato e demais cidades da região.

É notória a presença de grande vegetação nesse espaço. Pode-se considerar que, por ser uma área emergente na cidade, ela está sendo urbanizada com melhor infraestrutura que as outras áreas periféricas.

Os bairros Tiradentes e Novo Juazeiro, também em área periférica, são vizinhos. Têm suas localizações opostas aos dois primeiros bairros. Apresentam características semelhantes: populosos, crescimento no sentido periurbano, falta de infraestrutura em determinadas ruas e avenidas e grande área desmatada em prol da urbanização, sem saneamento básico.

Figura 23 - Bairro Tiradentes: lixo em vias públicas.



Foto de arquivo pessoal.

A figura mostra a periferia do Bairro Tiradentes, que apresenta características rurais e há presença de muito lixo nas ruas. É comum encontrar nas vias públicas dessa área a presença de lixo, deixado pelos moradores do bairro. O comprometimento com a saúde deve partir da população civil, cuidando do seu espaço para poder ter argumentos de reivindicar dos gestores públicos soluções para amenizar esse pacto no ambiente e conseqüentemente na saúde das pessoas.

O bairro do Novo Juazeiro teve apenas duas participações nas tabelas e em quinto lugar. Dentre os dois bairros, é o que apresenta uma classe com melhor poder aquisitivo. Desse modo, considera-se que esse fator contribui para sua classificação pequena diante do quadro de doenças infecciosas. Apesar de não haver saneamento básico e a água de esgotos ser lançada pelas coxias, pode-se considerar que esse bairro tem uma infraestrutura boa para moradia.

Figura 24 - Bairro Novo Juazeiro: Vista parcial de uma área degradada e ao fundo uma área urbanizada.



Foto de arquivo pessoal

A figura apresenta uma vista parcial do bairro totalmente urbanizado em contraste com uma área sem vegetação nativa, mas com características de campo. Este é um bairro em franco desenvolvimento devido a sua infraestrutura e investimento, como por exemplo a construção de um *shopping*.

Os Bairros Franciscanos e Pirajá, também vizinhos, são localizados em áreas, atualmente não periféricas, devido ao crescimento da cidade, promovendo o surgimento de novos bairros após os dois citados. Eles apresentam características semelhantes: populosos, grande fluxo de veículos, falta de saneamento básico na maioria das ruas, praticamente todas as ruas são asfaltadas, contribuindo tanto para o aumento da temperatura quanto para a impermeabilização do solo, poder econômico de classe média à pobre, presença de muitos animais domésticos nas ruas e comércio em evidência e expansão.

O Pirajá é um dos bairros mais importantes para a cidade. Além de grande rede de comércio, em geral, para a classe média e baixa, é via de acesso para os principais bairros da cidade, sejam: Lagoa Seca (área nobre), Novo Juazeiro, Aeroporto, Centro e para o Triângulo CRAJUBAR.

Consideram-se os Franciscanos um bairro emergente devido ao crescimento de pequenos comércios, a maioria instalados em residências, grande parte nas salas ou garagens; espaços que, bem utilizados, trazem boa renda para os moradores-comerciantes.

Os Franciscanos é um dos bairros com maior visitação em período de romarias, por ter o Santuário de São Francisco de Assis em sua área central. Um dos problemas nesse

período de festividades é o aumento no volume de lixo nas ruas e condições de alojamentos precários.

Destaca-se nesse bairro o projeto de revitalização ao longo da via férrea que cruza a cidade. Nas proximidades dos Franciscanos, é controversa a paisagem reorganizada com passarela para pedestre sobre a via férrea, um belo calçadão que possibilita o fluxo tranquilo de pessoas, sendo comum ver moradores usando desse espaço para lazer. Entretanto, o esgoto da rua é despejado ao longo dos trilhos.

Figura 25 - Bairro dos Franciscanos: Vista da passarela sobre a via férrea.



Foto de arquivo pessoal.

O Bairro Pio XII, vizinho aos Franciscanos, aparece com quatro classificações nas tabelas. Bairro economicamente pobre que enfrenta os mesmos problemas socioambientais já citados. Esse bairro fica às margens do riacho dos Macacos, hoje, totalmente poluído. A população local, além do lixo, joga no riacho animais mortos, resíduos sólidos de construção e parte da rede de esgoto deságua esse espaço.

Nessa área, é notória a presença de muitas crianças nas ruas, número alto de animais domésticos e grande aglomeração de pessoas em determinadas áreas do bairro. O diferencial é que dentro, do quadro das doenças apresentadas nas tabelas, é o bairro que tem em seu primeiro lugar quase o dobro de notificações para a mesma doença, a hanseníase, diante dos demais proporcionalmente.

Figura 26 - Uma das avenidas do Bairro Pio XII: erosão causada pela quantidade de água de esgoto.



Foto de arquivo pessoal

A figura apresenta uma avenida que interliga o Bairro Pio XII aos bairros Limoeiro e Timbaúbas. O asfalto está parcialmente danificado pelo volume de água de esgoto que passa por baixo, em direção ao riacho dos Macacos. O ambiente tem odor forte, também acentuado por causa do lixo lançado pelos moradores de espaço. É presente nesse espaço grande quantidade de ratos e diversos tipos de insetos que, assim como em outras áreas da cidade, podem promover danos à saúde e qualidade de vida dos moradores do bairro.

O Bairro Salesianos concentra grande área comercial, principalmente clínicas médicas. O fluxo de veículo é intenso praticamente durante todo o dia, por ter uma de suas ruas (Padre Cícero) como via de acesso à saída principal da cidade.

Esse bairro aparece em três gráficos de notificações das DIPs. Mesmo sendo um espaço de grande movimentação, especulação imobiliária e comércio, encontra-se em sua área mais periférica muita sujeira. A maioria das ruas apresenta saneamento e, nas vias centrais, são constatadas ruas mais limpas. É perceptível que, parte da população dos Salesianos, está atenta às questões de higiene e a correlação com a qualidade de vida local.

O antigo Mutirão, bairro hoje nomeado Frei Damião, localidade ocupada de maneira desorganizada e sem condições básicas para moradia, torna-se, em pouco mais de dez

anos, num espaço com grande área desmatada e em processo de urbanização rápido sem infraestrutura em suas necessidades básicas. Esse bairro é destaque em dois dos gráficos analisados. Apresenta falta de saneamento, um número grande de animais domésticos, principalmente cães soltos em vias públicas, ruas sujas e as pessoas jogam o lixo em áreas públicas e em terrenos abertos, privados.

Figura 27 - Bairro Frei Damião: Catadora urbana



Foto de arquivo pessoal

O Bairro Frei Damião faz limite com o Bairro São José. Ambos passam por grande processo de desmatamento, queimadas e degradação ambiental, em virtude de um crescimento rápido. Porém, sociocultural e economicamente, eles apresentam características diferentes: como planejamento urbano, poder aquisitivo, infraestrutura, aquisição de bens, entre outros elementos que os definem socialmente.

Figura 28 - Bairro São José: animais domésticos soltos em vias públicas.



Foto de arquivo pessoal.

É comum nesse bairro a presença de cães soltos em vias públicas, aumentando o risco de ataques e proliferação da LV. Nota-se que esse bairro teve 8 notificações no período da pesquisa e que esse número pode ser maior. A preocupação nesse caso é se o controle das zoonoses atinge a totalidade desses animais em vias públicas, como por exemplo, a vacinação contra raiva.

Em setembro de 2012, grande área foi ocupada ocorrendo grandes queimadas e a presença de um número significativo de crianças durante as ocupações. Essas ocupações duraram pouco tempo e muitos saíram dessas áreas. Porém, algumas poucas famílias resistem e permanecem nesse espaço.

Figura 29 - Área limítrofe entre os bairros Frei Damião e São José: animal peçonhento (cobra) encontrado em meio ao desmatamento.



Foto de arquivo pessoal

Figura 30 - Área limítrofe entre os bairros Frei Damião e São José: ocupação e degradação do ambiente, queimadas.



Fotos de arquivo pessoal

As figuras 29 e 30 mostram uma área que estava sendo ocupada, a primeira apresenta animal pescoentho (espécie não identificada) morta pelo fogo, devido à grande queimada promovida pelas pessoas que além de desmatarem, também, promoviam queimadas nesse espaço. Possivelmente, muitos animais dessa espécie morreram ou migraram para outros lugares, risco para os moradores próximos. Outro problema era, também, a presença de crianças nesse local suscetíveis a riscos de queimaduras, desidratação pelo calor, problemas respiratórios causados pela fumaça e sujeitas a ataques por animais que pertenciam a esse espaço.

O Bairro São José, hoje é considerado um dos bairros de maior especulação imobiliária. Seu limite está próximo da Avenida Padre Cícero, que interliga Juazeiro do Norte a cidade do Crato. Já conta com a terceira etapa de urbanização ocupada. Novas áreas, na periferia do São José, estão sendo desmatadas para fins de loteamentos residenciais. O comércio formal e informal emergente nesse bairro cresce de modo rápido, mostrando dessa maneira o poder aquisitivo das pessoas que residem no São José.

Algumas áreas deste bairro se contrastam com o urbano - ruas asfaltadas - e com o rural - a presença de muitos animais, como por exemplo, vacarias e pequenas e médias plantações tanto para o comércio quanto para subsistências. Há também uma proximidade entre moradores pobres e de classe média, visto as casas e bens materiais e de consumo.

Um dos problemas encontra-se na forma como está acontecendo esse processo de urbanização. A área degradada provoca a migração de espécies da fauna e flora nativa. Logo aparece a proliferação de algumas espécies, principalmente de insetos, causadas pela ruptura da cadeia alimentar. Situação previsível em áreas degradadas próximas à área residencial.

Esse bairro consta apenas no gráfico 6 analisado (LV). Considera-se que sendo, uma área de urbana ainda em crescimento, apresente poucos danos à saúde da população. Porém, a médio e longo prazo poderá realocar a porcentagem de doenças correlacionadas com a degradação do bairro.

Figura 31 - Bairro São José: Coruja-buraqueira (*Athenecunicularia*, anteriormente *Speotytoecunicularia*): descanso em poste de rede elétrica.



Fotos de arquivo pessoal.

Figura 32 - Cidade Universitária: Coruja Buraqueira: cuidado do ninho próximo à queimada.



Fotos de arquivo pessoal.

A figura 31 mostra o ambiente degradado e ocupado pelo homem, só restando os fios de alta tensão. Animal predador de ratos e insetos vetores de doenças tem seu espaço destruído no entorno da cidade de Juazeiro do Norte. Na figura 32, vê-se uma área em frente a uma faculdade, na cidade universitária desmatada e queimada para a construção de uma avenida. Um casal de corujas luta para proteger seu ninho em ambiente sem arbustos ou sem vegetação que amenize a temperatura da terra, onde estão os ovos, motivo similar aos danos sofridos pelos demais bairros da cidade de Juazeiro do Norte ao longo do seu processo de crescimento e urbanização.

Figura 33 - Bairro São José: Área desmatada e loteada.



Fotos de arquivo pessoal

A figura acima mostra uma área loteada e em processo de urbanização. Um dos problemas para os futuros moradores dessa área central na depressão é que o escoamento da água da chuva vem de todas as direções convergindo onde está previsto uma praça para lazer; é perceptível que esse espaço é passível de alagamento, em períodos chuvosos. No alto onde se vê casas, outrora ocupação, popularmente, chamada de “Cidade de Deus”. Hoje é integrada ao bairro São José, perdendo suas características de favela.

Figura 34 – Bairro São José: área da antiga comunidade “Cidade de Deus”. Criança brincando em água, possivelmente contaminada.



Foto de arquivo pessoal.

O contato direto com água parada pode causar danos à saúde das pessoas. A figura acima mostra explicitamente crianças brincando em água acumulada pela chuva. O risco de adoecimento é previsível, devido às condições de higiene na área.

Figura 35 - Bairro São José: acesso ao Bairro da Lagoa Seca (ao fundo - área nobre).



Foto de arquivo pessoal.

Percebe-se na figura 35 o soerguimento da cidade vertical em meio à área desmatada e degradada pela ação humana. Hoje, o fluxo nessa rota é grande, por diminuir a distância entre os dois bairros. A previsão é a de que, com o crescimento urbano nesse espaço, futuramente essas vias serão uma alternativa para diminuir o volume de veículos que entra na cidade de Juazeiro do Norte, via avenida Padre Cícero sentido Crato x Juazeiro do Norte.

O Bairro do Limoeiro é limítrofe com os bairros Timbáubas, Tiradentes, Novo Juazeiro e Campo Alegre. É considerado um bairro pobre e com vários problemas socioambientais que comprometem a qualidade de vida nesse espaço (Ver gráficos e mapas).

Esse bairro apresenta muitos esgotos escoando pelas ruas, área totalmente urbanizada, mas sem infraestrutura e em determinadas áreas, condições ambientais que podem promover danos à saúde da população.

É notório que a população, possivelmente, por falta de instrução, lança nas ruas muito lixo, que pode ser condutor de muitas doenças e que afeta diretamente a população local, situação preocupante que pode estender-se para os bairros circunvizinhos.

É fato que o lixo que se joga em vias públicas volta para as casas da pior maneira, em forma de doenças.

Figura 36 - Porta de Unidade de Saúde no bairro do Limoeiro.



Foto de arquivo pessoal.

Quando se fala em adoecimento da cidade, prevê-se uma população, em geral carente, que busca auxílio nas unidades públicas. A figura acima apresenta que, o risco de adoecimento, devido à degradação do ambiente, está mais próximo do que se imagina. Durante esse pesquisa observou-se que, em várias unidades de saúde, o entorno estava

comprometido com a falta de saneamento, lixo e vegetação que possivelmente pode abrigar alguns animais peçonhentos. (Ver figuras 32, 33 e 34).

Figura 37 - Bairro Santa Teresa: acúmulo de lixo em frente à Secretaria de Saúde, Centro de Endemias e Epidemiologia.



Foto de arquivo pessoal.

Figura 38 - Acúmulo de lixo em frente a secretaria de saúde, centro de endemias e epidemiologia.



Foto de arquivo pessoal.

Figura 39 - Fronteira entre os bairros Limoeiro e Timbaúbas: era para ser apenas um riacho.



Foto de arquivo pessoal.

A figura 39 deu base para essa pesquisa. Observando o ambiente e um riacho, outrora em condições de consumo da água que por ali corria, percebe-se que um espaço urbanizado sofre com a ação antrópica pode comprometer diretamente à saúde da população. Esse canal, hoje, é fronteira entre dois bairros periféricos e com grandes problemas ambientais e de saúde. (ver gráficos das doenças infecciosas)

Os bairros Santa Tereza e Antônio Vieira enfrentam problemas socioambientais decorrentes da grande quantidade de lixo, esgotos, desmatamento e urbanização fragilizada

pela falta de planejamento em seu entorno. O bairro Santa Tereza divide-se em uma pequena área com grandes empreendimentos e outra com residências simples e população pobre.

A proliferação de doenças em determinadas áreas desses dois bairros é visível diante dos *caos* nas condições básicas para uma melhor qualidade de vida.

Figura 40 - Bairro Santa Tereza: Pneus jogados em espaço público.



Foto de arquivo pessoal.

Figura 41 - Bairro Santa Teresa: grande acúmulo de lixo próximo de umas das principais avenidas da cidade.



Foto de arquivo pessoal

As figuras 40 e 41 mostram a real urgência de prevenção no ambiente em se tratando de limpeza e melhoria do espaço. A população contribui diretamente com a sujeira nas ruas. O risco de adoecimento, como a dengue, por causa de material como pneus velhos, principalmente em período chuvoso, é preocupante diante dos números apresentados nessa pesquisa.

Figura 42 - Bairro Antônio Vieira: área degradada, comprometendo a vida dos moradores em área de risco.



Foto de arquivo pessoal

Figura 43 - Bairro Antônio Vieira: Área de risco e falta de saneamento, risco de contaminação.



Foto de arquivo pessoal

As figuras 42 e 43 mostram a realidade de uma periferia desassistida pela gestão pública. Além do comprometimento da saúde em área degradada, é visível o risco de vida que os moradores dessa localidade sofrem. Esses espaços são passíveis a desmoronamentos em períodos chuvosos.

Figura 44 - Bairro Antônio Vieira: Crianças e lixo - combinação imperfeita.



Foto de arquivo pessoal.

A figura mostra a realidade não somente da cidade de Juazeiro do Norte, mas de muitas cidades do Brasil. Crianças trabalhando com material contaminado e sem nenhum EPI. Os riscos de infecções acometidos por ferimentos no lixo são grandes. Isto sem levar em consideração o comprometimento da saúde, além de física, mental. O lixo mostrado fica às margens da via férrea do trem do Cariri, colocando mais risco para a vida de crianças que vivem nesse espaço.

5.5 Modo de vida em ambiente degradado em Juazeiro do Norte

O desenvolvimento urbano é um dos fatores responsáveis pelas iniquidades sociais, ambientais e sanitárias (COMARÚ *et al.*, 2010). Isso significa que todas as doenças apresentadas podem ter suas estatísticas diminuídas, caso haja um plano gestor em comunhão com a população considerando melhoria nos serviços e necessidades básicas, um cuidado maior com a educação, com a saúde e principalmente com o ambiente em que vivem.

É evidente que os fatores ambientais contribuem com as doenças infecciosas emergentes e reemergentes devido a ações antrópicas que possibilitam, mesmo com a extinção de alguns vetores por determinados períodos, através da manipulação do espaço ambiente propício para o surgimento de determinadas doenças e o reaparecimento de outras; na maioria dos casos esses fenômenos reemergem com maior resistência às tentativas de controle.

O processo de adoecimento dá-se em decorrência de relações desarmônicas, que resultam da interação entre os seguintes elementos: agente causador de doença, ser vivo suscetível ao adoecimento, hospedeiro e ambiente (SENAC, 2010). Um dos problemas que devem ser analisados é onde e como essas doenças surgem e qual a relação que determinadas doenças tem com adoecimentos específicos.

Observa-se que, quanto mais populoso o bairro, maior a falta no cuidado com os serviços e necessidades básicas e a baixa qualidade de vida nessas áreas, tornando-se cada vez mais ambientes propícios à proliferação de doenças, atingindo principalmente a população com menor poder econômico e sem condições de habitar em um espaço digno, com moradia sadia, de bem-estar individual e coletivo. Comarú *et al.* (2010) diz que os ecossistemas degradados afetam a todos, mas os pobres sofrem as consequências de uma forma desproporcionada.

Os dados da saúde e doença têm dimensão espacial e podem ser expressos no contexto da distribuição geográfica (COSTA, 2005). Os problemas ambientais, sociais e de saúde seguem dinamicamente para a periferia. É essa área da cidade que mais sofre com o crescimento rápido e desordenado. O SENAC (2010) afirma que o ambiente reúne um conjunto de fatores propícios ao surgimento da doença.

Um dos fatores sociais que contribuem para o adoecimento da cidade é a pequena abrangência do saneamento básico. Em geral, são visíveis os esgotos que lançam os dejetos e água suja das residências em vias públicas. Algumas indústrias, abatedouro público e outros

segmentos, pela falta do saneamento, também lançam seus resíduos líquidos em ambiente aberto, comprometendo a saúde da população local.

Figura 45 – Bairro Antônio Vieira: Cochia suja.

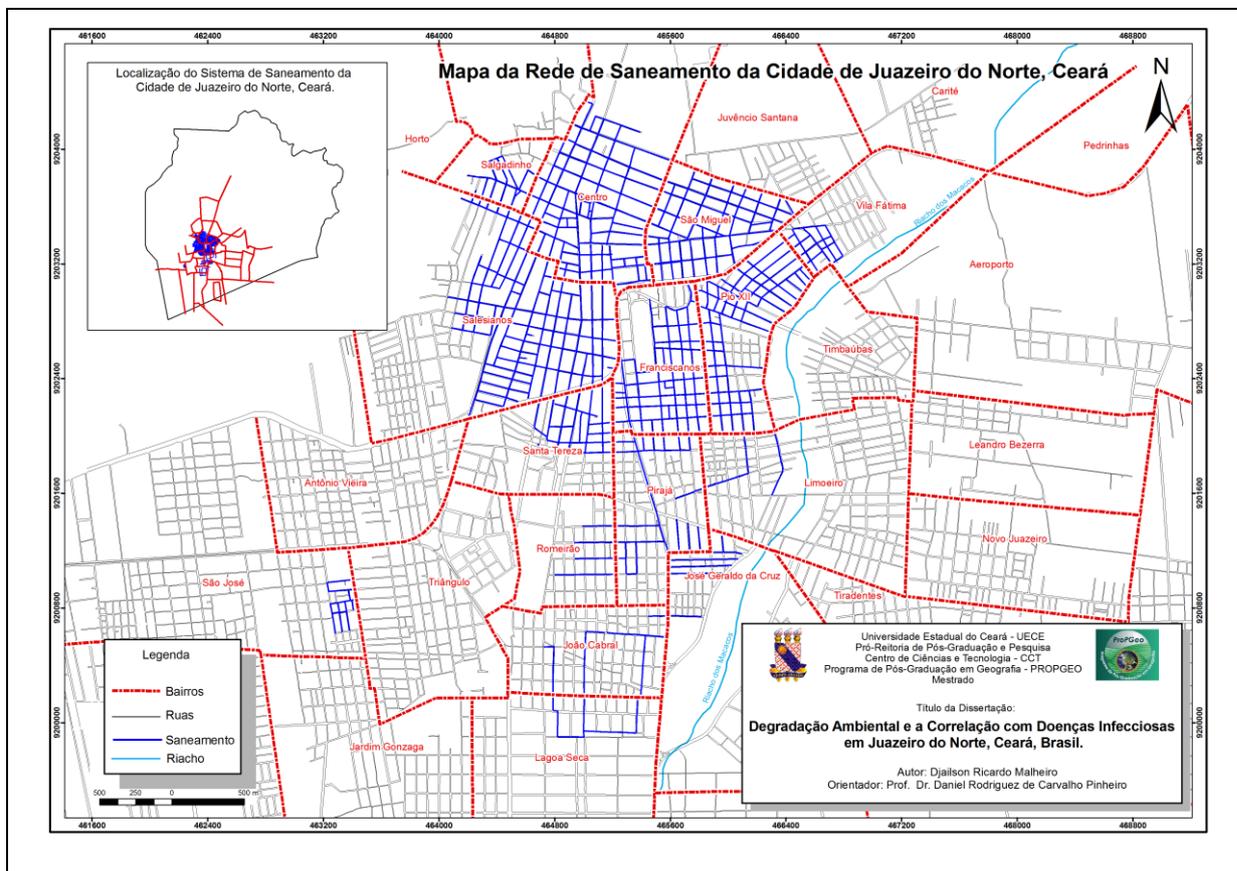


Foto de arquivo pessoal

A falta de saneamento e cochias sujas podem promover doenças quando pessoas entram em contato direto ou indireto com esse ambiente. Na periferia, é comum o contato despreocupado com essa água, possivelmente contaminada.

Apresenta-se no mapa a seguir, as áreas da cidade em que as ruas são saneadas.

Mapa 6 – Mapa da rede de saneamento da cidade de Juazeiro do Norte – Ceará



Ainda de acordo com o SENAC (2010, p. 168), cabe considerar “[...] o meio como ambiente propriamente dito e o meio interno, representado pelas condições relativas ao corpo/organismo vivo onde a doença poderá encontrar ou não, condições para seu desenvolvimento”.

Um dos problemas enfrentados nesse espaço foi e continua sendo o desmatamento descontrolado, causando empobrecimento do solo, migração de algumas espécies, provavelmente quebrando a cadeia alimentar desse bioma e proliferando algumas pragas que futuramente irão invadir as residências promovendo doenças.

Figura 46 – Vista Panorâmica da Cidade Universitária, Juazeiro do Norte.



Foto de arquivo pessoal.

A área mostrada possibilita uma análise do processo de urbanização que a cidade enfrenta. O espaço desmatado em prol da urbanização, da especulação imobiliária e da instalação, principalmente de indústrias e faculdades, permitem um avanço em área de vegetação nativa e conseqüentemente a extinção e migração de algumas espécies da fauna e da flora que forma um pequeno bioma em torno da cidade.

Os diversos indicadores setoriais de qualidade de vida e ambiente estão, muitas vezes, relacionados ao espaço: uma área com alto nível de renda tende a oferecer boa cobertura dos serviços de saneamento, equipamentos de saúde e educação.

Juazeiro do Norte hoje, por ser a cidade polo da região metropolitana do Cariri cearense, tem praticamente todas as suas extremidades exploradas, desmatadas, reorganizadas e, por fim, degradadas em prol do desenvolvimento local e regional.

Agregado a essas transformações, estão os problemas de impacto ambiental que auxiliam na promoção de doenças por falta de cuidados básicos na área explorada, tais como:

erosões em solo frágil comprometendo a vida humana, a falta de saneamento básico apontando os dejetos lançados nas ruas, a proliferação de animais vetores de doenças infecciosas como leptospirose, leishmaniose e dengue, além de dermatites e problemas respiratórios.

Como afirma Papini (2009), o avanço da urbanização em si não constitui problema, mas a escala e a velocidade; velocidade essa que também atinge a periferia, muitas vezes empurrada pela zona central que cresce amplamente e sem medir que consequências reais, ambientais e de saúde podem promover para as pessoas dessas áreas.

Percebe-se que a Geografia da Saúde contribui e muito contribuirá para melhor compreensão das mudanças espaciais dentro da proposta de ocupação e manejo do espaço, principalmente ao que cerne ambiente e saúde. Pedroso e Rocha (2009) afirmam que reaparecimento de uma doença extinta em um país pode atingir todo um continente em poucas semanas e que as áreas do planeta mais atingidas são coincidentes com a pobreza e a miséria.

Toda a complexidade em torno do crescimento e urbanização da cidade de Juazeiro do Norte mostra que estudos futuros poderão subsidiar muitas análises e projetos, para tentar minimizar os problemas causados pela ação do homem que sempre visa o desenvolvimento e, conseqüentemente, a ampliação do capital.

Fica claro que em todas as áreas da cidade as pessoas estão suscetíveis a vários tipos de doenças. O problema se torna grande quando é percebido que muitas das enfermidades têm relação direta com o meio ambiente. No centro da cidade, a dinâmica dos transeuntes é diferente das periferias, mas as deixam livres de serem acometidas por problemas de saúde.

O ponto de partida emergencial deve estar calcado na educação e em medidas preventivas que possam dar suporte e melhor qualidade de vida a essas pessoas. Botsaris (2010) reafirma a seguinte proposta, claramente, diante de tamanho “desenvolvimento urbano”:

Distantes de qualquer ligação com a natureza, as cidades grandes, estão se revelando locais cada vez menos saudáveis para seus habitantes. Transformadas em locais violento e imundos, onde predominam forma de vida que se alimentam de sujeira, não estimulam as pessoas a terem uma vida saudável, além de serem vetores de doenças, com alto nível de poluição do ar, da água, do solo e dos locais públicos. (BOTSARIS, 2010, p.143)

A utilização dos conceitos de espaço e território em Milton Santos permitiu mudar o foco de atenção, que antes era centrado na doença, para os determinantes sociais das condições de saúde (FARIA; BORTOLOZZI, 2009). Do centro para a periferia, o

mapeamento das doenças pode apresentar enfermidades distintas, cada uma com suas características próprias ou até comuns. O crescimento mal organizado, a falta de gerenciamento efetivo mostra que a cidade de Juazeiro do Norte está doente.

A cidade necessita de um olhar preventivo por parte de todos os segmentos da sociedade. A qualidade de vida fica escassa a cada árvore derrubada, a cada nova rua aberta sem infraestrutura para moradia, a cada tambor de lixo desprezado em via pública. De alguma forma evoluímos para criar um novo tipo de ecossistema – as cidades –, que consegue agregar todas as desvantagens e estímulos nocivos imagináveis para nossa espécie (BOTSARIS, 2010).

As doenças infecciosas e parasitárias emergentes e *reemergentes* podem ser parceiras do crescimento das cidades. O grau de complexidade para extinguir com algumas doenças sempre será reflexo do crescimento e desenvolvimento da cidade. A eliminação de uma doença constitui alternativa próxima da erradicação mais viável, e que se obtém pela cessação da sua transmissão em extensa área geográfica, mantendo-se o risco de sua reintrodução (SENAC, 2010).

Juazeiro do Norte não difere das demais cidades. A sua proposta de crescimento e desenvolvimento como Polo Regional atrai elementos que promovem um caos na saúde da população. Pode-se considerar que esse processo de urbanização cresce enfermo diante dos problemas encontrados no ambiente degradado e não planejado ou mesmo cuidado. O desenvolvimento da cidade anula a saúde preventiva da população em prol de uma economia emergente e focada na lucratividade.

5.6 Degradação socioambiental em Juazeiro do Norte: proliferação de doenças do centro à periferia.

Como afirma Papini (2009), as áreas centrais das cidades possuem as maiores diversidades e contradições de atividades econômicas e de serviços, o solo é amplamente utilizado. Já nas periferias, onde é presente menor atividade econômica, o uso do solo não é tão intenso. Essas duas áreas e suas transformações produzem respostas diferenciadas ao seu crescimento, desenvolvimento e impacto socioambiental.

“Ver o ar que se respira” não é mais mérito dos grandes centros urbanos. Em Juazeiro do Norte é visível a materialização do ar por causa da poluição emitida pelos veículos que transitam no centro da cidade, principalmente em horários de grandes congestionamentos.

Para Brega *et al.* (2005), existe poluição do ar quando ele contém uma ou mais substâncias químicas em concentração suficientes para causar danos em seres humanos, em animais, em vegetais ou em materiais. Essas concentrações dependem do clima, da topografia, da densidade populacional, do nível e do tipo das atividades industriais locais.

Esses problemas se agravam quando se tem um espaço de tempo de grande de estiagem. O ar fica ora seco, ora úmido e essa variação compromete a saúde de muitos, principalmente porque nesse período acontecem muitas queimadas, seja em área urbana, em área rural ou nas florestas.

Com uma frota de 69.417 veículos, segundo o DENATRAN³⁸, são expressivos os poluentes transmitidos pelos carros no centro da cidade. Sendo uma das áreas com maior concentração diária de transeuntes, esse perímetro urbano possibilita problemas que afetam diretamente a saúde das pessoas que por lá circulam, principalmente para os trabalhadores que tem o compromisso de respirar diariamente gases nocivos a sua saúde.

Os problemas ambientais associados ao trânsito começam, ainda, na entrada da cidade e vai até as áreas centrais.

Figura 47 - Bairro São José à 200m da divisa Juazeiro do Norte x Crato: entrada da cidade via Crato. Fluxo intenso de veículos para entrar na cidade.



³⁸ Departamento Nacional de Trânsito.

Fotos de arquivo pessoal.

Figura 48 - Bairro São José à 200m da divisa Juazeiro do Norte x Crato: Entrada da cidade via Crato. Fluxo menor saindo, 7:30h.



Foto de arquivo pessoal

Observa-se nas figuras 48 e 49 que, o lado da via de grande fluxo de veículos é, justamente, a via de entrada na cidade. Juazeiro do Norte, como polo da região metropolitana do Cariri, absorve um volume grande de poluição decorrente da quantidade de veículos cadastrados na cidade junto ao Departamento de Trânsito. Essa massa tóxica aumenta significativamente com o ingresso de veículos das demais cidades da região.

Pode considerar que a cidade acolhe uma quantidade de pessoas que entram diariamente em período de trabalho, sendo que à noite retornam para suas cidades dormitório.

Figura 49 - Bairro São José à 200m da divisa Juazeiro do Norte x Crato: Fluxo intenso de veículos em horário comercial.



Foto de arquivo pessoal

A maioria dessas pessoas, motorizadas, retornam às suas cidades no final do dia. Por volta das 18:00h, esse fluxo aparece em sentido contrário, saindo da cidade.

A poluição do ar se diferencia de outras formas de poluição pela abrangência e dificuldade de monitoramento, pois expõe grande número de pessoas e não respeita fronteiras (AUGUSTO; FLORENÇO; CÂMARA NETO, 2005). Além de uma frota crescente, a cidade conta hoje com chegada de muitas indústrias, principalmente da rede calçadista.

Outro problema ligado ao trânsito é a poluição sonora, que pode promover danos a saúde da população. O som como poluição está associado ao ruído estridente ou ao som não desejado. Os principais efeitos danoso do ruído à saúde humana: perda auditiva (temporária ou permanente); interferência na fala; perturbações do sono; estresse e hipertensão, entre outros (BREGA, 2005).

Um dos grandes problemas que está em torno da cidade de Juazeiro do Norte, principalmente na região da Chapada do Araripe e em espaços urbanos, são as inúmeras queimadas que acontecem em período de estiagem. Essas queimadas promovem diretamente riscos à saúde da população não somente da cidade, mas de toda a região.

Figura 50 - Queimadas na Chapada do Araripe e em área urbana.



Fotos de arquivo pessoal.

Além do risco ambiental promovido pela degradação em área de queimada, o ambiente antropizado fica suscetível a doenças causadas pela migração de alguns animais como o exemplo o flebotomíneos, vetor da *Leishmaniose*.

Diante da dimensão de adoecimento e da falta de ambiente com infraestrutura para uma boa qualidade de vida em algumas áreas da cidade de Juazeiro do Norte, há um espaço de suma importância e de necessidade de preservação, porque está ligado diretamente ao abastecimento de água da cidade, devido a lençol freático que promove a perfuração de poços de captação hídrica, o Parque Ecológico das Timbaúbas.

Figura 51 - Vista panorâmica de uma das lagoas de captação hídrica no Parque Ecológico das Timbaúbas.



Foto de arquivo pessoal.

Criado através do Decreto Municipal No. 1.083, de 23/03/95, o Parque Ecológico das Timbaúbas, foi concebido para recuperar a Várzea da Timbaúba e proteger seus mananciais (SEMACE, 2013)³⁹.

Localiza-se no Município de Juazeiro do Norte e ocupa 634,50 hectares, numa faixa de terra ao longo das calhas dos rios Salgadinho e Timbaúbas, além de outros afluentes de menor porte (SEMACE, 2013). No interior do Parque estão localizadas 11 fontes naturais, que são responsáveis por 70% do abastecimento da cidade com água potável (SEMACE, 2013).

Hoje, o Parque recebe diariamente pessoas para visitação e trilhas. Consta, também, quadras de futebol, academia para atividade popular e pista de skate.

Um dos problemas enfrentados pelo Parque   a quantidade de ruas asfaltadas em seu entorno. Esse asfaltamento, além de aumentar a velocidade da água que entra no parque causando erosões, compromete também a capta o de água para seus aq feros.

A falta de informa o e conscientiza o das pessoas que moram nas proximidades promovem danos nesse ambiente como, por exemplo, a prática de queimadas criminosas, a soltura de animais de grande porte, os quais compactam o solo, impermeabilizando-o e, além disso, as fezes e urina desses animais, que podem comprometer e contaminar o lençol freático.   constante também nesse espaço a presença de vândalos que depredam essa área de grande importância para a sobrevivência hídrica da cidade.

³⁹ Ver site da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

Figura 52 - Um dos postos de captação de água da CAGECE dentro do Parque das Timbaúbas.



Foto de arquivo pessoal.

A CAGECE monitora os poços e controla a qualidade da água para transmissão da rede que abastece a cidade.

Figura 53 - Bica para lazer, desativada. O vandalismo, no parque, promovia a grande desperdício de água.



Foto de arquivo pessoal

Figura 54 - Entrada do Parque Ecológico de Juazeiro do Norte.



Foto de arquivo pessoal

Cuidar do ambiente em sua totalidade contribui para amenizar os impactos causados pela ação do homem em seu espaço de moradia. Dessa maneira, o homem, independente do seu segmento social, contribui significativamente com a promoção da saúde e de qualidade de vida, não somente hoje, mas, para gerações futuras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um fator a ser percebido é que a ciência geográfica é acolhedora de outras ciências. Quando o espaço é trabalhado, torna-se perceptível toda a sua complexidade de ser transformador e transformado pela ação humana.

Essa Geografia não vive sozinha, possivelmente nenhuma outra ciência. Sendo assim, ela agrega conhecimentos e faz as suas lapidações e adaptações para que se possa encontrar, em meio às pesquisas, respostas necessárias para a compreensão do papel do homem no ambiente social.

A Geografia Médica dá lugar à da Saúde, possibilitando cada vez mais a percepção de que o homem é parte integral do meio e que as suas ações podem comprometer, além do ambiente, ele mesmo, independente do tamanho da área que ocupa. O ditado popular “colhe-se o que se planta”, mostra a proximidade da ação do homem à resposta que ele tem da natureza.

A Geografia da Saúde, área emergente da Geografia, busca elementos que mostram e explicam de maneira fundamentada as hipóteses que partiu do real e da observação para os fundamentos teóricos em torno da problemática ambiente, qualidade de vida e saúde na cidade de Juazeiro do Norte.

As perguntas de partida para essa pesquisa não devem ser limitadas apenas às respostas encontradas no texto. A complexidade da condição ambiental e de saúde em que a cidade encontra-se possibilita condições para contínuas e futuras investigações, haja vista que a cidade continua com ritmo de crescimento rápido. Agregado a esse crescimento, estão os problemas de degradação do ambiente e de saúde emergentes e, o mais preocupante, os reemergentes.

As inquietações que deram base para a idealização e início dessa pesquisa foram respondidas. Mas a pretensão é a de que, além de respostas, sejam também instigadoras às novas buscas diante dos fenômenos ambientais e de doenças na cidade.

Os processos de urbanização interligados aos problemas de degradação ambiental em áreas específicas na cidade de Juazeiro do Norte contribuem com a emergência e *reemergência* de algumas doenças infecciosas em seu espaço urbano e periurbano? Sim, a

área degradada e desmatada em *prol* do crescimento da cidade é avassaladora, diante de uma natureza frágil e impotente frente à ação humana.

Novas doenças surgem com o aumento veloz da população, em poucas décadas, e outras ressurgem e em sua grande maioria a reincidência de determinadas epidemias, como por exemplo, a Dengue, vem cada vez mais fortalecida e de difícil controle para os órgãos competentes e para a população. É um problema que acomete o perímetro urbano e rural.

As áreas mais pobres, vistas ao cinturão periférico da cidade são as que mais sofrem com os agravos de doenças, devido à falta de elementos básicos para se ter uma boa qualidade de vida.

O problema das cidades brasileiras parece que é a falta de controle urbano, isto é, a municipalidade não faz cumprir a legislação urbano-ambiental que promove o crescimento de alguns bairros e surgimento de novos (sem infraestrutura), com falta de saneamento básico, aumento da frota de veículos (aumentando a poluição do ar), ineficácia do Programa de Saúde local, devido à crescente demanda de pessoas por bairro, e visíveis manifestações ambientais que causam danos à saúde humana em diferentes escalas diante da área degradada.

Essas áreas degradadas podem promover danos à saúde da população local, como por exemplo: as doenças infecciosas mais frequentes na cidade que teriam veiculação hídrica, aérea ou que poderiam ser facilmente controladas com higienização urbana e pessoal.

Os problemas da falta de infraestrutura e pouco saneamento em áreas específicas na cidade de Juazeiro do Norte contribuem com a emergência e *reemergência* de algumas doenças infecciosas em seu espaço urbano e periurbano? Sim, algumas áreas próximas ao centro da cidade não são saneadas, há muito lixo nas ruas, principalmente em período de romarias, onde esse lixo praticamente triplica, a poluição sonora e do ar promovida pelos veículos agravam os problemas de saúde.

Em áreas periféricas, por não ter saneamento básico, os problemas são mais graves e a falta de infraestrutura distancia um espaço com melhor qualidade de vida das pessoas que residem em áreas pobres e algumas de riscos, devido ao processo de degradação ambiental que transpassa o meio social, cultural, religioso e de saúde.

O fato é que a cidade de Juazeiro do Norte está em processo de adoecimento calcado na degradação que sua rede urbana sofre em virtude do seu crescimento, não somente rápido, mas agregador de elementos que beneficiam algumas áreas e prejudicam outras, como por exemplo, a periferia.

Os resultados comprovados tem como partida as ações e inquietações propostas nos objetivos específicos, como por exemplo:

- a. Identificou-se, a partir da base de dados secundárias, as áreas urbanas degradadas em que as doenças infecciosas mais frequentes ocorrem. Um dado relevante apresentado no texto é que todos os bairros apresentam problemas de degradação e de adoecimentos. Todo o material fotografado e cartografado comprovam os problemas ambientais presentes em toda a cidade. Diante da observação e dos registros notou-se que quanto mais próximo da periferia, com características de pobreza e a falta de planos emergenciais para estas áreas maiores são números de notificações de doenças, principalmente as infecciosas;
- b. Diante dos resultados dessa pesquisa foram analisados os sinais de degradação que estão associados às doenças infecciosas mais frequentes. Dos fatores que comprometem diretamente a saúde estão: falta de saneamento básico, o lixo em áreas urbanas, bairros sem infraestrutura impossibilitando uma moradia sadia, a grande aglomeração de pessoas, principalmente na periferia e principalmente toda a área, em torno da cidade, que se encontra em processo de desmatamento e crescimento urbano sem planejamento urbanístico;
- c. As áreas cartografadas com os maiores índices de notificações de doenças infecciosas possibilitaram uma leitura para melhor correlacionar os problemas de saúde com os ambientais. Os mapas mostram uma correlação direta entre adoecimentos e degradação ambiental. Registrando, assim, os bairros que necessitam de planos emergenciais para amenizar os problemas socioambientais e de saúde, presentes em toda a cidade.

A prevenção deve ser plano emergencial para as doenças emergentes e para as mais preocupantes, as reemergentes, que em sua maioria, conforme já citado, ressurgem com muito mais força e imune a algumas ações do homem a fim de extingui-las.

Devem ser criadas, urgentemente, parcerias entre todos os segmentos da sociedade, seja pública ou privada, em função de buscar alternativas definitivas em torno do processo de degradação e o resultado deste diante da saúde humana.

A educação e a saúde devem andar em parceria para que a sociedade tenha, além do conhecimento, meios de contribuir com uma melhor qualidade de vida e com a saúde nos locais específicos de adoecimentos, infelizmente, abrangente para toda a cidade, com algumas variantes entre o centro e o seu cinturão periférico.

Trabalhar em função de um ambiente equilibrado, com condições de sobrevivência e moradia digna, possibilita um ganho importante de grandes proporções para a

cidade, através da prevenção do adoecimento que acomete todas as classes, os bairros e os segmentos de uma cidade em vias de desenvolvimento e urbanização crescente.

Os problemas de adoecimentos atingem todas as camadas sociais. Dessa maneira ações coletivas focadas na melhoria do ambiente e da saúde só terá um resultado positivo se todos os segmentos entrarem no consenso de que os problemas de degradação ambiental vigentes são causados pela ação antrópica.

Isto significa que todos que compõe uma determinada área podem e devem contribuir não somente com a preservação, mas com a manutenção dos espaços que apresentam, *a priori*, necessidades emergenciais para melhoria da qualidade de vida.

Juazeiro do Norte, continua com seu processo de crescimento urbano, especulação imobiliária, desmatamento em seu entorno e conseqüentemente agregado a esses fatores estão todos os problemas ambientais e de saúde de maneira crescente. Dessa maneira percebe-se que gestores e toda a sociedade tem grandes desafios diante desse polo regional em franco desenvolvimento.

A complexidade desse estudo é apenas uma pequena amostragem do processo de degradação ambiental e a correlação com doenças na cidade. Essa pesquisa não deve ser encerrada aqui. Há muito que analisar e explorar no campo da Geografia da Saúde, a fim de contribuir com a melhoria das questões socioambientais e de saúde vigentes.

REFERÊNCIAS

ALVES, Waneska Alexandre; BEVILACQUA, Paula Dias. Reflexões sobre a qualidade do diagnóstico da leishmaniose visceral canina em inquéritos epidemiológicos: o caso da epidemia de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1993-1997. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 259-265, jan./fev, 2004. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v20n1/43.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2012.

AMORA, Zenil de Baima; COSTA, Maria Clécia Lustosa. **Olhando o mar do sertão: a lógica das cidades médias no Ceará**. São Paulo: Expresso Popular, 2007.

ARANHA, Sylvia Carolina *et al.* Condições ambientais como fator de risco para doenças em comunidade carente na Zona Sul de São Paulo. **Revista APS**, Juiz de Fora, v. 9, n. 1, p. 20-28, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/nates/files/2009/12/Condicoes.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2012.

ARLINDO JÚNIOR, Philippi; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. **Controle da qualidade do ar: saneamento, saúde e ambiente - fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva. Impactos da nocividade ambiental para a saúde – a necessidade da abordagem ecossistema em saúde. 2. ed. Recife: Editora Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

BAHIA. Secretaria de Saúde. RODRIGUES, Daisy Schwab *et al.* **Apostila de Toxicologia Básica**. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/pdf/Apostila_CIAVE_Ago_2009_A4.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2013.

BANCO DE SAÚDE. **Prevenção e vacinação contra raiva**. Disponível em: <<http://www.bancodesaude.com.br/raiva-humana/prevencao-vacinacao-contra-raiva>>. Acesso em: 28 out. 2012.

BARCELLOS, Christovam. Os indicadores da Pobreza e a Pobreza dos Indicadores: Uma abordagem geográfica das desigualdades sociais em saúde. *In*: BARCELLOS, Christovam. (Org.) **Saúde e Movimento: a geografia e o contexto dos problemas de saúde**. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2008.

BOTSARIS, Alex. **Medicina Ecológica: descubra como cuidar da sua saúde sem sacrificar o planeta**. Rio de Janeiro: Nova Era, 2010.

BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito. **Frota de veículos segundo os municípios da Federação**. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota.htm>>. Acesso em: 10 out. 2011.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Senso Demográfico da cidade de Juazeiro do Norte**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=23>. Acesso em: 05 jul. 2012.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Presidência da República Casa Civil**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm> Acesso em: 19 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de DST, AIDS e hepatites virais. **Sífilis na Gestação**. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pagina/sifilis-na-gestacao>>. Acesso em: 25 fev. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças Infecciosas e Parasitárias: guia de bolso**. 8. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guiabolso.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portarias sobre a Leishmaniose**. Disponível em: <http://www.cfmv.org.br/portal/legislacao/outras_normas/porta1426.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2012.

BRASIL. Movimento de Reintegração das Pessoas atingidas pela Hanseníase. **A Hanseníase**. Disponível em: <http://www.morhan.org.br/sobre_hanseniasse>. Acesso em: 28 out. 2012.

BRASIL. Portal da Saúde. **Dengue**. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=22207>. Acesso em: 08 out. 2012.

BRASIL. Portaria n. 104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005). Anexo II - **Sistemas de Notificações de Agravos de Notificações (SINAN NET)**. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/novo/Documentos/Portaria_GM-MS_n_104_de_25-01-2011_-_Pag_37_e_38.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2012.

BRASIL. Portaria nº 2.001, de 17 de outubro de 2003. Comitê Nacional de Mobilização contra a Dengue. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria2001_2003.pdf>. Acesso em: 10 out. 2012.

BRASIL. Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério de Saúde. **Leishmaniose Tegumentar Americana**. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve_7ed_web_atual_lta.pdf>. Acesso em: 01 out. 2012.

BRASIL. Sistema Único de Saúde. **Legislações e Decretos**. Disponível em: <http://www.brasilsus.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14116>. Acesso em: 03 nov. 2012.

BREGA, Benedito *et al.* **Introdução à Engenharia ambiental**: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CÂMARA NETO, Henrique Fernandes da Câmara. Conceito de Poluição e seus efeitos para a saúde. *In*: AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva; CARNEIRO, Rosa Maria; FLORENCIO, Lourdinha. (Org.) **Pesquisa(ção) em saúde ambiental**: contexto, complexidade e compromisso social. Recife: Editora Universidade Federal de Pernambuco, 2005.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento sustentável**: dimensões e desafios. Campinas: Papirus, 2003.

CAMPBELL-LENDRUM, Diarmid; CORVALÁN, Carlos. Climate Change and Developing-Country Cities: implications for environmental health and equity. **Journal of Urban Health**: New York, v. 84, n. 1, p. 109-117, may. 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1891643/>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

CARVALHO, Marcia Siqueira de; ZEQUIM, Maria Angelina. Doenças infecto-contagiosas relacionadas às carências habitacionais na cidade de Londrina - Paraná (Brasil). **Scripta Nova**, Barcelona, v. 7, n. 146(113), ago. 2003. Disponível em: <[http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(113\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(113).htm)>. Acesso em: 01 nov. 2012. Não paginado.

CASTRO, Josué de. **Geografia da Fome**. 10. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

CAVA, Ralph Della. **Milagre em Joazeiro**. Tradução de Maria Yedda Linhares. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976. Tradução de Miracle at Joazeiro.

CEARÁ. Superintendência Estadual do Meio Ambiente. **Parque Ecológico das Timbaúbas**. Disponível em: <<http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/parque-ecologico-das-timbaubas/>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

COMARÚ, Francisco; MARICATO, Ermínia; OGURA, Agostinho Tadashi. Crise Urbana: produção do habitat e doenças. *In*: SALDIVA, Paulo *et al.* (Org.). **Meio Ambiente e Saúde: o desafio das metrópoles**. São Paulo: Ex-Libris Comunicação Integrada, 2010.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE CUIDADOS DE SAÚDE PRIMÁRIOS. **Declaração de Alma-Ata**: saúde para todos no ano 2000, 1978, Alma Ata, Cazaquistão, URSS. Disponível em: <http://www.saudepublica.web.pt/05-PromocaoSaude/Dec_Alma-Ata.htm>. Acesso em: 19 mar. 2012.

COSTA, André Monteiro. Vigilância Ambiental: um novo conceito, uma nova abordagem. *In*: AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva; CARNEIRO, Rosa Maria; FLORENCIO, Lourdinha. (Org.) **Pesquisa(ção) em saúde ambiental**: contexto, complexidade e compromisso social. Recife: Editora Universidade Federal de Pernambuco, 2005.

COSTA, Giseli Fernandes da. Geoprocessamento: Uso e aplicação na saúde pública e na saúde ambiental. *In*: RIBEIRO, Helena. (Org.) **Olhares Geográficos: meio ambiente e saúde**. São Paulo: Ed. Senac, 2005.

COSTA, Rildon Aparecido. Riscos Ambientais em Cidades Pequenas no Cerrado Brasileiro. *In*: SIEBRA, Giovanni. (Org.) **Educação Ambiental no Mundo Globalizado**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2011.

DENGUE. Disponível em: <<http://www.dengue.org.br/>>. Acesso em: 08 out. 2012.

ESTATÍSTICAS da raiva. Disponível em:

<<http://www.criasaude.com.br/N5013/doencas/estatisticas-raiva.html>>. Acesso em: 28 out. 2012.

FARIA, Arlêude; BORTOLOZZI, Rivaldo Mauro de. **Espaço, Território e Saúde: contribuições de Milton Santos para o tema da Geografia da Saúde no Brasil**. **R. RA'E GA**, Curitiba, n. 17, p. 31-41, 2009. Disponível em:

HTTP://OJS.C3SL.UFPR.BR/OJS2/INDEX.PHP/RAEGA/ARTICLE/VIEWFILE/11995/10663. Acesso em: 02 jun. 2011.

FERREIRA, Pablo Pires. **O vírus da Dengue** (2011). Disponível em:

<<http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=375&sid=12>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

FORATTINI, Oswaldo Paulo. **Ecologia, Epidemiologia e Sociedade**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004.

GALLO, Maria Eugenia Noviski. **Especial Hanseníase: complicações, profilaxia e prevenção**. Disponível em:

<<http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=365&sid=12>>. Acesso em: 29 out. 2012.

GÁS metano. Disponível em: <http://www.suapesquisa.com/o_que_e/gas_metano.htm> Acesso em: 25 fev. 2013.

GEPARK ARARIPE. **Colina do Horto**. Disponível em:

<<http://geoparkararipe.org.br/?p=81>>. Acesso em: 23 fev. 2013.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (dez) caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2000.

JUAZEIRO participa de Encontro de Administradores Públicos França-Brasil. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, 24 jan 2012. Disponível em:

<<http://blogs.diariodonordeste.com.br/Cariri/tag/idh/>>. Acesso em: 24 fev. 2013.

LACAZ, Carlos da Silva; BARUZZI, Roberto G; SIQUEIRA JÚNIOR, Waldomiro.

Introdução à Geografia Médica do Brasil. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1972.

LANÇA, Márcio Ataíde. **Tuberculose Pulmonar** (2010). Disponível em:

<<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?432>>. Acesso em: 02 nov. 2012.

LEFF, Enrique. **Saber cuidar**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEISHMANIOSE Tegumentar Americana. Disponível em: <http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/1948/leishmaniose_tegumentar_america_na.htm>. Acesso em: 29 out. 2012.

MAZETTO, Francisco de Assis Penteadó. Pioneiros da Geografia da Saúde. In: BARCELLOS, Christovam. (Org.) **Saúde e Movimento**: a geografia e o contexto dos problemas de saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2008.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia, Geografia Física e Meio Ambiente**: uma reflexão a partir da problemática socioambiental. Disponível em: <<http://anpege.org.br/revista/ojs-2.2.2/index.php/anpege08/article/viewArticle/35>>. Acesso em: 21 abr. 2012.

MOISÉS, Márcia. Conceito contemporâneo de saúde. In: AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva. (Org.) **Atenção Primária à Saúde**: saúde ambiental infantil. 2. ed. Recife: Editora Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

MUSEUS fazem parte da História. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, 08 ago 2010. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=827997>>. Acesso em: 24 fev. 2013.

PAPINI, Solange. **Vigilância em saúde ambiental**: uma nova área da ecologia. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

PARANÁ. Secretaria de Saúde. **Abra a porta para o combate à dengue**. Disponível em: <<http://www.combateadengue.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>>. Acesso em: 10 out. 2012.

PARANÁ. Secretaria de Saúde. **Vigilância Epidemiológica**: programa nacional de controle de acidentes por animais peçonhentos (1998). Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1489>>. Acesso em: 24 fev. 2013.

PATRÍCIO, Karina Pavão *et al.* **Meio Ambiente e Saúde no Programa PET** – saúde, interfaces na atenção básica. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v35n3/a07v35n3.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2011.

PEDROSO, Enio Roberto Pietra; ROCHA, Manoel Otavio da Costa. **Infecções emergentes e reemergentes**. Rev. Med. Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 19(2), p. 140-150, 2009. Disponível em: <http://www.influenza.lcc.ufmg.br/DVD/referencias/Infeccoes_emergentes_e_reemergentes.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2012.

PENNA, Carlos Gabaglia. **O estado do planeta**: sociedade de consumo e degradação ambiental. Rio de Janeiro: Record, 1999.

PICKENHAYN, Jorge Amâncio. Geografía de la Salud: El camino de las aulas. *In*: BARCELLOS, Christovam. (Org.) **Saúde e Movimento**: a geografia e o contexto dos problemas de saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2008.

PICKENHAYN, Jorge Amâncio; GUIMARÃES, Raul Borges. Duas Bordas de uma mesma história: povoamento e saúde em cidades médias da América do Sul. *In*: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. (Org.) **Cidades Médias**: espaços em transição. São Paulo: Expresso Popular, 2007.

PIGNATTI, Marta G. **Saúde e Ambiente**: as doenças emergentes no Brasil. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n1/23540.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2012.

PORTAL DA SAÚDE.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. **Material Biológico**. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/sms/default.php?p_secao=868>. Acesso em: 24 fev. 2013.

PORTAL SÃO FRANCISCO. **Aspectos clínicos da Leishmaniose Tegumentar**. Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/leishmaniose/index.php>>. Acesso em: 08 out. 2012.

POSSAS, Cristina de Albuquerque. **Saúde no ecossistema social**: enfrentando a complexidade e a emergência de doenças infecciosas (2001). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102311X2001000100003&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 20 jun. 2012.

PROENÇA, Leonor Gamba; BERLINCK, Rogério da Silveira. **Norma técnica de vigilância epidemiológica das hepatites virais** (2009). Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/imunizacao/hepatites/Documentos_Tecnicos/Norma_Tecnica_da_Vigilancia_Epidemiologica_das_Hepatites_Virais.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2013.

PROJETO Segundo Tempo. Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte. Disponível em: <http://www.juazeiro.ce.gov.br/conteudo/pesquisar/?q=idh&cx=010026241623139062190%3Aasm8ph91d_8s&cof=FORID%3A11&ie=UTF-8>. Acesso em: 10 set. 2012.

PROTÁZIO, Pedro Barros, A crise socioambiental e a formação de ambientalistas brasileiros. *In*: SIEBRA, Giovanni. (Org.) **Educação Ambiental no Mundo Globalizado**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2011.

RAMIRES, Jane Silva dos Santos. **Áreas contaminadas e os Riscos Socioambientais em São Paulo**. 2008. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana). Universidade de São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.google.com.br/#hl=pt-BR&client=psyab&q=RAMIRES%2C+Jane+Silva+dos+Santos.+%C3%81reas+contaminadas+e+os+Riscos+Socioambientais+em+S%C3%A3o+Paulo.&oq=RAMIRES%2C+Jane+Silva+dos+Santos.+%C3%81reas+contaminadas+e+os+Riscos+Socioambientais+em+S%C3%A3o+Paulo.&gs_l=hp.3...5038.5038.0.5258.1.1.0.0.0.0.0.0...0.0...1c.1.4.psyab.d5CjvSicLZk&pbx=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.r_qf.&bvm=bv.42768644,d.eWU&fp=dec56210199df2f&biw=1440&bih=693>. Acesso em: 25 fev.2013.

RAPOSO, Marcos Túlio. Incapacidades físicas em hanseníase: avaliação da dimensão do dano através do grau de incapacidade. **Cad. de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, abr./jun. 2008.

ROJAS, Luisa Iñiguez. La diferenciación territorial de la salud em la recuperación de los contextos. *In*: BARCELLOS, Christovam. (Org.) **Saúde e Movimento**: a geografia e o contexto dos problemas de saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2008.

ROSENDAHL, Zeny. O sagrado e a sua dimensão espacial. *In*: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. (Org.) **Olhares geográficos**: modos de ver e viver o espaço. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

SALDIVA, Paulo. O homem e o meio ambiente urbano. *In*: SALDIVA, Paulo *et al.* (Org.). **Meio Ambiente e Saúde: o desafio das metrópoles**. São Paulo: Ex-Libris Comunicação Integrada, 2010.

SÁNCHEZ, Celso. **Ecologia do Corpo**. Rio de Janeiro: Walk Editora, 2011.

SANTOS, Jader de Oliveira. **Fragilidade e Riscos ambientais em Fortaleza – CE**: contribuições ao ordenamento territorial. 2011. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo: USP, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-30032012-131857/pt-br.php>>. Acesso em: 23 abr. 2012.

SANTOS, Milton. **Pobreza Urbana**. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SANTOS, Simone M. Desigualdades Socioespaciais em saúde: incorporação de características da vizinhança nos modelos de determinação em saúde. *In*: BARCELLOS, Christovam. (Org.) **Saúde e Movimento**: a geografia e o contexto dos problemas de saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2008.

SÃO PAULO. Centro de Vigilância Epidemiológica. **Fichas de Investigação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação em 2010**. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/cve_fichas.htm>. Acesso em: 26 fev. 2013.

SÃO PAULO. Centro de Vigilância Sanitária. **Vigilância do Acidente de Trabalho Grave e Fatal (2012)**. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/prog_det.asp?te_codigo=19&pr_codigo=12>. Acesso em: 26 fev. 2013.

SÃO PAULO. Instituto Pasteur. **Raiva**. Disponível em: <http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/raiva/raiva_01.htm>. Acesso em: 29 out. 2012.

SCHMIDT, Rosana Andreatta Carvalho. **A questão ambiental na promoção da saúde**: uma oportunidade de ação multiprofissional sobre doenças emergentes (2007). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010373312007000200010&script=sci_arttex> Acesso em: 20 abr. 2012.

SENAC. **Saúde e prevenção de doenças**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2010.

SOUZA, Jorge Luiz de. **O que é IDH?** Disponível em:
<http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2144:catid=28&Itemid=23>. Acesso em: 25 fev. 2013.

TAVARES, Alexandre Barbosa. Promoção da Saúde: ambiente, território e integralidade. *In:* AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva; BELTRÃO, Adriana Helena de Araújo. (Org.) **Atenção Primária à Saúde: saúde ambiental infantil**. 2. ed. Recife: Editora Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

TENÓRIO, Demontier. Juazeiro-CE: Bairro João Cabral foi de novo o mais violento do ano. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, 29 jan 2012. Disponível em:
<<http://www.diariodoCariri.com/noticias/Cariri/26044/juazeiro-ce:-bairro-joao-cabral-foi-de-novo-o-mais-violento-do-ano.html>>. Acesso em: 05 nov. 2012.

UJVARI, Stefan Cunha. **Meio Ambiente e Epidemias**. São Paulo: Ed. Senac, 2004.

UJVARI, Stefan Cunha. **Perigos ocultos nas paisagens brasileiras: como evitar doenças infecciosas**. São Paulo: Editora Senac, 2010.

VARELLA, Dráuzio. **Leishmaniose visceral** (Calazar). Disponível em:
<<http://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/leishmaniose-visceral-calazar/>> Acesso em: 02 nov. 2012.

VARELLA, Dráuzio; JARDIM, Carlos. **Dengue e Febre Amarela**. Coleção Doutor Dráuzio Varella, guia prático de saúde e bem-estar. São Paulo: Gold Editora Ltda, 2009.