



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO FILOSOFIA CIÊNCIAS HUMANAS E
SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**



JESSYCA MIKAELLY BENCHIMOL DE ANDRADE

**ESTUDO SOBRE DOENÇAS E DESIGUALDADES SOCIAIS EM
AGLOMERADOS SUBNORMAIS NO BAIRRO DA REDENÇÃO –
MANAUS (AM)**

Manaus

2018

JESSYCA MIKAELLY BENCHIMOL DE ANDRADE

**ESTUDO SOBRE DOENÇAS E DESIGUALDADES SOCIAIS EM AGLOMERADOS
SUBNORMAIS DO BAIRRO DA REDENÇÃO – MANAUS (AM)**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas (PPGEOG/UFAM) como requisito para obtenção de título de Mestre em Geografia. Área de concentração Amazônia. Território e Ambiente. Linha de Pesquisa: Domínios da Natureza na Amazônia.

**Orientadora: Profa. Dra. Adorea Rebello da Cunha
Albuquerque**

Manaus

2018

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

B457d Benchimol de Andrade, Jessyca Mikaelly
Doenças e Desigualdades Sociais em Aglomerados Subnormais
no Bairro da Redenção - Manaus/Am / Jessyca Mikaelly Benchimol
de Andrade, 2018
68 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Profa. Dra. Adorea Rebelo da Cunha Albuquerque
Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do
Amazonas.

1. Aglomerados Subnormais. 2. Setores Censitários. 3.
Redenção. 4. Rppn. 5. Sus. I. Albuquerque, Profa. Dra. Adorea
Rebelo da Cunha II. Universidade Federal do Amazonas III. Título



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
IFCHS/DEGEO/Programa de Pós-Graduação em Geografia
Mestrado Conceito 4 - Aprovado pela Resolução nº 009 – CONSUNI de
17/08/95 Credenciado pela CAPES em set/2000
Reconhecido através da Portaria Nº 1.077- MEC, de 31 de agosto de 2012



PORTARIA Nº 006/ 2018

O COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, usando de suas atribuições estatutárias, e

CONSIDERANDO o documento oficializado junto à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Geografia, no que concerne à composição de Banca Examinadora de Defesa Pública de Mestrado,

CONSIDERANDO o que dispõe o Artigo 10 Resolução Nº 033/2014-CONSEPE, de 30 de setembro de 2014,

RESOLVE:

CONSTITUIR com os(as) doutores(as) abaixo nominados(as), a Banca Examinadora de Defesa Pública de Dissertação de Mestrado da discente **JESSYCA MIKAELLY BENCHIMOL DE ANDRADE**, do Programa de Pós-Graduação em Geografia, a qual ocorrerá no dia **10 de Maio de 2018**, às **10h00**, na Sala de Audiovisual do Departamento de Geografia:

Presidente:

- Professora Doutora **MÍRCIA RIBEIRO FORTES**
PPGEOG/UFAM

Membros Titulares:

- Prof. Dr. **RAIMUNDO NONATO PEREIRA DA SILVA**
PPGAS/UFAM
- Prof. Dr. **MARCOS CASTRO DE LIMA**
PPGEOG/UFAM

Membros Suplentes:

- Profa. Dra. **NATACHA CÍNTIA REGINA ALEIXO**
PPGEOG/UFAM
- Prof. Dr. **JOSÉ CAMILO RAMOS DE SOUZA**
UEA/PARINTINS

Dê-se ciência e cumpra-se.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA, em Manaus/AM, 27 de Abril de 2018




Prof. Dr. Ricardo José Batista Nogueira
Coordenador

DEDICO

À minha família, a todos os meus amigos(as) e a Deus por ter-me dado a oportunidade de crescer em conhecimento e em sabedoria.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pois, sem ele não conseguiria trilhar os caminhos do sucesso, e meus mais sinceros agradecimentos a minha família na pessoa dos meus pais Altair e France, minhas irmãs Andreza, Andreia e Raquel, porque esse apoio e esse pilar que foi fundamental nos momentos em que pensei que não iria conseguir, mas, meu marido Thiago Moraes e minha filha Ana Maria Beatriz, que me deram força e esperança no momento certo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Amazonas, o maior responsável pelas oportunidades de crescimento acadêmico, em especial a Secretária do Programa de Pós-Graduação Graça Luzeiro, sempre solícita em auxiliar quando necessário.

Ao Programa de financiamento da FAPEAM, o qual concedeu a bolsa de estudos para esta pesquisa, além do auxílio-maternidade concedido nos meses finais da minha gestação.

A Profa. Dra. Adorea Rebello da Cunha Albuquerque, agradeço por ser essa pesquisadora que acredita não somente na ciência, mas, no ser humano como um todo, sempre me apoiando a não desistir e acreditando que o esforço sempre leva a caminhos melhores; sempre disposta a ajudar no que fosse necessário, nos artigos e publicações. Ao professor do curso de medicina Antônio de Pádua Quirino Ramalho, por mostrar que a geografia e a medicina ainda têm muito a avançar em seus estudos.

A todos os colegas da turma de mestrado, e, o aluno da graduação Jean, meu companheiro de pesquisa técnica em campo nos aglomerados subnormais.

Ao IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) pela abertura às coletas de dados, o órgão onde me inspirei nas pesquisas técnicas de campo, e onde surgiram as ideias para este trabalho.

Agradeço a todos os professores do Departamento de Geografia.

Sem esquecer de mencionar todos os meus amigos (as), em especial Cleusa, Lucimar, Monique e Darc, Jonhys, Gabriel, Leilson, Leonardo, Gisele, Ari, Valéria Barauna, Amarildo.

RESUMO

Neste estudo foi feita uma análise sobre expansão urbana articulada com um conjunto de mudanças estruturais da economia e na sociedade brasileira. Na cidade de Manaus, a maioria das formas de ocupação, classificadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE como aglomerados subnormais, estão localizadas em regiões de fundo de vale e próximas às margens de rios que drenam uma rede hidrográfica local. Constituem aglomerados de pessoas que moram, segundo o IBGE, em condições impróprias para habitação, reúnem populações excluídas, carentes de infraestrutura de serviços de saúde, segurança, transporte, educação e planejamento urbano. Para este estudo, selecionou-se o Bairro da Redenção situado na bacia hidrográfica do Gigante. Tem como objetivo fazer uma análise geoespacial dos aglomerados do bairro Redenção. Como objetivos específicos: Classificar a quantidade de setores de aglomerados subnormais e posteriormente caracterizar os aglomerados subnormais encontrados. No setor mais ocupado da bacia foi evidenciado diversos ambientes com diferentes graus de degradação, onde se incluem os aglomerados subnormais. No Amazonas as aglomerações subnormais são conhecidos como comunidades, com destaque para Manaus (n= 50), Iranduba (n=11), Parintins (n=7) e Tefé (n= 7) na cidade de Manaus esses números representam quantos bairros são atingidos por essas aglomerações urbanas, sem mencionar o quantitativo de setores censitários. Em Manaus foi feita a verificação dos bairros com o quantitativo de setores censitários; dos 63 bairros, apenas 13 deles não possuem aglomerados, a forma concreta desse avanço é a expansão das comunidades (n=50) em toda Manaus, em maior quantidade nas Zonas Leste e Norte de Manaus. A representatividade no bairro da Redenção foi de 48 setores censitários, onde 44 desses setores representam a área onde o termo técnico vai mencionar de setores “normais”, e os 4 setores restantes são as manchas urbanas, os setores de aglomerados subnormais, estes são muitas vezes conhecidos como os “invisíveis” para o Estado, sem esquecer-se de mencionar o fato de não aparecerem nas estatísticas oficiais, cada vez mais nota-se a indiferença em relação a essas aglomerações subnormais. O reflexo do descaso e da falta de políticas pública para maiores investimentos na estrutura urbana, é perceptível que a cidade é vista como mercadoria, uma vez que somente aqueles que possuem melhores condições financeiras possuem os melhores lugares para construir suas moradias.

Palavras-chave: aglomerados subnormais, setores censitários, comunidades, moradias.

ABSTRACT

In this study an analysis was made on urban expansion articulated with a set of structural changes of the economy and in Brazilian society. In the city of Manaus, most forms of occupation, classified by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) as slums settlements, are located in valley bottom regions and near the riverbanks that drain a local hydrographical network. They constitute agglomerates of people who, according to the IBGE, live in conditions that are unfit for housing, bring together excluded populations, lacking infrastructure for health services, security, transport, education and urban planning. For this study, we selected the Redemption District located in the Giant River basin. Its objective is to make a geospatial analysis of the clusters of the Redenção neighborhood. As specific objectives: Classify the amount of sectors of slums settlements and later characterize the slums settlements found. In the busiest area of the basin, several environments with different degrees of degradation were evidenced, including slums settlements. In Amazonas, slums settlements are known as communities, with Manaus (n = 50), Iranduba (n = 11), Parintins (n = 7) and Tefé (n = 7) in the city of Manaus. These numbers represent how many urban agglomerations, not to mention the number of census tracts. In Manaus the verification of the districts was done with the quantitative of census tracts; of the 63 districts, only 13 of them do not have clusters, the concrete form of this advance is the expansion of the communities (n = 50) throughout Manaus, in greater quantity in the Eastern and Northern Zones of Manaus. The representativity in the Redenção neighborhood was 48 census sectors, where 44 of these sectors represent the area where the technical term will mention "normal" sectors, and the remaining 4 sectors are urban spots, the sectors of slums settlements, these are many sometimes known as the "invisible" to the state, not forgetting to mention the fact that they do not appear in official statistics, the indifference to these subnormal agglomerations is increasingly noted. The reflection of the neglect and lack of public policies for greater investments in the urban structure, it is noticeable that the city is seen as a commodity, since only those with better financial conditions have the best places to build their houses.

Keys-words: slums settlements, census sectors, communities , houses.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Qualificação Ambiental Microbacia do Gigante – Bairro Redenção.....	14
Figura 2. Limite da Bacia do Gigante.....	25
Figura 3. Bacia Hidrográfica do Gigante – Bairro Redenção, Manaus (AM).....	26
Figura 4. Modelo Esquemático do Geossistema.....	34
Figura 5. Plataforma digital online censo 2010 – Aglomerados subnormais.....	35
Figura 6. Plataforma digital IBGE - Sinopse por setores – Censo 2010.....	36
Figura 7. Aglomerados Subnormais Manaus – Censo 2010.....	46
Figura 8. Localização dos Aglomerados Subnormais no Bairro da Redenção – Manaus (AM)	50
Figura 9. Tipo de moradia do bairro Redenção. Tipo de piso encontrado nas moradias...	51
Figura 10. Os serviços urbanos e sua destinação final (falta de lixeiras ou local apropriado para colocar o lixo doméstico.....	51
Figura 11. Tipo de acesso nos aglomerados subnormais do Bairro Redenção (becos do tipo hip hap).....	52
Figura 12. Levantamento das curvas de nível do Bairro Redenção – Manaus (AM).....	53
Figura 13. Ponte sobre o Microbacia do Gigante. As moradias assentam-se sobre os terrenos densamente drenados.....	53
Figura 14. Moradias dos aglomerados subnormais do Bairro da Redenção, construções do tipo alvenaria.....	54
Figura 15. Modelo esquemático de densidade de ocupação de domicílios. Tipo A –	

predominante no bairro Redenção em	55
Manaus.....	
Figura 16. Unidades de saúde do bairro da Redenção – Manaus (AM).....	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Aglomerados subnormais dos municípios: Amaturá, Anori, Barcelos, Barreirinha, Benjamim Constant e Boca do Acre.....	20
Gráfico 2. Aglomerados subnormais dos municípios: Carauari, Coari, Codajás, Eirunepé, Envira e Guajará.....	21
Gráfico 3. Aglomerados subnormais dos municípios: Ipixuna, Iranduba, Itacoatiara, Lábrea, Manacapuru e Novo Airão.....	22
Gráfico 4. Aglomerados subnormais dos municípios: Parintins, Santo Antônio do Içá, Tabatinga, Tefé e Tonantins.....	23
Gráfico 5. Distribuição de Aglomerados Subnormais no Estado do Amazonas.....	38
Gráfico 6. Aglomerados Subnormais da cidade de Manaus.....	40
Gráfico 7. Aglomerados Subnormais da Zona leste de Manaus.....	42
Gráfico 8. Aglomerados Subnormais da Zona norte de Manaus.....	43
Gráfico 9. Aglomerados Subnormais da Zona oeste.....	43

Gráfico	10.	Aglomerados	Subnormais	da	Zona	Centro-	44
sul.....							
Gráfico	11.	Aglomerados	Subnormais	da	Zona		44
Sul.....							
Gráfico	12.	Aglomerados	Subnormais	da	Zona	centro-	45
oeste.....							
Gráfico	13.	Setores	Censitários	do	Bairro	da	49
Redenção.....							
Gráfico	14.	Estabelecimentos	de	Serviços	de	Saúde	57
Manaus.....							
Gráfico	15.	Óbitos	por	doenças	em		59
Manaus.....							

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Critérios de classificação dos aglomerados subnormais. Fonte: IBGE (2014). Organização: Andrade (2016).....	18
Tabela 2. Doenças de veiculação hídrica. Fonte: Giatti 2009, adaptado de Rouquayrol (1999).....	30
Tabela 3. Doenças (Agravos) dados relacionados ao Boletim de Vigilância em Saúde referente ao ano 2014. Adaptado: Jessyca Benchimol –	32

10/10/2017.....

Tabela 4. Setores de Aglomerados Subnormais da Redenção. Fonte: Base Operacional Geográfica (BOG) – acesso: 08.02.2017. IBGE. Manaus-AM..... **47**

Tabela 5. Quantitativo de Aglomerados Subnormais. Fonte: Sistema de Delimitação de setores. Relação de Setores com Bairros por Distrito. Base Operacional Geográfica - BOG 2016 (Planejamento). **48**
Acesso:04/02/2016.....

INDICE DE SIGLAS

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

DATASUS- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

FVS- Fundação de Vigilância em Saúde

APA - Área de Proteção Ambiental

RPPN- Reserva Particular do Patrimônio Natural

SUS- Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 REFERENCIAL TEÓRICO	16
1.1 Caracterização dos aglomerados subnormais	16
1.1.1 Setor censitário	16
1.1.2 Setor aglomerado subnormal: Aspectos conceituais	16
1.1.3 Saneamento básico em aglomerados subnormais	19
1.2 O Amazonas e os aglomerados subnormais	20
1.3 Os aglomerados subnormais da cidade de Manaus	24
1.4 Topografia dos aglomerados subnormais no Bairro da Redenção	25
1.4.1 A Geografia e sua proximidade com a Epidemiologia	27
1.4.2 As doenças ocasionadas pela falta de saneamento	29
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	32
2.1 Técnicas utilizadas	34
3 RESULTADOS	38
3.1 Mapeamento dos aglomerados subnormais da cidade de Manaus	47
3.2 Os Quatro setores censitários de Aglomerados Subnormais da Redenção	50
3.2.1 Caracterização e Localização	50
3.3 Tipologia dos Aglomerados Subnormais do Bairro da Redenção – Pesquisa de Campo	51
3.3.1 Características do domicílio	51
3.3.2 Serviços Urbanos	52
3.3.3 Padrões urbanísticos	53
3.3.4 Características e localização da área	53
3.3.5 Densidade da ocupação	56
3.4 Característica do TIPO A classificada para o bairro da Redenção	56
3.5 Situação fundiária	57
3.6 Serviços de saúde em Manaus	57
3.7 As doenças agravantes da cidade de Manaus	59
CONSIDERAÇÕES	61
REFERÊNCIAS	63
CRONOGRAMA	66

INTRODUÇÃO

Na cidade de Manaus a maior parte das formas de ocupação, classificadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE como aglomerados subnormais, estão localizadas em regiões de fundo de vale, e, próximas às margens de rios, que no caso desta pesquisa, drenam uma rede hidrográfica denominada Microbacia do Gigante. Constituem aglomerados de pessoas que moram em condições impróprias para habitação, reúnem populações excluídas, carentes de infraestrutura de serviços de saúde, segurança, transporte, educação e planejamento urbano.

Para este estudo, selecionou-se o Bairro da Redenção situado nos limites da Microbacia Hidrográfica do Gigante. No setor mais ocupado da bacia, estabelecido segundo a classificação do IBGE sob o código 130260305080249, está localizado um conjunto de aglomerados subnormais, onde se evidenciam diversos ambientes com diferentes graus de interferência antrópica, condicionantes da degradação dos recursos hídricos locais. Esta modalidade de ocupação forma um conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais carentes de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente entre 2010 a 2016, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostas, em geral, de forma adensada (Base Territorial/CENSO 2010).

Na abordagem dos estudos geográficos, este trabalho analisou as correlações entre aglomerados subnormais e a manifestação de doenças sob uma investigação dos aspectos qualitativos e quantitativos de uma categoria particular urbana (HARTSHORNE, 1978). Para a obtenção dos resultados foram delimitados os setores censitários do bairro Redenção, que possuem aglomerados subnormais. Em seguida classificou-se a quantidade de setores aglomerados subnormais, correlacionando-se os dados dos setores censitários, que possuem aglomerados subnormais, com os dados de doenças. Sendo assim, foram identificados e em seguida, sistematizados e tabulados em planilhas, todos os setores censitários do IBGE no bairro Redenção, estabelecidos seguindo os critérios propostos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) como aglomerado subnormais segundo o Censo de 2010.

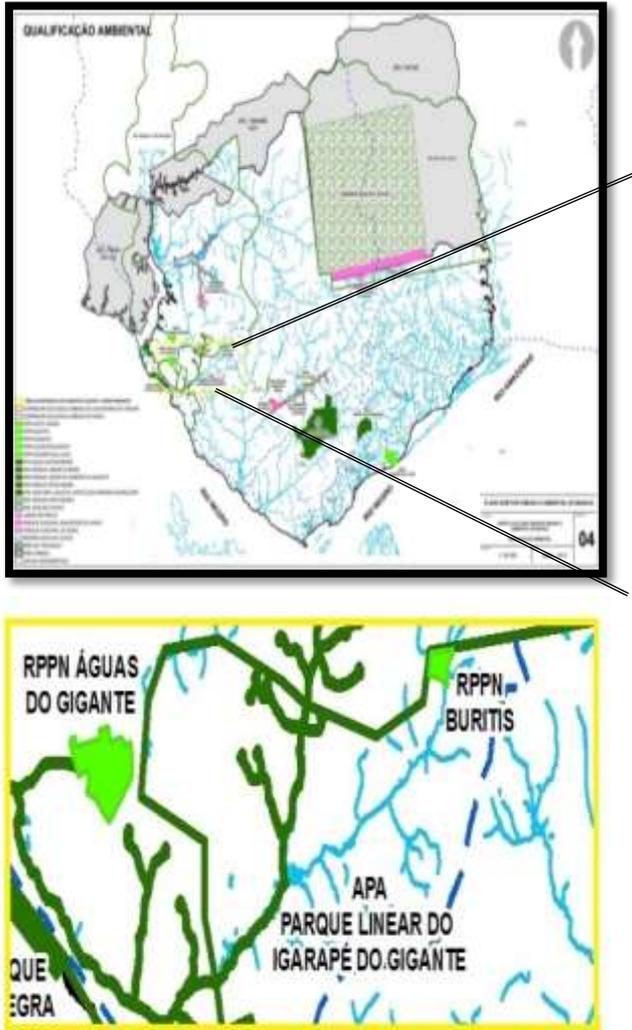
A Microbacia do Igarapé do Gigante, de acordo com a sistematização proposta na hierarquia fluvial de Strahler (1952) configura-se como um tributário da margem esquerda do Tarumã-Açu. Neste setor, em decorrência da expansão urbana que ocorre de forma mais evidente a partir das quatro últimas décadas — a bacia do Tarumã-Açu com extensão de 133.756,40 ha — apresenta uma grande área urbanizada nos setores médio e baixo, enquanto a montante encontra-se preservada, evidenciando-se as características da Floresta Amazônica. Dentre os tributários do Tarumã-Açu, pertencentes à margem esquerda que compreende a área urbanizada da bacia,

encontra-se o Igarapé do Gigante com aproximadamente 21.84 km² (BRAGA et al 2012). Este setor devido situar-se próximo à área urbana do município, indica diferentes graus de degradação.

Além desse aspecto há restrições de ocupação e uso do solo, por existir a delimitação de uma Área de Proteção Ambiental – APA, o Parque Linear do Gigante, implantada com o objetivo básico de disciplinar o processo de ocupação humana, evitando o parcelamento do solo de modo irregular e clandestino. A política de criação da APA, também, visou manter a diversidade biológica, proteger os atributos abióticos, bióticos, estéticos e culturais, assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, e, por fim, favorecer a melhoria da qualidade de vida e bem-estar da população humana. Além desta unidade de conservação, existem também a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Reserva Águas do Gigante e a RPPN Reserva dos Buritis. A criação destas reservas é recente e foi posterior a ocupação populacional, ou seja, apresenta uma quantidade considerável de aglomerados subnormais dentro de uma área de proteção ambiental.

A Área de Proteção Ambiental integra as Unidades de Uso Sustentável (fig. 1), na forma do Art. 14 da Lei nº 9.995/2000, destinada a proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Considerando o disposto no art. 33 da Lei nº 605/2001 do Código Ambiental de Manaus, evidencia-se o interesse do Município na criação de áreas, que assegurem a preservação do meio ambiente, bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida da população.

Figura 1. Qualificação Ambiental Microbacia do Gigante – Bairro Redenção.



Elaborado por: Jessyca Benchimol. Data: 11.06.2017. Plano Diretor e Ambiental de Manaus.

Em face ao exposto, surgem alguns questionamentos sobre o processo de ocupação da bacia. Estes questionamentos constituíram os eixos de indagação desta pesquisa e podem-se enunciar como:

Quantos são os setores censitários estabelecidos pelo IBGE na área de estudos? Por que se estabeleceram aglomerados subnormais? Quais seriam os fatores condicionantes para as aglomerações subnormais se estabelecerem na área delimitada pela Bacia Hidrográfica do Gigante? Quais são os principais tipos de doenças que ocorrem na população que mora nos aglomerados subnormais? A população local tem acesso aos serviços de saúde?

Através do boletim foi possível visualizar os indicadores responsáveis, que refletem as principais doenças e quais são as condições de saúde da cidade de Manaus. Ao analisar foi possível perceber que a doença que mais tem levado as pessoas a óbito em Manaus é a AIDS com 247 casos, seguida da Tuberculose 84 óbitos e as Hepatites virais com 52 óbitos. Durante a pesquisa

tornou-se possível entender a quantidade de casos ocorridos das doenças e se a pessoa foi a óbito, mensurar esses dados não permite olhar a qualidade do serviço público prestado à população.

Como ferramenta analítica desta proposta, o principal conceito abordado foi o de aglomerados subnormais do IBGE, uma vez que este é um conceito utilizado nas pesquisas técnicas do instituto, um conceito, muitas vezes genérico, não considerando as especificidades locais e regionais. Esse conceito conhecido pelos pesquisadores e cientistas dos mais diversos ramos do conhecimento como: geógrafos, sociólogos, arquitetos, o abordam como áreas de ocupações irregulares. Além dessa abordagem, no que diz respeito ao ponto de vista do direito, chama-se “usurpação” de terras, Art. 161, da lei 2.848 de 1940, onde não se pode suprimir ou deslocar tapume, marcar ou qualquer outro sinal indicativo de linha de divisão, para apropriar-se no todo ou em parte, de coisa imóvel alheia.

A partir de tais indagações e de modo concomitante, com o propósito de compreender o processo de estabelecimento dos aglomerados subnormais sobre os canais hidrográficos, mesmo que estes canais sejam legalmente protegidos sob o contexto ambiental, este trabalho foi construído de acordo com a exposição dos capítulos apresentados a seguir.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Caracterização dos aglomerados subnormais

1.1.1 Setor censitário

Classificar um setor censitário requer estudos técnicos e metodologias adequadas para cada finalidade de trabalho. A abordagem desta pesquisa recorre a um termo técnico elaborado e proposto por um órgão responsável no Brasil, por estatísticas oficiais, o IBGE. Todavia, tem como enfoque o Geossistema, e, é por meio deste estudo geossistêmico, que foram considerados os subsistemas e todas as influências do sistema socioeconômico, atuantes no planejamento, quer seja social e/ou ambiental (NASCIMENTO e SAMPAIO, 2005, p. 168).

Para o IBGE (2014) o setor censitário corresponde a menor porção de área em que o Território Nacional é fragmentado para fins de coleta estatística do IBGE. Um setor censitário pode ser classificado como urbano e/ou rural. Seguindo a lógica da organização espacial em áreas urbanas, tendem a ser menores em extensão, se apresentando mais populosos, enquanto que em áreas rurais, os setores têm maiores extensões e populações esparsas.

O acesso aos setores dentro do perímetro urbano da cidade de Manaus ocorre por via terrestre, por meio de transportes urbanos ou percorridos a pé. O setor censitário deve ser, adequadamente classificado segundo as características geopolíticas, administrativas, geomorfológicas, socioeconômicas e culturais, para que sua delimitação cumpra a finalidade de sistematizar e classificar as ocupações no território brasileiro.

1.1.2 Setor aglomerado subnormal: Aspectos conceituais

A definição de aglomerados subnormais foi estabelecida a partir de um Fórum de especialistas realizado em 1987, de diversas especialidades técnicas, entre os estudiosos de cunho geográfico. Essa definição que tinha a princípio um caráter operacional, foi utilizada nos censos 1991, 1996, 2000 e 2007. Mas, foi a partir do censo de 2010 que o termo aglomerados subnormais passou a ter enfoque e destaque nas pesquisas. No Brasil, os aglomerados subnormais apresentam características distintas nas regiões do Brasil, para caracterizar e criar uma tipologia dos aglomerados subnormais. Para isso, seis elementos definidores são importantes segundo IBGE (2009):

- a) Características do domicílio: material de construção, presença de revestimento externo, tipo de piso;

- b) Serviços urbanos: serviços de coleta de lixo, coleta de esgoto, abastecimento de água, energia elétrica, telecomunicações;
- c) Padrões urbanísticos: são as características das vias internas (quanto à regularidade, tipo, largura, possibilidade de tráfego de veículos), regularidade do tamanho e formatos dos lotes e elementos de infraestrutura urbana como arborização, bueiro, pavimentação, calçada, meio fio etc.;
- d) Características e localização da área: informações sobre a topografia e localização em relação a elementos físicos estruturantes como: linhas de transmissão de energia, unidades de conservação;
- e) Densidade de ocupação: densidade medida em relação ao espaçamento horizontal entre as construções, e, também em relação à verticalização (número de pavimentos);
- f) Situação fundiária e legal: investigações sobre se a área é regular juridicamente, resultado de ocupação irregular ou loteamento clandestino;

Os aglomerados subnormais constituem-se por um conjunto de no mínimo 51 unidades habitacionais (barracos, casas) carentes em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostas, em geral, de forma “desordenada” e densa (CENSO, 2010). A identificação dos aglomerados subnormais deve ser feita com base nos seguintes critérios:

- a) Ocupação ilegal da terra, ou seja, construção em terrenos de propriedade alheia (pública ou particular) no momento atual ou em período recente (obtenção do título de propriedade do terreno há dez anos ou menos);

Possuem pelo menos uma das seguintes características:

- b) Urbanização fora dos padrões vigentes - refletindo por vias de circulação estreita e de alinhamento irregular, lotes de tamanho e formas desiguais e construções não regularizadas por órgãos públicos;
- c) Precariedade de serviços públicos essenciais os aglomerados subnormais podem se enquadrar, sendo observados os critérios de padrões de urbanização e/ou de precariedade de serviços públicos essenciais, nas seguintes categorias: a) invasão; b) loteamento irregular ou clandestino;
- d) Áreas invadidas e loteamentos irregulares e clandestinos regularizados em período recente.

A seguir, é possível resumir os critérios e as características definidoras de um aglomerado subnormal expostas na Tabela 1.

Tabela 1. Critérios de classificação dos aglomerados subnormais

Critério principal	Classificar como aglomerado subnormal quando:
Propriedade da Terra	A maioria das habitações não possuir título de propriedade
Critérios	Classificar como aglomerado subnormal quando:
Padrões urbanísticos	Vias estreitas de circulação e de alinhamento irregular; Lotes de tamanho e de formas desiguais; Ausência de calçadas ou de largura irregular; Construções não regularizadas por órgãos públicos.
Iluminação elétrica	As habitações não forem servidas por rede oficial de iluminação elétrica
Abastecimento de água	As habitações não possuírem rede oficial de água/ou sem canalização
Esgoto sanitário	As habitações utilizarem sistemas de esgotamento sanitário diferente da rede geral e da fossa séptica

Fonte: IBGE (2014). Organização: Andrade (2016).

No Brasil, inúmeras são as nomenclaturas utilizadas para se referir a um aglomerado subnormal, muitos destes são conhecidos como favela, vila, palafitas, comunidades, grotas, dentre outros. Além disso, há uma diversidade de denominações no que se refere aos tipos e tamanhos dos aglomerados.

A ação humana amplia as diferenças espaciais, tornando a superfície da terra mais complexa, diferenciada e em alguns momentos integrada. Para a Geografia a espacialidade humana é resultado de processos que resultam em suas formas e acima de tudo, as interações espaciais. A propósito menciona Corrêa (2016), “a concentração espacial está presente também nas áreas sociais, formas espaciais resultantes do processo de segregação residencial”. São as áreas sociais as fragmentadoras do espaço urbano responsáveis por um mosaico irregular. As diferenças de áreas devem-se aos status social, ocupação, qualidade da habitação e demais atributos como estrutura familiar, migração, etnia e religião.

E, assim, em análise o diferencial de áreas espaciais entre as áreas sociais está no acesso à terra e à moradia, transformadas em mercadorias particulares. Os aglomerados subnormais refletem em áreas sociais o que a Geografia chama de formas espaciais. As áreas de favelas onde se concentra a população de baixo status social, são as menos favorecidas. É possível notar em uma breve análise de aglomerados subnormais em um bairro, o que autor chama de dispersão, que é o reflexo de manifestações de “lojas de esquina”, constituídas por armazéns, açougues, padaria, farmácia, quitanda e bar, frutos das criações de pessoas das redondezas, objetos integrados à vida de uma seção do bairro (CORRÊA, 2016).

O trabalho de identificação de aglomerados subnormais fornece subsídios para as administrações públicas municipais, no intuito de apresentar instrumentos metodológicos para a tomada de decisões, e, se possível a requalificação urbana e ambiental dos aglomerados subnormais (NASCIMENTO, 2013).

1.1.3 Saneamento básico em aglomerados subnormais

Segundo a Constituição Federal, no Art. 21 se estabeleceu que é competência da União, no parágrafo IX “elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social”. No parágrafo XX está exposto: “instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos”.

A Lei 10.257/ 2001, denominada Estatuto da Cidade “estabelece normas de ordem pública e interesse social, que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental”.

A Lei 11.445/ 2007 que regulamenta o saneamento básico em todo território nacional, no Art. 3 define o saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais.

- a) Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável;
- b) Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento, e, destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- d) Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

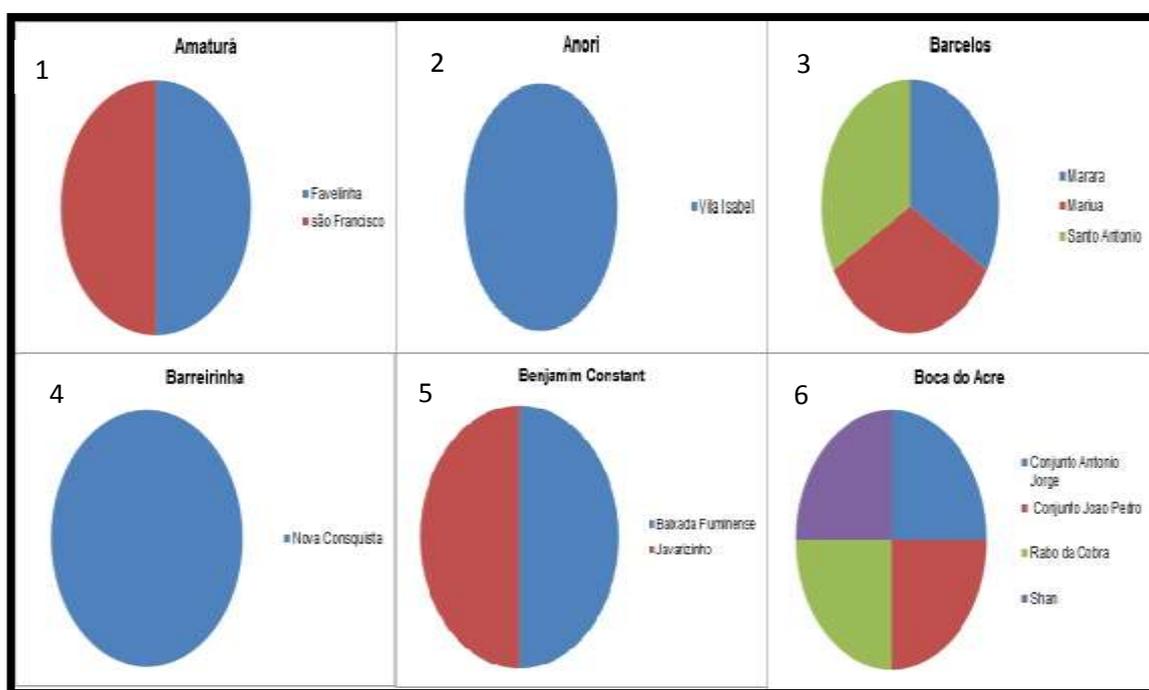
O saneamento básico de uma cidade ou comunidade deve contemplar o fornecimento de água potável de boa qualidade e adequados procedimentos da destinação dos esgotos domésticos,

caso isso não ocorra quem sofre os danos é a população, pois, existe uma forte relação entre água e doenças, e, são essas fragilidades que podem disseminar uma gama de moléstias intituladas como doenças de veiculação hídrica (GIATTI, 2009).

1.2 O Amazonas e os aglomerados subnormais

Segundo o Censo (2010) os municípios do Estado do Amazonas que possuem aglomerações subnormais são:

Gráfico 1. Aglomerados subnormais dos municípios: Amaturá, Anori, Barcelos, Barreirinha, Benjamim Constant e Boca do Acre. Fonte: Censo 2010.

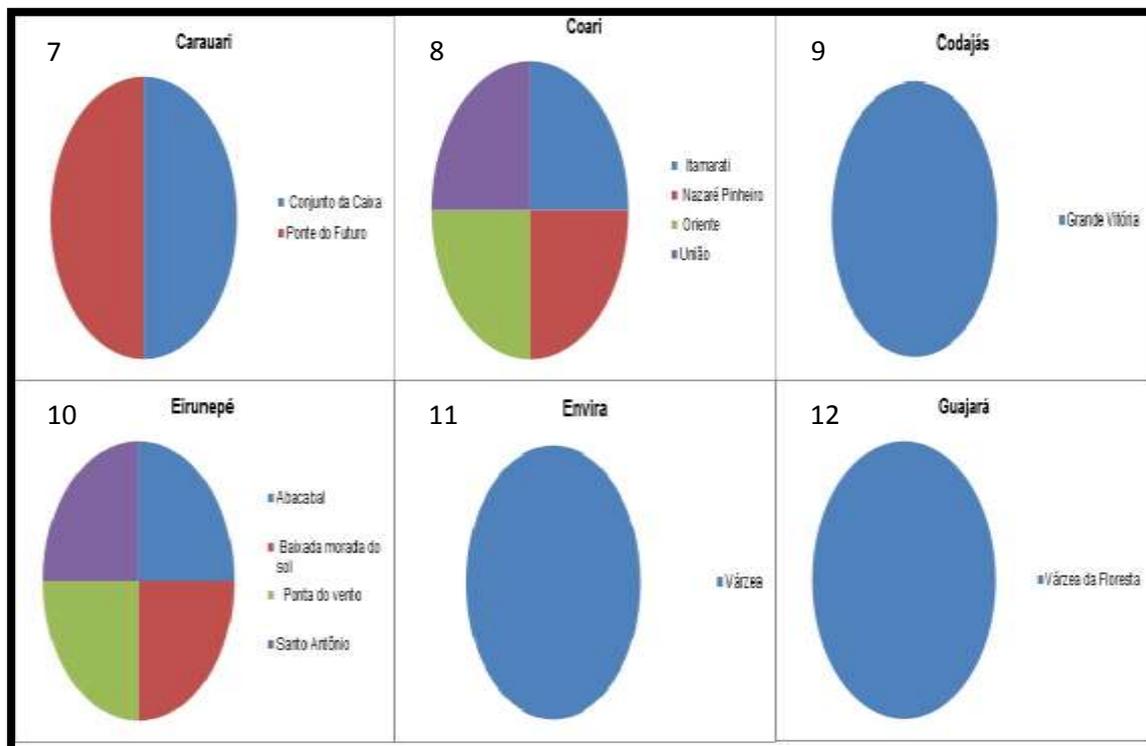


Organização: Andrade (2017). Acesso: 03.05.2017.

- 1) Amaturá com dois aglomerados subnormais: Favelinha (n=1) e São Francisco (n=1)
- 2) Anori com um aglomerado subnormal: Vila Isabel.
- Barcelos com três aglomerados subnormais: Marara (n=1) Mariua (n=1) e Santo Antônio (n=1).
- 3) Barreirinha com um aglomerado subnormal: Nova Conquista.
- 4) Benjamim Constant com dois aglomerados subnormais: Baixada Fluminense (n=1) e Javarizinho (n=1).
- 5) Boca do Acre com quatro aglomerados subnormais: Conjunto Antônio Jorge (n=1) Conjunto João Pedro (n=1) Rabo da Cobra (n=1) e Shan (n=1)

As informações são complementadas e expostas conforme o Gráfico 1.

Gráfico 2. Aglomerados subnormais dos municípios: Carauari, Coari, Codajás, Eirunepé, Envira e Guajará.

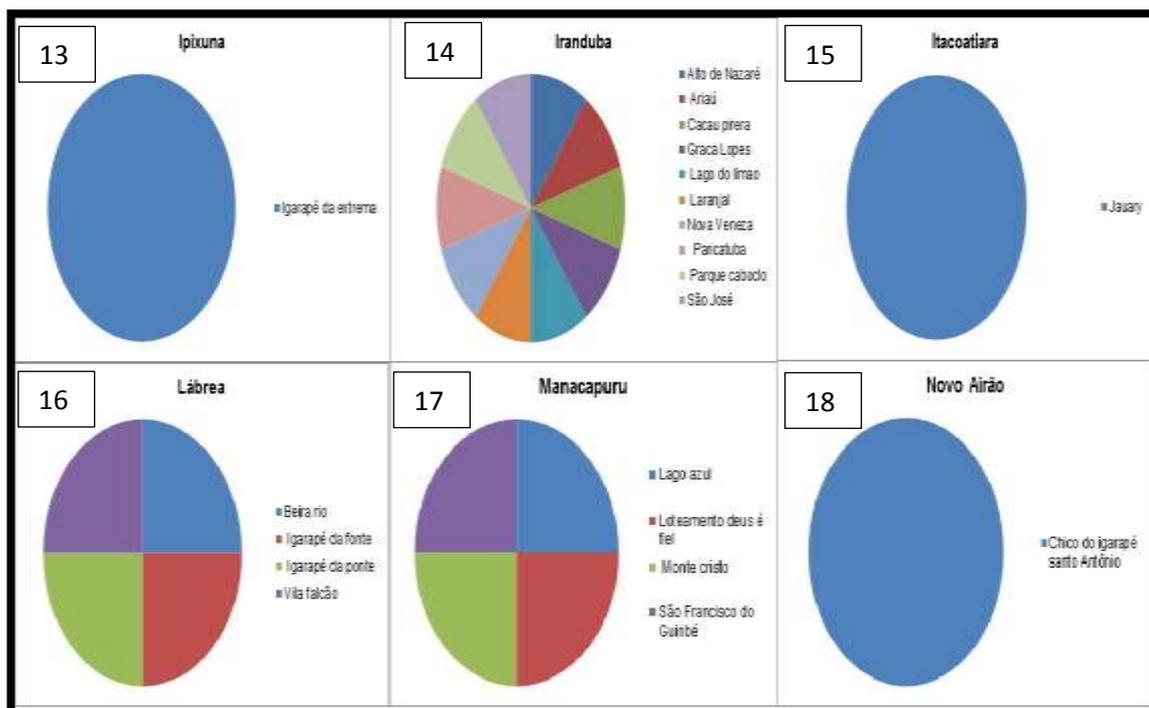


Fonte: Censo 2010. Organização: Andrade (2017). Acesso:03.05.2017

- 6) Carauari com dois aglomerados subnormais: Conjunto da Caixa (n=1) e Ponte do Futuro (n=1).
- 7) Coari com quatro aglomerados subnormais: Itamarati (n=1) Nazaré Pinheiro (n=1) Oriente (n=1) e União (n=1).
- 8) Codajás com um aglomerado subnormal: Grande Vitória.
- 9) Eirunepé com quatro aglomerados subnormais: Abacabal (n=1) Baixada Morada do Sol (n=1) Ponta do vento (n=1) Santo Antônio (n=1).
- Envira com um aglomerado subnormal: Várzea.

Guajará com um aglomerado subnormal: Várzea da floresta. As informações são complementadas e expostas conforme o Gráfico 2.

Gráfico 3. Aglomerados subnormais dos municípios: Ipixuna, Iranduba, Itacoatiara, Lábrea, Manacapuru e Novo Airão



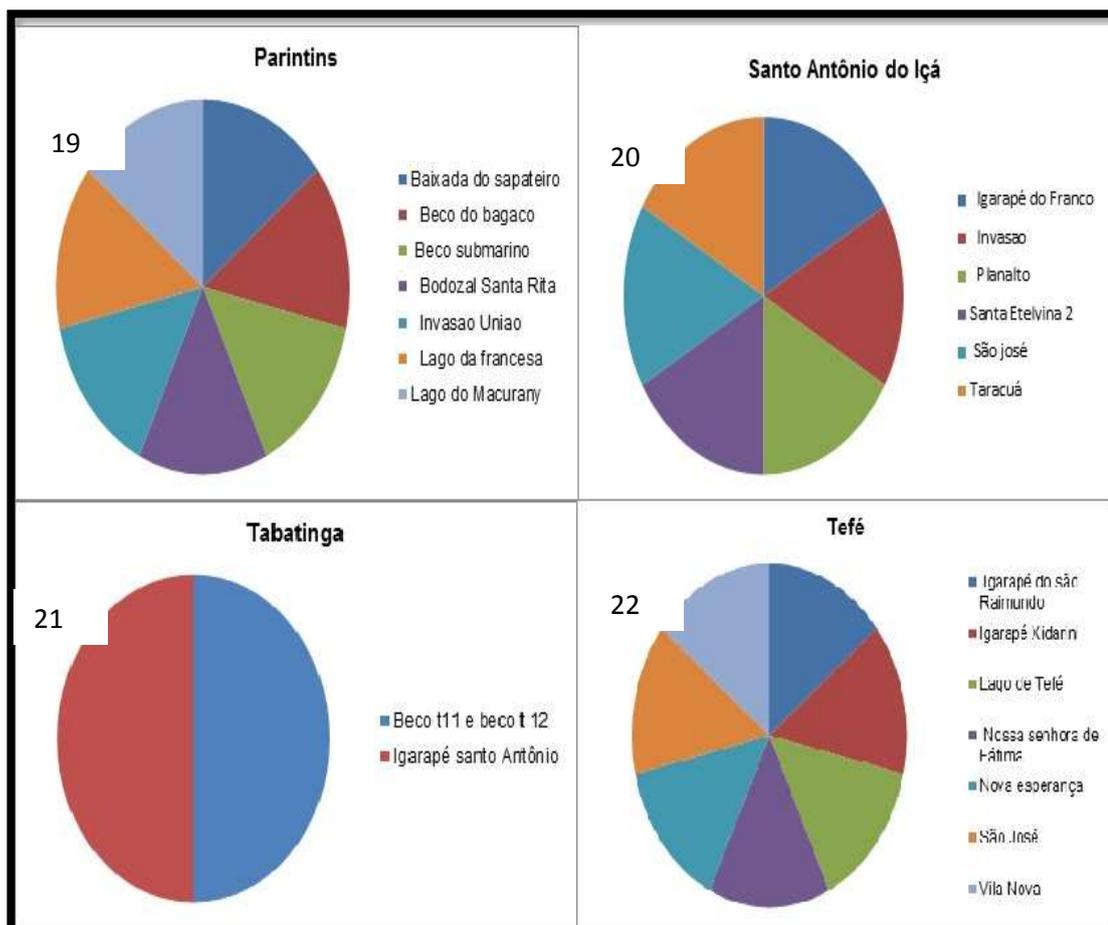
Fonte: Censo 2010. Organização: Andrade (2017). Acesso: 03.05.2017.

- 10) Ipixuna com um aglomerado subnormal: Igarapé da Extrema. Iranduba com dez aglomerados subnormais: Alto de Nazaré (n=1), Ariaú (n=1), Cacau Pirera (n=1), Graça Lopes (n=1), Lago do Limão (n=1), Laranjal (n=1), Nova Veneza (n=1), Paricatuba (n=1), Parque Caboclo (n=1), São José (n=1).
- 11) Itacoatiara com um aglomerado subnormal: Jauary.
- 12) Lábrea com quatro aglomerados subnormais: Beira rio (n=1), Igarapé da fonte(n=1), Igarapé da ponte(n=1), vila falcão (n=1).
- 13) Manacapuru com quatro aglomerados subnormais: Lago azul (n=1), loteamento deus é fiel (n=1), Monte cristo (n=1), São Francisco de Guiribé (n=1). Novo Airão com um aglomerado subnormal: Chico do igarapé santo Antônio. As informações são complementadas e expostas conforme o Gráfico 3.

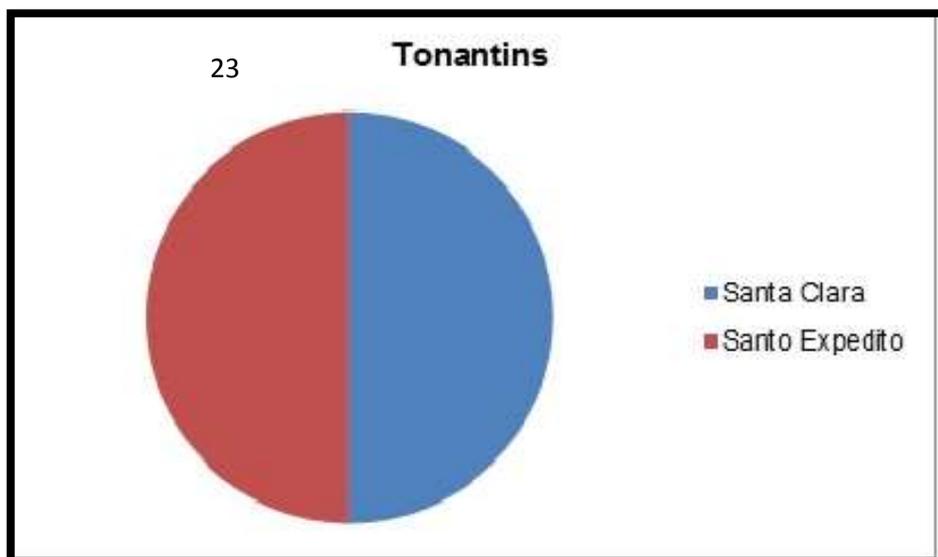
Pode-se destacar o município de Iranduba com suas comunidades (n=10), Manacapuru (n= 4) e Novo Airão (n=1) por ser o mais próximo da cidade de Manaus, após a inauguração da ponte sobre o Rio Negro facilitou o acesso ao município. Antes o acesso era somente por meio de embarcações do tipo balsa, que levava em torno de 1 hora ou mais para chegar no município, na atualidade pode-se fazer a travessia com qualquer meio de transporte.

O que percebe-se através desses levantamentos dessas aglomerações urbanas, uma sobrecarga de contingente populacional sobre o município de Manaus; as pessoas vem em busca de educação, saúde, entre outros serviços, pois, em seus municípios de origem muitas vezes é um serviço precário ou inexistente.

Gráfico 4. Aglomerados subnormais dos municípios: Parintins, Santo Antônio do Içá, Tabatinga, Tefé e Tonantins.



Fonte: Censo 2010. Organização: Andrade (2017). Acesso: 03.05.2017.



- 14) Parintins com sete aglomerados subnormais: Baixada do sapateiro (n=1), Beco do bagaco (n=1), Beco submarino (n=1), Bodozal Santa Rita (n=1), Invasão União (n=1), Lago da francesa (n=1) e Lago do Macurany (n=1).
- 15) Santo Antonio do Içá com seis aglomerados subnormais: Igarapé do Franco (n=1), Invasão (n=1), Planalto (n=1), Santa Etelvina 2 (n=1), São José (n=1) e Taracuí (n=1).
- 16) Tabatinga com dois aglomerados subnormais: Beco t11 e Beco t12(n=1) Igarapé santo Antônio (n=1).
- Tefé com sete aglomerados subnormais: Igarapé do São Raimundo (n=1) Igarapé Xidarini (n=1) Lago de Tefé (n=1) Nossa senhora de Fátima (n=1) Nova Esperança (n=1) São José (n=1) Vila Nova (n=1).
- Tonantins com dois aglomerados subnormais: Santa Clara (n=1) e Santo Expedito (n=1). As informações são complementadas e expostas conforme o Gráfico 4.

1.3 Os aglomerados subnormais da cidade de Manaus

Segundo o Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), a quantidade de setores de aglomerados subnormais na cidade de Manaus totalizava 365. Um fator relevante é que as aglomerações subnormais em Manaus são popularmente conhecidas como “comunidades¹”

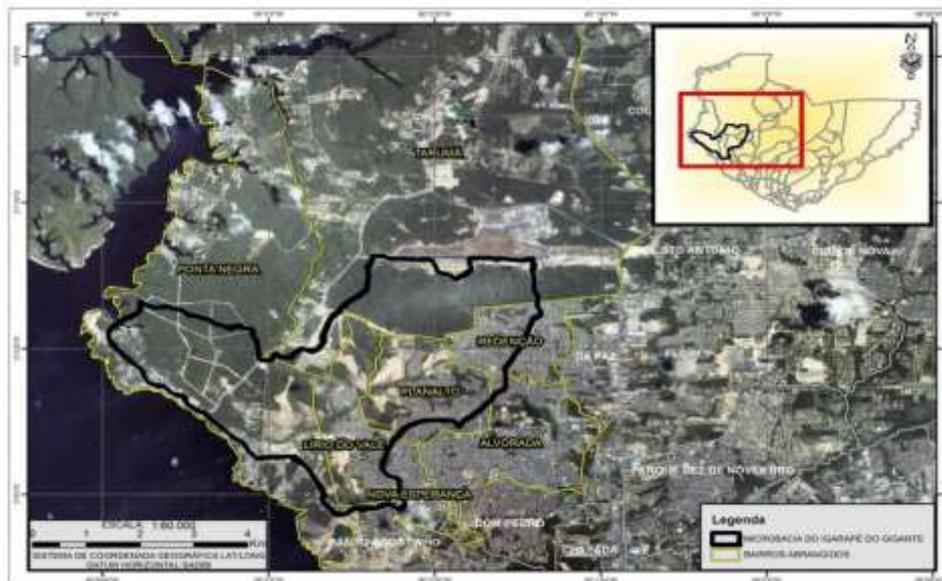
¹ O conceito de **comunidade** por muito tempo ficou restrito à ideia de um grupo de pessoas que reside em uma mesma área geográfica, compartilhando um modo de vida e uma cultura – em geral vizinhos e familiares. Na contemporaneidade, quando a virtualidade entrou em cena, as mudanças espaciais se tornaram mais rápidas e diferentes culturas passaram a conviver em um mesmo espaço, esta concepção passou a ser questionada, ganhando caráter mais amplo. Hoje, o conceito refere-se a um grupo de pessoas que compartilham algo em comum, como uma história comum, um objetivo comum, uma determinada área geográfica ou práticas comuns, como as comunidades quilombolas, as comunidades virtuais e as comunidades escolares. Comunidade é a nova denominação usada para designar algumas favelas brasileiras, após a política de urbanização no Brasil.

e recebem as seguintes denominações: Aliança Com Deus, Bairro da União, Cidade Alta, Cidade De Deus, Colônia Chico Mendes, Colônia Terra Nova, Comunidade 23 De Setembro, Comunidade Jesus Me Deu, Comunidade Lagoa Azul 2, Comunidade Nobre, Comunidade Nova Canaã, Comunidade Parque Santa Etelvina, Comunidade Raio do Sol, Comunidade Riachuelo, Comunidade Santa Marta, Comunidade São João, Comunidade São Pedro, Gilberto Mestrinho, Grande Vitória, Igarapé Cachoeira do São Jorge, Igarapé da Castanha-Matinha, Igarapé de Petrópolis, Igarapé do São Raimundo, Igarapé do Crespo, Igarapé do 40, Japiimlândia, Jardim Tropical, João Paulo, Jorge Teixeira, Meu Bem Meu Mau, Monte Bela Vista, Monte das Oliveiras, Nossa Senhora de Fátima, Nossa Senhora do Perpetuo Socorro, Nova Conquista, Nova Floresta, Nova Vitória, Novo Reino 2, Parque das Nações, Riacho Fundo, Santa Etelvina, Santa Inês, Santo Agostinho, São Camilo, São Jose, São Lucas, São Sebastiao, Sapolandia, Sucupira e Valparaíso.

1.4 Topografia dos aglomerados subnormais no Bairro da Redenção

A bacia do Gigante delimita-se politicamente entre 7 bairros da cidade de Manaus a saber: Alvorada, Lírio do Vale, Nova Esperança, Planalto, Ponta Negra, Redenção e Tatumã (fig. 2). O limite do bairro é diferente dos limites de uma bacia hidrográfica, pois, as bacias são sistemas abertos, onde as condições hidrográficas são atingidas tanto de forma direta ou não, por um conjunto de variáveis em processo constante de reações e contrarreações, numa relação integrada no tempo e no espaço (VICENTE, 2003).

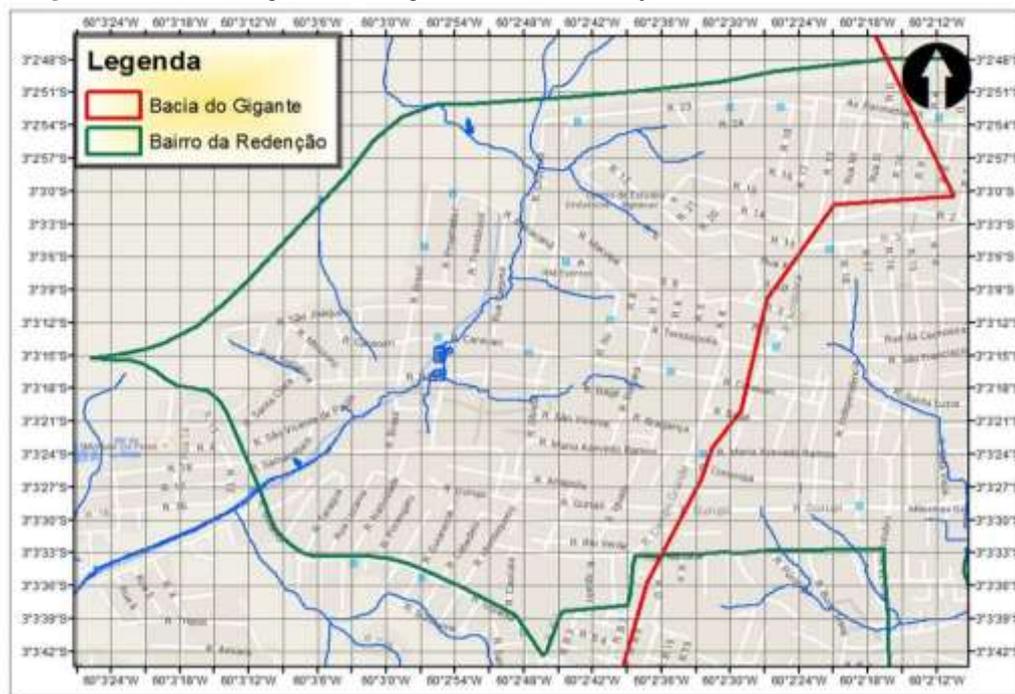
Figura 2. Limite da Bacia do Gigante.



Modificado por: Jessyca Benchimol (IBGE- 2016).

A área possui uma população de 35.166 habitantes (IBGE, 2010), densidade demográfica de 11.715,75 habitantes/km², e apresenta 11.522 domicílios IBGE (fig.3).

Figura 3. Bacia Hidrográfica do Gigante – Bairro Redenção, Manaus (AM).



Fonte: Base Territorial. Organização: Jessyca Benchimol, 2016.

Os aglomerados subnormais estudados se encontram nas margens da Microbacia do Gigante e tem como área de influência os cursos d'água, que compõe a rede de drenagem da bacia. As informações contidas no Diagnóstico Socioambiental do Condomínio Alphaville (2008) indicam que esta Microbacia abrange os bairros: Tarumã, Redenção, Planalto, Lírio do Vale, Ponta Negra e porções do Nova Esperança e Alvorada (Fig.3). Apresenta-se como um local extremamente degradado, há existência de moradias suspensas sobre as águas do igarapé (palafitas); em razão deste aspecto, o termo aglomerado, pode ser relacionado à “aglomeração de população” dentro de área urbana de Manaus.

De acordo com Albuquerque et al (2016) é por meio desses espaços de aglomerados subnormais, que as desigualdades sociais se intensificam na cidade de Manaus. A maioria das formas de ocupação irregulares, classificadas como aglomerados subnormais pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, estão localizadas em regiões de fundo de vale e próximas às margens de rios, que drenam uma rede hidrográfica local composta por aproximadamente 1.017 canais.

1.4.1 A Geografia e sua proximidade com a Epidemiologia

A aproximação da Geografia com a Epidemiologia apresenta seus estudos voltados para a descrição quantitativa das doenças em coletividades humanas, e, teve seu marco em pensadores desde a Antiguidade Clássica. Nesse contexto, uma das principais obras geográficas que se pode mencionar é “Dos ares, dos mares e dos lugares” de Hipócrates, considerada como a primeira obra de Geografia médica, pois, ressaltava o papel do meio ambiente, na origem, determinação e evolução das doenças (GOUVEIA, 1999).

Os pressupostos teóricos da Geografia Científica e da Epidemiologia estão associados à tradição positivista do século XIX, fase em que se constroem trabalhos sistematizados de Geografia Médica, na descrição da distribuição regional de doenças, utilizando-se recursos cartográficos. Como resultado desse trabalho elaborou-se o Atlas de Geografia Médica na segunda metade do século XIX. Este atlas foi o instrumento norteador das obras de saneamento ambiental, de modo a orientar medidas de saneamento ambiental e normas de prevenção a serem tomadas, caso o exército europeu ocupasse os territórios insalubres do mundo tropical.

Cabe ressaltar que os primeiros trabalhos sobre Geografia Médica apresentavam caráter descritivo e se ocupavam em estudar os padrões de distribuição regional das doenças. Dentre esses trabalhos, a coletânea intitulada “Introdução à Geografia Médica do Brasil” apresenta registros e descrições do médico norte americano J.M. May (FERREIRA, 1991), que residiu por muitos anos no Vietnã e reuniu grande volume de informações médico/geográficas sobre aquele país. Outro autor que teve sua participação na União Soviética foi o parasitologista Y.N. Pavlovsky (1939), na Academia de Ciências da URSS, com a teoria dos focos naturais das doenças humanas (FERREIRA, 1991).

Entretanto, a maior contribuição segundo Ferreira (1991) foi de Max Sorre com a obra o “Complexo Patogênico, Les fondements de la géographie humaine”. No contexto das bases teóricas sobre Geografia Médica, o autor menciona que os pontos de encontro da Geografia com as ciências sociais e biológicas amplia a capacidade da análise geográfica, e, é o ponto que marca a obra geográfica de Sorre; a conceituação do complexo patogênico aumenta o poder analítico e de explicação de uma Geografia antes restrita somente ao meio físico da terra.

A formulação do complexo patogênico debruça-se sobre o estudo de doenças infecciosas e parasitárias. Nesta abordagem os complexos patogênicos têm vida própria, origem, desenvolvimento e desintegração, sugerem uma análise evolutiva epidemiológica. Para Sorre, o homem não atua somente como hospedeiro (plano biológico), este autor destaca ainda a ação humana na transformação do ambiente e o homem como ator das modificações no espaço.

A questão da saúde para população

É de fundamental importância entender que os serviços de água tratada e esgotamento sanitário tem um papel imprescindível no bem-estar e na saúde das pessoas. Todavia, parte da população em Manaus reside em locais onde as condições de saneamento são precárias, devido à falta dessa assistência e as condições mínimas de higiene a população fica sujeita a diversos tipos de doenças.

Para Mendonça (2007, p. 15), a população brasileira habita em locais com condições de saneamento precário, a população fica suscetível aos diversos tipos de enfermidades; o acesso aos serviços de saneamento, é medida preventiva, que evitaria os riscos dos desconfortos das doenças. Diante disso, o papel do poder público é importante, para garantir o direito da população à saúde, de forma gratuita e de qualidade, cabe ao Estado investir em infraestrutura adequada de atendimento à população carente e que não possui condições financeiras de acesso à saúde. O principal órgão articulador da saúde no Brasil, é o SUS o Sistema Único de Saúde, cabe a população saber qual é o papel deste órgão na saúde pública.

A lei 8.080 de 1990 estabelece a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), no Art. 10 “regula em todo o território nacional, as ações e serviços de saúde, executadas de forma isolada ou conjuntamente, de caráter permanente ou eventual, por pessoas naturais ou jurídicas de direito público ou privado”. No Art. 20 preconizam-se as disposições gerais, com a saúde sendo um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado promover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício. Cabe ao Estado garantir que a saúde consiste na formulação e execução de políticas econômicas e sociais, que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições, que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação.

Ainda com base no Art. 3º em relação aos níveis de saúde, “a expressão da organização social e econômica do País tem na saúde, como determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais”.

Com referência ao tema, Branco (2001) menciona que o estado de saúde de uma coletividade é a expressão de uma vasta gama de características e fatores próprios de seu meio socioeconômico e ambiental. Isto significa que a informação em saúde deve abranger não apenas os dados produzidos pelo próprio setor, mas também, aqueles produzidos por outras esferas de atuação. Como nos demais ramos de atividades no setor da saúde, a informação advinda dos dados, deve ser um amenizador e redutor de incertezas, instrumentos de focos nas prioridades das políticas públicas, um planejamento adequado a realidade da população.

Na saúde um dos maiores problemas nas desigualdades seguem duas vertentes: no acesso aos serviços de saúde e no financiamento (BARBOSA, 2004). Para Filho (1999), a saúde ambiental tem papéis específicos, que são atribuídos à vigilância ambiental. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS) são eles:

Monitorar as condições de saúde e ambiente, assegurando a descentralização das ações e as prioridades locais;

Utilizar indicadores que relacionem saúde e condições de vida, produzindo estimativas da contribuição de diferentes fatores ambientais e socioeconômicos para problemas de saúde;

- a) Analisar as necessidades e exigências para a saúde nos vários setores do desenvolvimento, tais como habitação, agricultura, ocupação urbana, mineração, transporte e indústria;
- b) Formular políticas de vigilância ambiental em saúde em parceria com setores afins;
- c) Promover a ênfase nas questões de saúde e ambiente, junto às agências, organizações públicas e privadas, e comunidades, em todos os níveis, para inclusão nos seus trabalhos, planos e programas das questões referentes a vigilância ambiental;
- d) Apoiar as iniciativas locais e regionais de estruturação da vigilância ambiental nos serviços de saúde;
- e) Apoiar a execução de pesquisas visando a melhor compreensão, avaliação e gerenciamento de riscos ambientais;
- f) Subsidiar as políticas e o planejamento, a avaliação e o desenvolvimento de recursos humanos e institucionais na área da vigilância ambiental em saúde e nos diferentes níveis de gestão.

1.4.2 As doenças ocasionadas pela falta de saneamento

As condições socioeconômicas e de salubridade ambiental são fatores de grande importância para entender o quadro de saúde de uma população. Para Santos (1993), as doenças que advêm da carência de serviços de saneamento básico, são: Esquistossomose, Infecções Intestinais, Febre Tifóide, Hepatite e Leptospirose.

Ao se falar das condições sociais das doenças que atingiram os povos da Amazônia, Galvão (2003, p.9) menciona o que afirmava Djalma Batista: as patologias conectadas não só a Geografia, como a história dos lugares, as doenças existem e desaparecem quando se modificam as condições sociais. O autor faz referência as endemias que assolaram milhares de nativos associadas ao processo de colonização. As doenças nem sempre tiveram a mesma configuração, mas, são

produzidas à medida em que avança o processo civilizatório. Para Galvão (2003, p.10), a doença tem sua configuração dentro dos vários ciclos econômicos, no caso de Manaus, no Ciclo Econômico da Borracha, as patologias ficaram conhecidas como: “patologias da borracha”, são elas, beribéri, leishmaniose, febre amarela, lepra, tuberculose e malária.

A continuidade histórica dos problemas das patologias em Manaus está associada, muitas vezes, ao descaso no tratamento da saúde sanitária (distribuição de água e coleta de esgoto); são as conhecidas doenças de veiculação hídrica, transmitidas ao ser humano através do contato ou consumo da água contaminada. Esta serve como meio de transporte de agentes patogênicos e tem sua eliminação através dos dejetos, poluentes químicos e radioativos presentes nos esgotos sanitários das indústrias, conforme exposto na Tabela 2. O homem adquire a doença ao ingerir água contaminada ou em contato da pele com as mucosas, por meio da irrigação ou modo de preparo dos alimentos (MOTA, 1999, p.406).

Tabela 2. Doenças de veiculação hídrica. Fonte: Giatti 2009, adaptado de Rouquayrol (1999).

Doença	Agente biológico
Diarreias	Causadas por vírus
Hepatite A	Vírus da Hepatite A – VHA
Poliomielite	Poliovírus 1, 2, 3
Cólera	Vibrio cholerae
Febre Tifóide	Salmonella typhi
Salmoneloses	Salmonella SP
Shigeloses	Shigela SP
Leptospirose	Leptospira SP
Amebíase	Entamoeba histolytica
Giardiase	Giardia lamblia
Criptosporidiase	Criptosporidium parvum
Esquistossomose	Schistosoma mansoni

Das doenças de veiculação hídrica acima mencionadas, no município de Manaus, apenas as Hepatites Virais, Febre Tifóide e a Leptospiroses possuem casos identificados segundo o Boletim Epidemiológico (2014) das hepatites virais; são 1.252 casos identificados e 52 óbitos. Para os casos de Hepatites Virais há diversos agentes etiológicos, que apresentam diferenças epidemiológicas e quanto ao seu quadro evolutivo, as principais condicionantes para um agravamento do quadro são: condições socioeconômicas, distribuição de forma desigual e irregular nos serviços de saúde, o pouco uso das tecnologias nas formas de tratamento das patologias.

De acordo com a classificação apontada por Ferreira (2004), as hepatites são divididas em três: Hepatite A, Hepatite B e Hepatite C, a primeira forma atinge a faixa etária de 5 a 9 anos de idade, seu meio de transmissão via fecal-oral, a água e os alimentos contaminados com o vírus A

são agentes propagadores da doença, este vírus é resistente, sobrevivendo de 12 até 10 meses. A Hepatite B é transmitida no período perinatal, sua transmissão de solução de continuidade (pele e mucosas); relações sexuais; transfusão de sangue, contato domiciliares, utilização de agulhas contaminadas, entre outros. A Hepatite C pode ser transmitida por contato direto, percutâneo ou através de sangue contaminado os indivíduos considerados de risco são usuários de drogas, alcoólatras, portadores de HIV, presidiários entre outros.

Sobre a Febre Tifóide em Manaus foram identificados 9 casos e nenhum óbito (Boletim Epidemiológico, 2004). A febre Tifóide é uma doença bacteriana aguda, causada pela *Salmonella enterica* sorotipo Thyphi, está relacionada a baixos níveis socioeconômicos, ambientes com condições precárias de saneamento e de higiene pessoal e ambiental, esta bactéria sobrevive em diversos ambientes como: na água doce, no esgoto, nos alimentos, em carnes e enlatados. Segundo o Ministério da Saúde (2008) em relação as fontes de infecção existem os portadores e os indivíduos doentes, o meio de contágio se dá por meio de excreções (fezes e urina), vômitos, expectoração ou pus. O modo de transmissão ocorre de duas formas:

- Direta: contato direto com as mãos do doente ou portador
- Indireta: relacionada a água (distribuição e utilização) e alimentos, que podem ser contaminados com fezes ou urina do portador; a febre Tifóide é uma doença conhecida como “doença das mãos sujas”.

Outra doença agravante, devido muitas vezes as condições de habitação, é a Leptospirose; foram 59 casos e 4 óbitos em Manaus (Boletim Epidemiológico, 2004); a Leptospirose é causada por leptospiras patogênicas transmitidas pelo contato com a urina de animais infectados ou água e lama contaminados pela bactéria. No ambiente urbano os principais reservatórios são os roedores (rato de esgoto), porém, existem outros como suínos, bovinos, equinos, cães, e, etc. O ser humano, hospedeiro terminal e acidental da doença se infecta ao entrar em contato com a urina de animais infectados, de modo direto ou indireto, por meio do contato com água, lama ou solos contaminados (Ministério da Saúde, 2009).

Porém, existem casos de doenças em Manaus, que não estão somente associadas às doenças de veiculação hídrica, todavia, as doenças identificadas pelo Boletim Epidemiológico da Fundação Vigilância em Saúde (2014), vide tabela 3, estão associadas a outros tipos de fatores além da água:

Tabela 3. Doenças (Agravos) dados relacionados ao Boletim de Vigilância em Saúde referente ao ano 2014

Principais Doenças (Agravos) Manaus - AM	Casos	Óbitos
Acidentes - animais peçonhentos	549	1
Aids	988	247
Coqueluche	42	0
Dengue	1658	6
Doença Meningocócica	33	7
Febre Tifóide	9	0
Hanseníase	215	2
Hepatites Virais	1252	52
Leshmaníose Tegumentar Americana	605	0
Leptospirose	59	4
Malária	5515	2
Meningite	161	15
Sífilis congênita < 1 ano	123	7
Tétano acidental	4	1
Tuberculose	1923	84
Atendimento antirábico humano	6493	0
Intoxicação por agrotóxico agrícola	2	0
Acidentes por trabalho	-	42

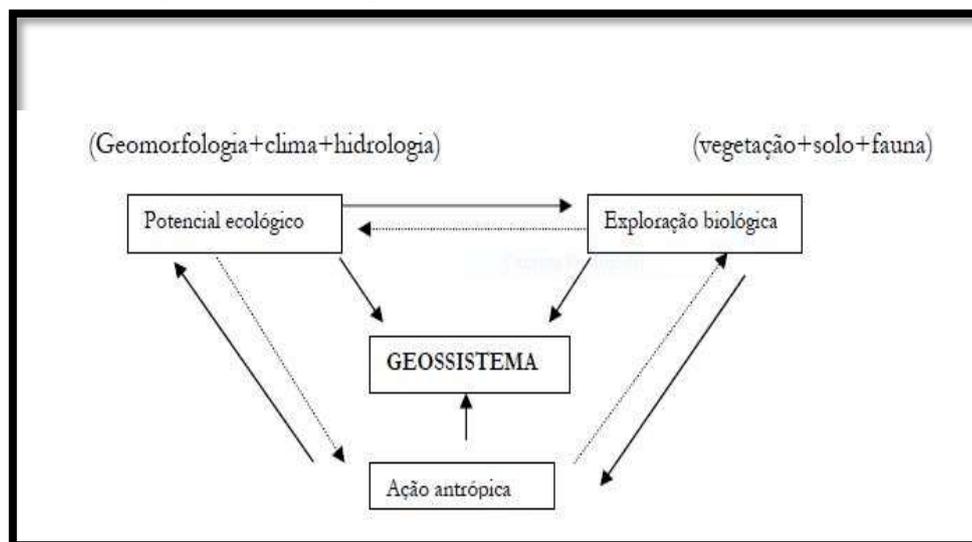
Adaptado: Jessyca Benchimol – 10/10/2017.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia deste trabalho foi construída no contexto da Geografia Física, considerando o estudo da organização espacial dos Geossistemas, pautados na Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy, que pressupõe uma episteme complexa, porém, na constante busca por uma linguagem científica que englobe todos os campos do conhecimento, como a Biologia, Engenharia, Física, Matemática, Psicologia, Ciências Sociais, Ciências da Terra, entre outras. Esta análise integrada pode ser formulada por meio da definição e análise de cada componente estrutural e funcional a todos os campos da realidade, os quais se mostram como a base e suporte para compreender os sistemas (VICENTE, 2003, p.329). Está relacionada à distribuição e arranjo espacial dos elementos que compõem o universo do sistema, e, fazem parte da dinâmica dos processos e das relações entre os elementos (NASCIMENTO, 2005, p. 173).

Através do Geossistema é possível fornecer informações sobre a dinâmica da natureza, possibilitando um planejamento adequado do espaço geográfico. O método geossistêmico foi o que melhor se aplicou às análises ambientais em Geografia, à medida em que possibilita o estudo do espaço geográfico com a incorporação da ação social de modo a interagir de forma natural com o potencial ecológico e a exploração biológica. São conhecidos como sistemas abertos, onde as condições preliminares sofrem a influência direta de uma gama enorme de variáveis e variantes em processo constante de reações e contrarreações, numa relação simbiótica no tempo e no espaço (VICENTE, 2003, p. 324). De acordo com Nascimento (2005, p. 169) o Geossistema possui três estruturas que são: Morfologia - expressão física dos elementos; dinâmica - fluxo de energia e matéria e exploração biológica - flora, fauna e homem (Fig. 4).

Figura 4. Modelo Esquemático do Geossistema.



Fonte: Bertrand G., 1968. Nascimento 2004/ Sampaio 2005.

2.1 Técnicas utilizadas

A pesquisa tem como base registros de dados primários e secundários. Os dados primários são obtidos por meio das pesquisas em campo e registros fotográficos. Como dados secundários foram feitas consultas aos bancos de dados do IBGE para informações populacionais, e no DATASUS informações sobre saúde, secretarias, Prefeitura municipal de Manaus, Secretaria Municipal de Saúde e consultas a trabalhos científicos como teses, dissertações, revistas científicas, artigos de revistas e trabalhos técnicos. As áreas selecionadas para a condução deste estudo foram delimitadas a partir da definição de aglomerados subnormais, de acordo com a classificação de setores censitários, estabelecida pelo IBGE, no bairro da Redenção, setor inserido na parte que corresponde à bacia hidrográfica do Gigante. Os softwares utilizados para levantamento de informações de aglomerados subnormais e informações das doenças são:

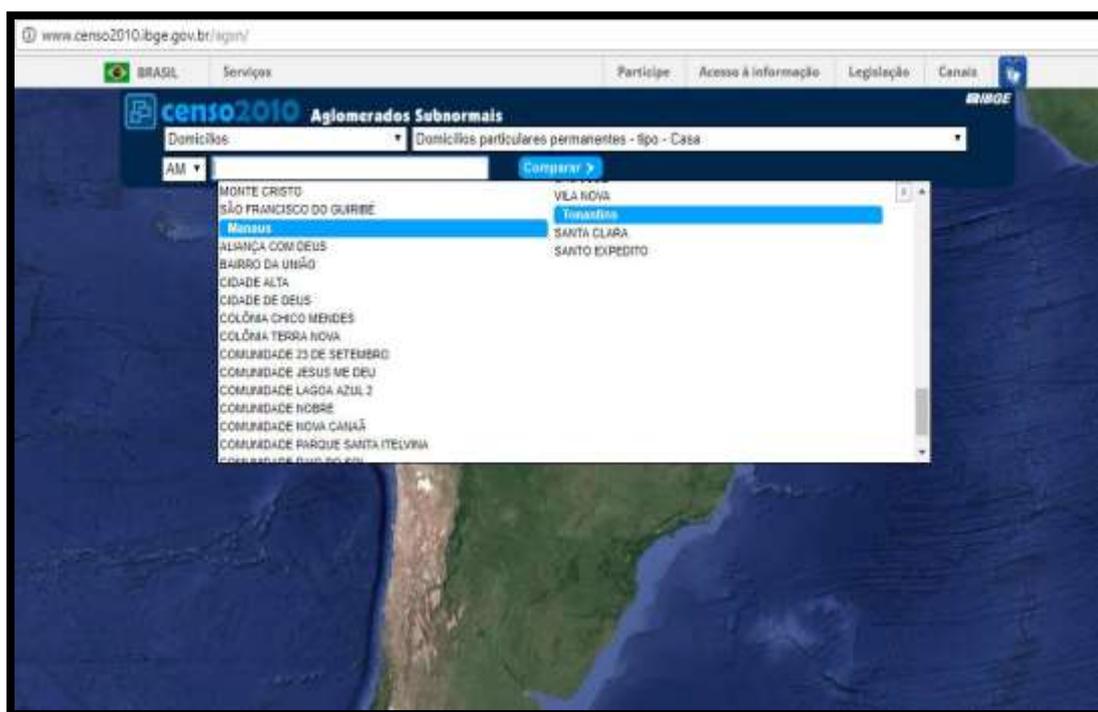
1. BOG – Base Operacional Geográfica
2. Estatcart versao 3.0. Sistema de Recuperação Georreferenciada
3. ArcGis/ QuantuGis
4. DataSUS

Além destes houve a necessidade de levantar informações nas plataformas *online* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o acesso é constante e contínuo durante toda a pesquisa nos endereços eletrônicos:

<http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

Por meio deste site foi possível obter informações do Censo 2010, no qual constam as variáveis como: água, cor ou raça, domicílios, energia, faixa etária, família, saneamento, entre outras; a busca é feita por federação, e, posteriormente por nome do aglomerado ou município (Fig 5).

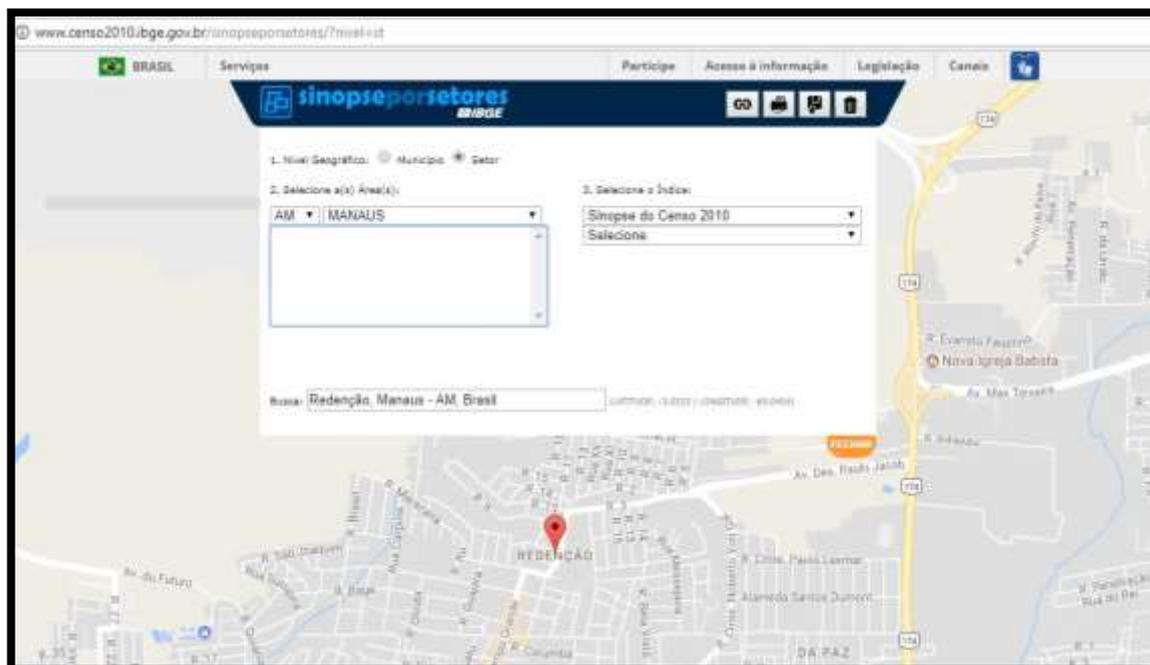
Figura 5. Plataforma digital online censo 2010 – Aglomerados subnormais.



Acesso: 28. 06. 2017. <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/>

Na Sinopse por setores há três etapas, onde a primeira é o nível geográfico, a escolha ou por município ou setor, a seleção da área de estudo, e, por fim, o banco de dados do Censo 2010 (fig 6).

Figura 6. Plataforma digital IBGE - Sinopse por setores – Censo 2010.



Acesso: 28.06.2017

Os levantamentos feitos em campo seguiram os critérios do IBGE, para Levantamento de Informações Territoriais (LIT), modificadas em seu último critério para fins de entendimento na área de saúde-doença e são:

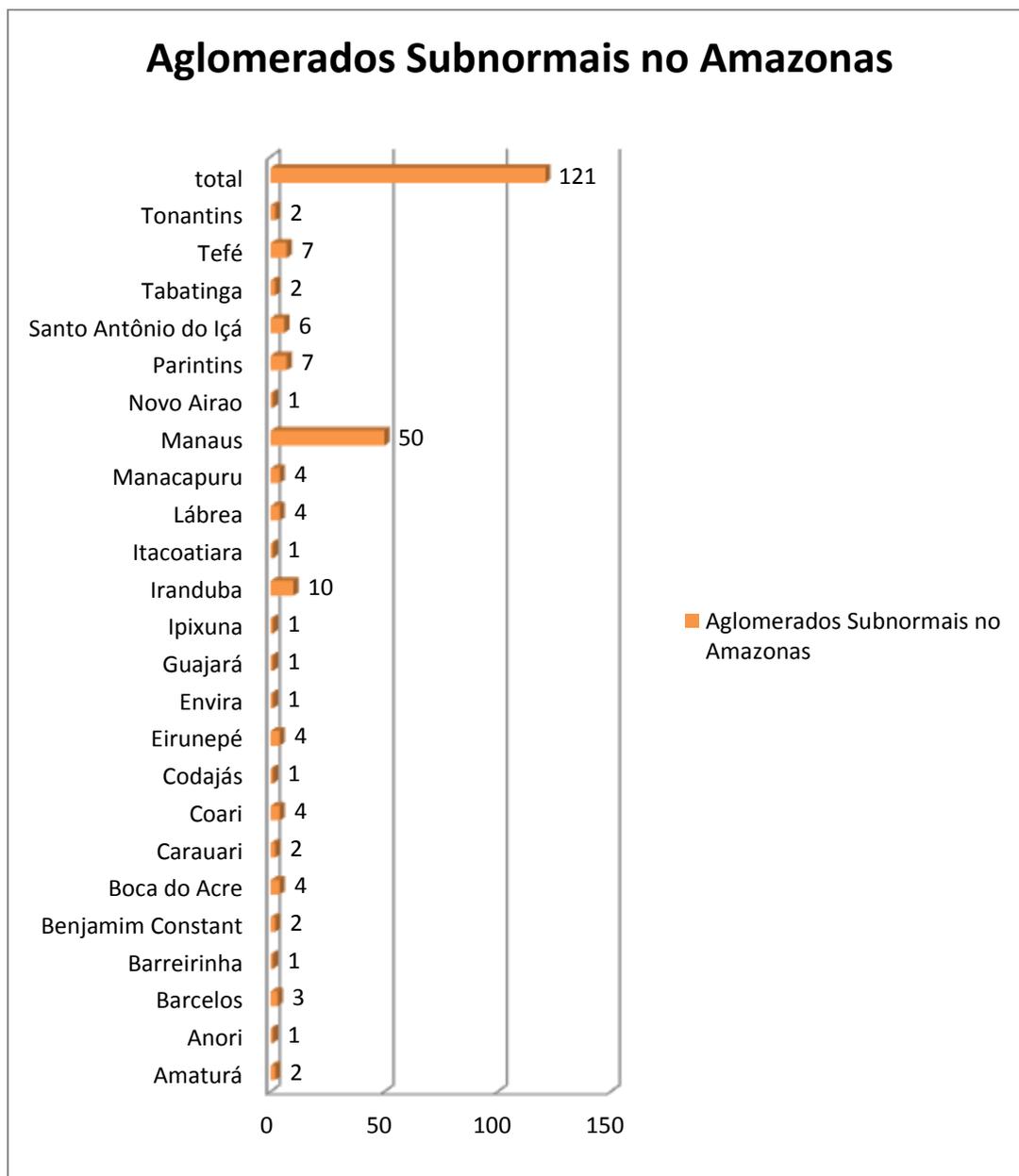
1. Características do domicílio: são as características de cada um dos domicílios, como material de construção, presença de revestimento externo, tipo de piso;
2. Tamanho do domicílio e número de moradores;
3. Serviços urbanos: serviços de coleta de lixo, coleta de esgoto, abastecimentos de água (poço, fonte de abastecimento convencional, energia elétrica e telecomunicações).
4. Padrões urbanísticos: são as características das vias internas (quanto à regularidade, tipo, largura, possibilidade de tráfego de veículos), regularidade dos tamanhos e formatos dos lotes e elementos de infraestrutura urbana, como arborização, bueiro, pavimentação, calçada.

5. Características e localização da área: informações sobre a topografia e localização em relação a elementos físicos estruturantes como rodovias, rios, linhas de transmissão de energia, unidades de conservação.
6. Densidade de ocupação: densidade medida em relação ao espaçamento horizontal entre as construções, e, também em relação à verticalização (números de pavimentos)
7. Aspectos da saúde-doença: causas, tipo de população (mulheres, homens, crianças etc.), predominância da doença, espacialização dos estabelecimentos de saúde na área.

3 RESULTADOS

A sistematização e o tratamento de dados, extraídos a partir da plataforma do IBGE (2010), tornou possível identificar, que no Amazonas existem 121 grandes “comunidades”, ou seja, aglomerados subnormais distribuídos nos setores censitários em **destaque azul**, em 24 municípios desse estado (Gráfico 5).

Gráfico 5. Distribuição de Aglomerados Subnormais no Estado do Amazonas.



Fonte: Censo 2010. Organização: Jessyca Andrade/2016. Acesso: 27.10.2016.

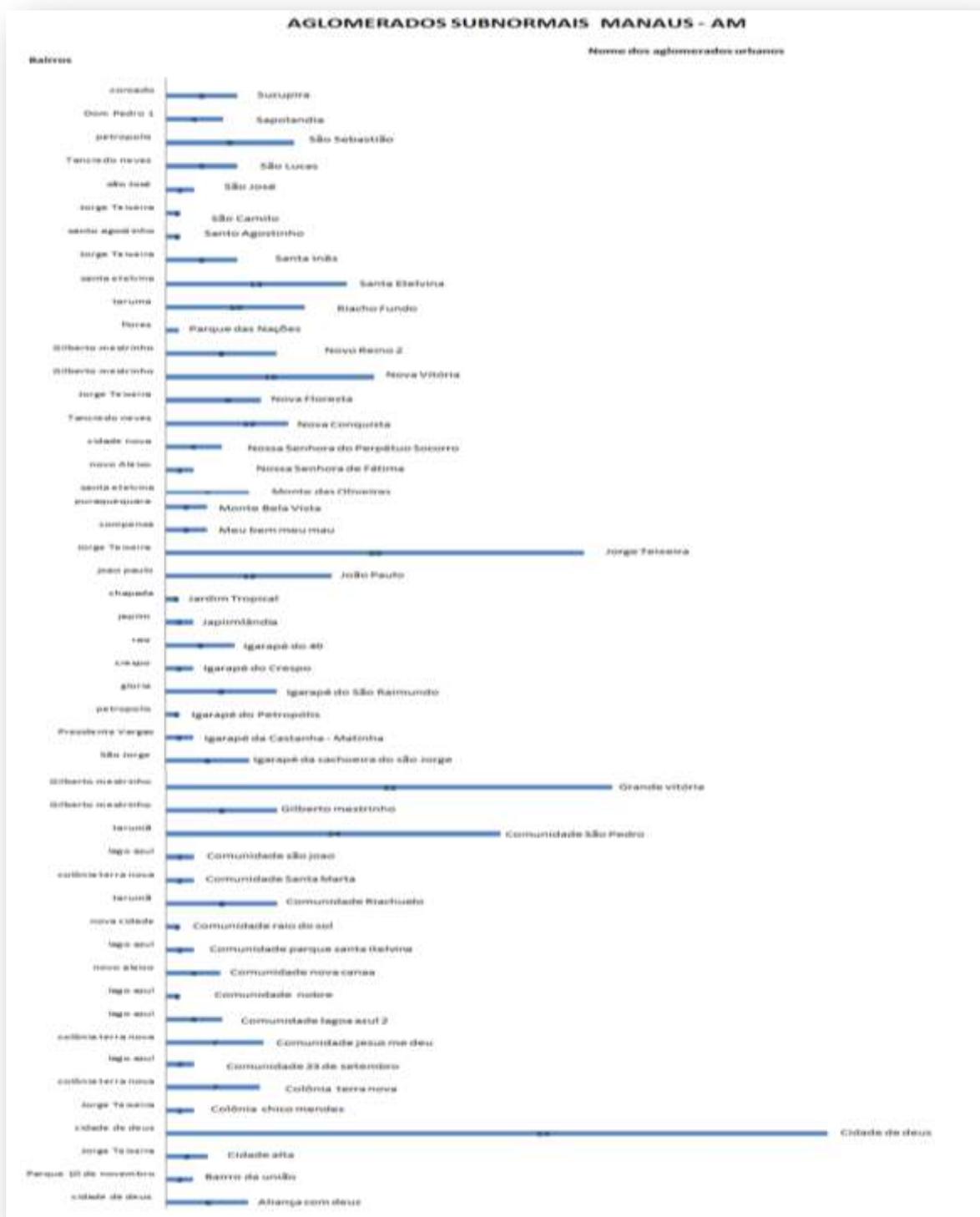
Estes dados evidenciam que o fenômeno de crescimento e expansão urbana, necessita de estudos mais detalhados sobre a proposta de planejamento territorial nessas cidades. Ao se tratar sobre o referido tema, realizou-se durante esse estudo o levantamento de cada aglomerado subnormal e o nome como são conhecidas cada uma das “comunidades” tanto no interior do Amazonas, como na capital, seguindo a plataforma de dados fornecida pelo IBGE. Porém, vale o destaque de que esses dados, ainda, não foram sistematizados em outros trabalhos, ou seja, nesse estudo a sistematização foi materializada pela primeira vez.

Dos municípios mais próximos de Manaus, o município de Iranduba tem destaque, uma vez que apresentou aumento na quantidade de “comunidades”; um fator relevante foi à construção da ponte sobre o Rio Negro em 2011. Antes da ponte a travessia pelo Rio Negro

era feita por meio de balsas para o porto da Comunidade de Cacau Pirêra. Com a inauguração desta obra o acesso para a cidade de Manaus ficou mais rápido e fácil até os municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão.

Em Manaus foram cadastrados 365 setores de aglomerados subnormais, distribuídos em todas as zonas da cidade vide as informações apresentadas no Gráfico 6:

Gráfico 6. Aglomerados Subnormais da cidade de Manaus.



Org.: Jessyca Andrade/2017. Fonte: Censo, 2010 (IBGE). Acesso: 14.01.2017

Foi possível identificar as aglomerações subnormais por zonas, visando facilitar a forma metodológica de compreensão. Nesta linha de abordagem foi possível verificar que os aglomerados se concentram na Zona Leste, constituindo um conjunto de 19 comunidades que correspondem a (n=216 setores censitários de aglomerados subnormais). Nos dias atuais esta

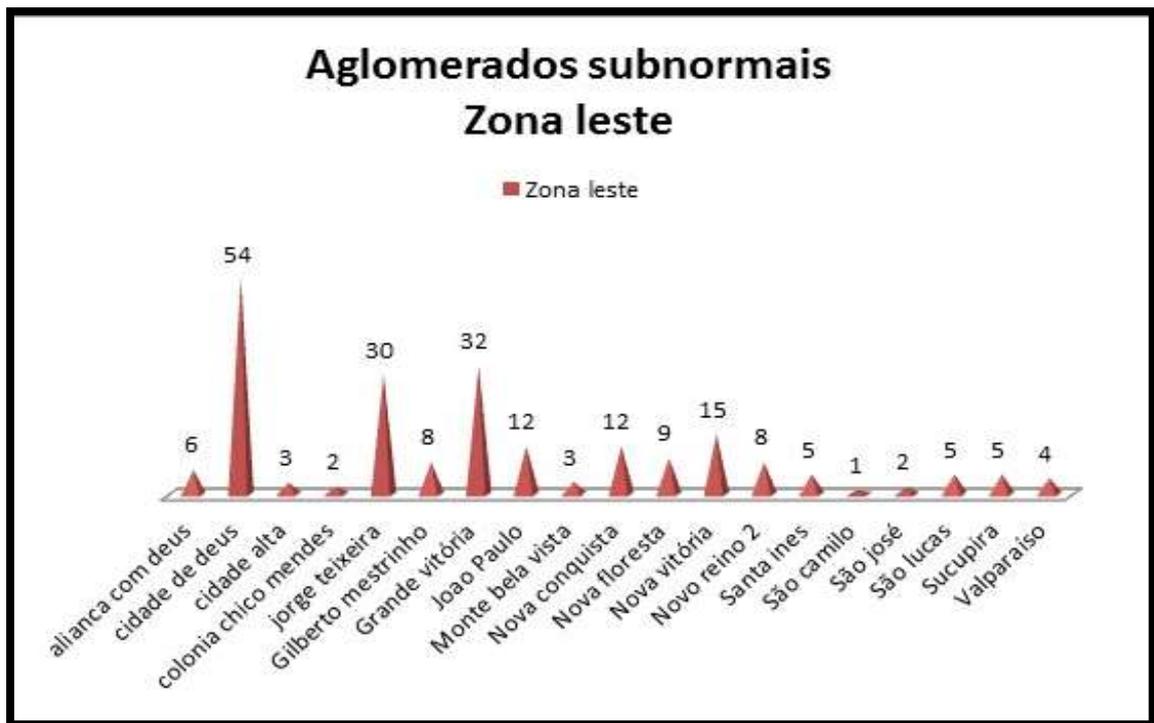
é a maior zona de expansão territorial da cidade de Manaus.

Com relação à Zona Leste da cidade de Manaus, as informações apresentadas no Plano Diretor em 2016, no item Título II das Estratégias de Desenvolvimento, indicam que no artigo IV, a Zona Leste constitui uma das maiores áreas habitacionais, com característica horizontal da Cidade, possuindo, ainda, atividades industriais, agroindustriais, de agricultura familiar, de turismo ecológico, atividades portuárias e de proteção ambiental, por sua localização na orla do Rio Amazonas.

Neste contexto, vale ainda mencionar, que segundo as informações existentes no Plano Diretor, o artigo 57 da Seção 3 indica que essa zona administrativa, foi considerada como Área de Transição, que compreende a faixa do território municipal, que contorna os limites da Área Urbana, incluindo a Reserva Florestal Adolpho Ducke, podendo abrigar atividades agrícolas, usos e atividades urbanas de baixa densidade, onde são incentivadas atividades ecoturísticas. Prosseguindo a análise pode-se observar que no Parágrafo único está descrito que quaisquer atividades desenvolvidas na Área de Transição, deverão atender à legislação ambiental, visando à proteção dos recursos naturais, especialmente os recursos hídricos.

Ainda que este parágrafo único destaque a necessidade de resguardar os recursos hídricos locais, durante os levantamentos de campo identificou-se processos de degradação sobre as bacias hidrográficas, como a bacia do Gigante.

Gráfico 7. Aglomerados Subnormais da Zona leste de Manaus.

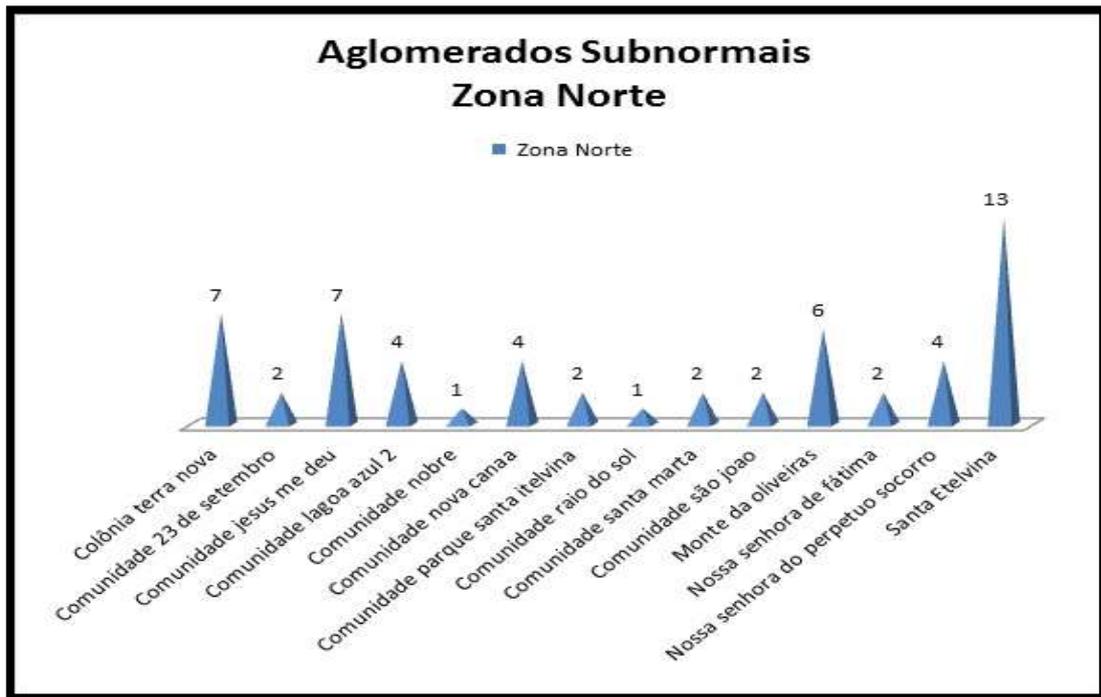


Org.: Jessyca Andrade/2017.

Fonte: Censo, 2010 (IBGE). Acesso: 11.05.2017.

A Zona Norte é a segunda maior zona de expansão. O Plano Diretor de Manaus aponta neste setor atividades industriais e residenciais. Com referência a esta zona, na atualidade o que se observa é a grande quantidade de empreendimentos imobiliários instalando-se no local, além de conjuntos habitacionais. Os aglomerados subnormais distribuem-se em 14 comunidades (n=57 setores censitários de aglomerados subnormais). Ver Gráfico 8:

Gráfico 8. Aglomerados Subnormais da Zona norte de Manaus.



Org.: Jessyca Andrade/2017 Fonte: Censo, 2010 (IBGE). Acesso: 11.05.2017.

Com relação à Zona Oeste:

Esta zona apresentou expansividade maior na Comunidade São Pedro, nesta são 7 comunidades no total (n=56 setores censitários de aglomerados subnormais) vide (gráfico 9):

Gráfico 9. Aglomerados Subnormais da Zona oeste.



Org.: Jessyca Andrade/2017.
Fonte: Censo, 2010 (IBGE). Acesso: 11.05.2017

A zona com menor quantidade de aglomerados é a zonas centro sul, com 2 comunidades (n=6 setores censitários de aglomerados subnormais) vide (gráfico 10).

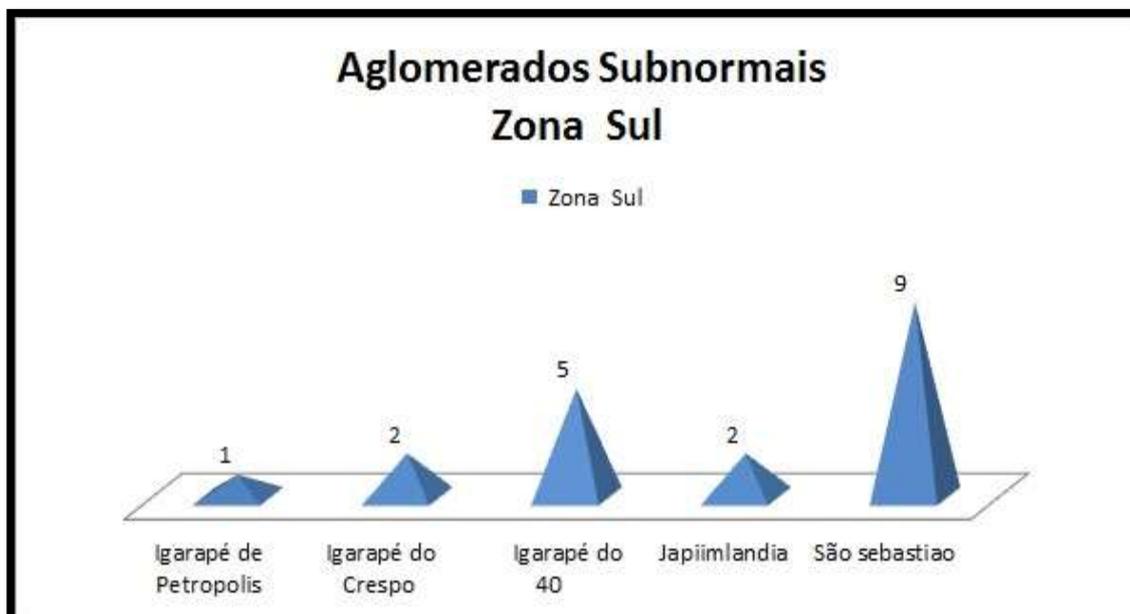
Gráfico 10. Aglomerados Subnormais da Zona Centro-sul.



Org.: Jessyca Andrade/2017.
Fonte: Censo, 2010 (IBGE). Acesso: 11.05.2017.

Dentro da Zona Sul as comunidades são 5 no total (n=19 setores censitários de aglomerados subnormais) vide (gráfico 11):

Gráfico 11. Aglomerados Subnormais da Zona Sul.

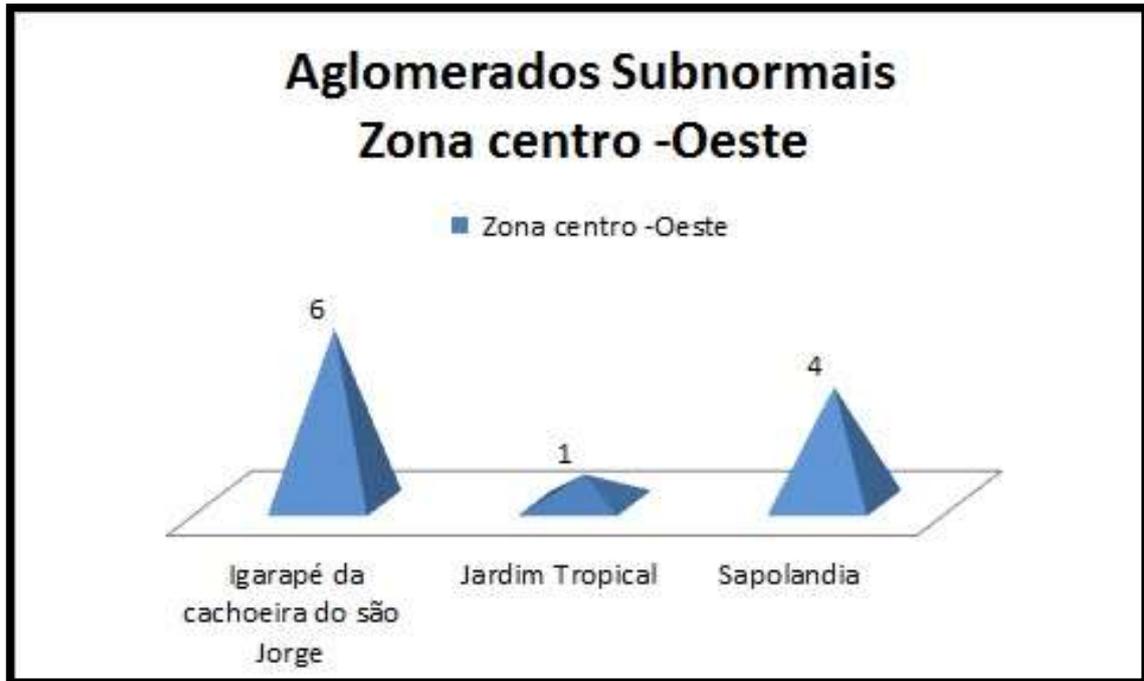


Org.: Jessyca Andrade/ 2017.

Fonte: Censo, 2010 (IBGE). Acesso: 11.05.2017.

A zona Centro-Oeste possuía 3 no total de comunidades em 2010, (n=19 setores censitários de aglomerados subnormais) vide (gráfico 12):

Gráfico 12. Aglomerados Subnormais da Zona centro-oeste.



Org.: Jessyca Andrade/2017.

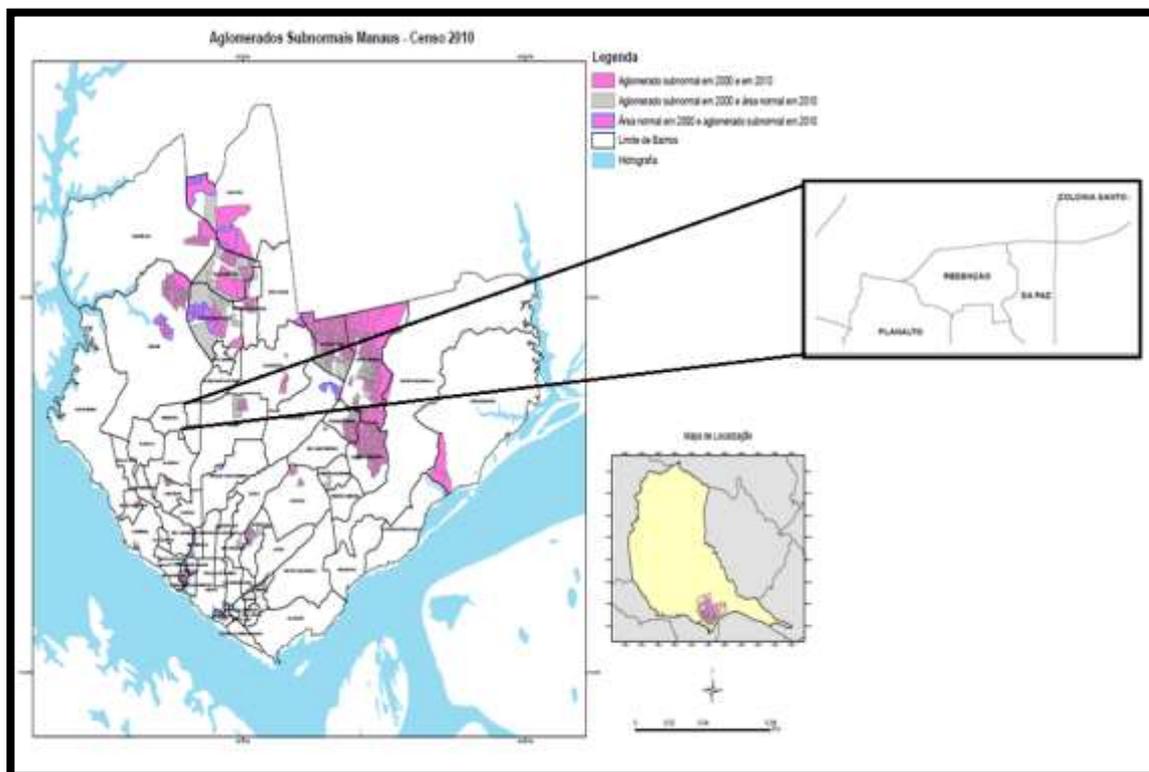
Fonte: Censo, 2010 (IBGE). Acesso: 11.05.2017.

O bairro da Redenção, área de estudo deste trabalho está localizado na Zona Centro-Oeste, com uma população segundo o Censo (2010) de 35.166 indivíduos, representado por 18.196 mulheres (51,7%) e 16.970 homens (48,3%).

Um fator relevante foi que no ano de 2010, não apareceu a espacialização no mapeamento da cidade de Manaus, dos aglomerados subnormais do Bairro da Redenção. (Fig.7).

3.1 Mapeamento dos aglomerados subnormais da cidade de Manaus

Figura 7. Aglomerados Subnormais Manaus



Fonte: IBGE. Modificado por Jessyca Andrade. Acesso: 18/03/2017.

Durante os estudos e levantamentos sobre a Base Operacional Geográfica (BOG) – 08.02.2017 foi constatado que os setores que antes eram setores normais, posteriormente ao censo de 2010 receberam uma subdivisão, e passaram a ser denominados de aglomerados subnormais; os setores de aglomerados subnormais atuais são resultados das subdivisões dos setores censitários do Censo de 2010 e seu respectivo código de verificação: 130260305080082; 130260305080150; 130260305080157; 130260305080158 conforme a Tabela 4 apresentada a seguir:

Tabela 4. Setores de Aglomerados Subnormais da Redenção.

Setores de Aglomerados Subnormais do Bairro Redenção Levantamento da Base Operacional Geográfica	
Situação em 2010: Normal 130260305080082	Situação em 2016: Subnormal 130260305080242
Situação em 2010: Normal 130260305080150	Situação em 2016: Subnormal 130260305080249
Situação em 2010: Normal 130260305080157	Situação em 2016: Subnormal 130260305080250
Situação em 2010: Normal 130260305080158	Situação em 2016: Subnormal 130260305080251

Fonte: Base Operacional Geográfica (BOG) – acesso: 08.02.2017. IBGE. Manaus- AM.

Durante as análises, por meio da Base Operacional Geográfica identificou-se que em 2016, os Aglomerados Subnormais aparecem com um novo código de Setor Censitário, que são: 130260305080242; 130260305080249; 130260305080250 e 130260305080251, respectivamente. A partir destas informações se tornou possível monitorar todas as informações territoriais do setor.

Com o código do bairro da Redenção se construiu o processo de levantamento do número do setor censitário; a situação atual na BOG se classifica como normal ou aglomerados subnormal e o quantitativo de domicílios. Estas informações podem ser visualizadas na Tabela 5.

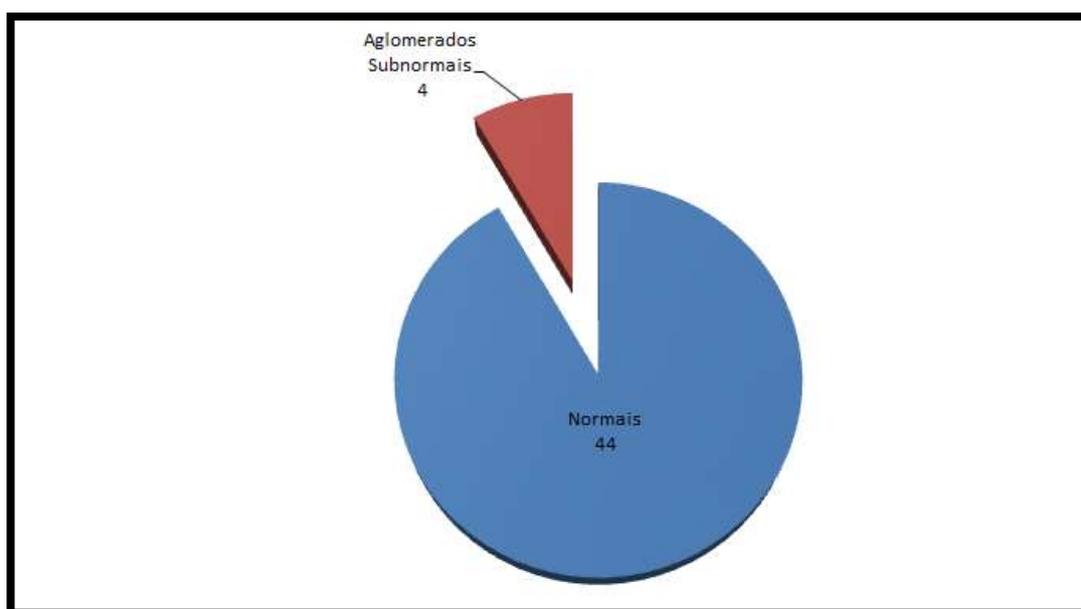
Tabela 5. Quantitativo de Aglomerados Subnormais.

Código de Verificação de setor censitário	Situação	Quantitativos de domicílios e estabelecimentos
1.1302603050880	Normal	172
2.1302603050881	Normal	275
3.1302603050882	Normal	352
4.1302603050883	Normal	263
5.1302603050884	Normal	308
6.1302603050885	Normal	172
7.1302603050886	Normal	212
8.1302603050887	Normal	310
9.1302603050889	Normal	145
10.1302603050890	normal	272
11.13026030508136	normal	331
12.13026030508137	normal	255
13.13026030508138	normal	281
14.13026030508139	normal	227
15.13026030508140	normal	205
16.13026030508141	normal	220
17.13026030508142	normal	359
18.13026030508143	normal	317
19.13026030508149	normal	191
20.13026030508150	normal	245
21.13026030508151	normal	295
22.13026030508152	normal	210
23.13026030508153	normal	169
24.13026030508154	normal	269
25.13026030508155	normal	259
26.13026030508156	normal	274
27.13026030508157	normal	247
28.13026030508158	normal	158
29.13026030508164	normal	340
30.13026030508165	normal	341
31.13026030508183	normal	179
32.13026030508199	normal	233
33.13026030508200	normal	203
34.13026030508201	Normal	211
35.13026030508202	Normal	229
36.13026030508203	Normal	139
37.13026030508217	Normal	188
38.13026030508218	Normal	270
39.13026030508219	Normal	211
40.13026030508220	Normal	234
41.13026030508221	Normal	280
42.13026030508222	Normal	95
43.13026030508223	Normal	212
44.13026030508242	subnormal	208
45.13026030508243	Normal	250
46.13026030508249	subnormal	250
47.13026030508250	subnormal	221
48.13026030508251	subnormal	235

Fonte: Sistema de Delimitação de setores. Relação de Setores com Bairros por Distrito. Base Operacional Geográfica - BOG 2016 (Planejamento).
Acesso: 04/02/2016.

Os levantamentos quantitativos de cada setor censitário de aglomerado subnormal tornaram evidente, que 914 famílias ocupam de forma irregular margens de rios e fundos de vale no bairro da Redenção. Nestes locais, o risco à inundação é classificado como alto, em decorrência das cotas de relevo estabelecidas entre 26 e 28m para faixas de margens de rios. A elevada densidade hidrográfica representada aproximadamente por 26 canais que drenam a bacia do Gigante, torna esse contingente vulnerável às doenças de veiculação hídrica como cólera, diarreias agudas, febre tifoide, hepatite A e leptospirose. A necessidade de melhorias no saneamento básico e condições de moradias adequadas deve ser prioridade na construção de propostas da política pública, para sanar os agravos à saúde. Diante desse aspecto, na Zona Centro-Oeste no bairro da Redenção são 48 setores censitários no geral, sendo 44 normais e 4 aglomerados subnormais vide (gráfico 13).

Gráfico 13. Setores Censitários do Bairro da Redenção.



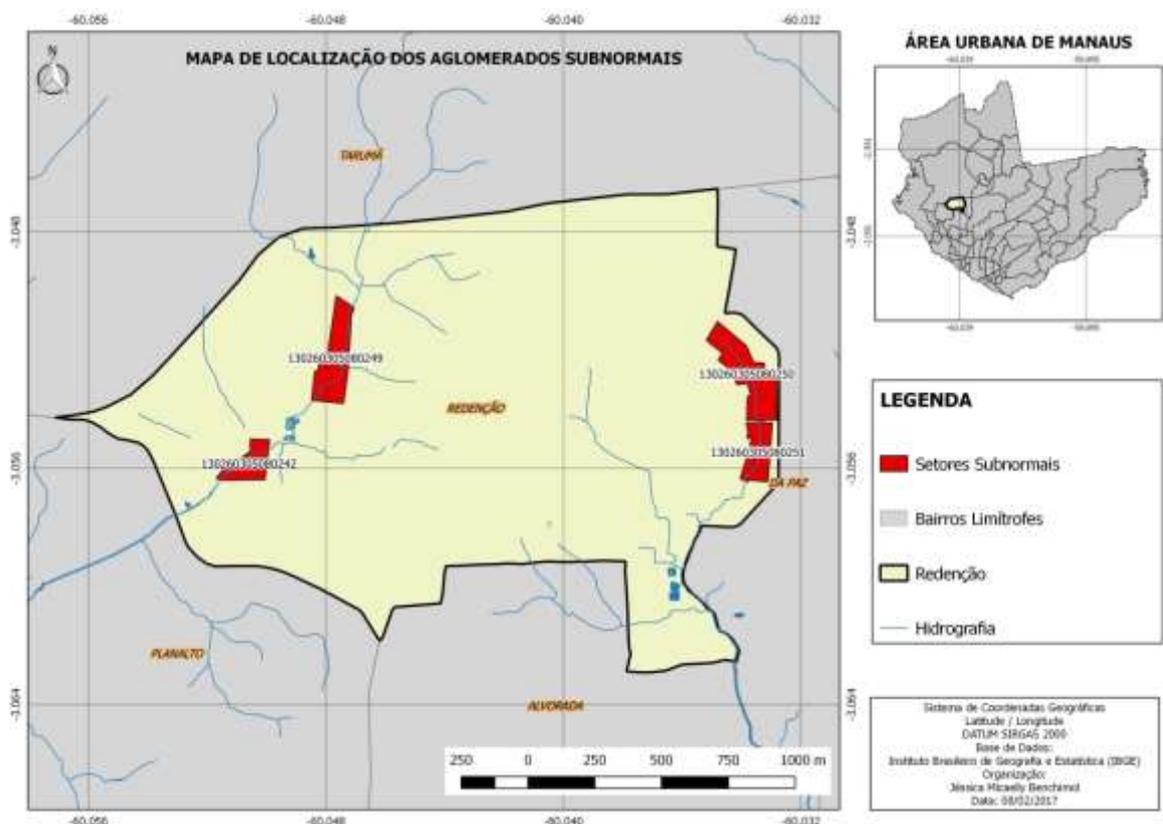
Fonte: Sistema de Delimitação de setores. Base Operacional Geográfica - BOG 2016 (Planejamento).
Org.: Jessyca Andrade/2016. Acesso: 04/02/2016.

3.2 Os Quatro setores censitários de Aglomerados Subnormais da Redenção

3.2.1 Caracterização e Localização

Os levantamentos de quantitativo de setores censitários auxiliaram na elaboração do mapa com os aglomerados subnormais do bairro da Redenção (fig. 8).

Figura 8. Localização dos Aglomerados Subnormais bairro Redenção – Manaus (AM).



Elaborado por: Jessyca Andrade, 2017. Data: 08/02/2017.

Os aglomerados subnormais quando identificados de forma técnica possuem uma ficha de Levantamento de Informações Territoriais, conhecida como LIT, para extração de informações como sua situação na Base Operacional Geográfica; são essas informações essenciais para identificar a população do setor censitário.

Outro item importante na identificação de um setor censitário é o nome da área, como conhecida no local por seus moradores; é nessa fase que se registra o nome da localidade da comunidade, no caso específico de Manaus; no bairro da Redenção são conhecidas como comunidades, alguns destes aglomerados encontrados em campo não tinham um nome de identificação.

3.3 Tipologia dos Aglomerados Subnormais do Bairro da Redenção – Pesquisa de Campo

3.3.1 Características do domicílio

O material de construção das moradias mostra-se como definidora de um aglomerado subnormal, é possível identificar que o tipo predominante é alvenaria (fig. 9), isso é registro de que o aglomerado subnormal não é recente, uma vez que o tempo de construção é maior

que uma casa do tipo madeira ou outros materiais, mostra que existe presença de revestimento externo e o tipo de piso é de concreto.

Figura 9. Tipo de moradia do bairro Redenção (seta amarela). Tipo de piso encontrado nas moradias (seta vermelha).



Fonte: Jessyca Benchimol, 2017.

3.3.2 Serviços Urbanos

Em relação à coleta de lixo e coleta de esgoto pode-se notar o descaso do poder público, o lixo não tem destinação final, o lixo se não está no meio da rua, encontra-se nas entradas dos becos e acesso as moradias. (fig. 10)

Figura 10. Os serviços urbanos e sua destinação final (falta de lixeiras ou local apropriado para colocar o lixo doméstico).



Fonte: Jessyca Benchimol, 2017.

3.3.3 Padrões urbanísticos

Os padrões urbanísticos estão relacionados às características das vias internas, são do tipo becos e ruas. Em Manaus são conhecidas, regionalmente por “hip- hap” (fig. 11), não há presença de arborização, as calçadas são precárias e quando existem são de difícil acessibilidade.

Figura 11. Tipo de acesso nos aglomerados subnormais do Bairro Redenção (becos do tipo hip hap).

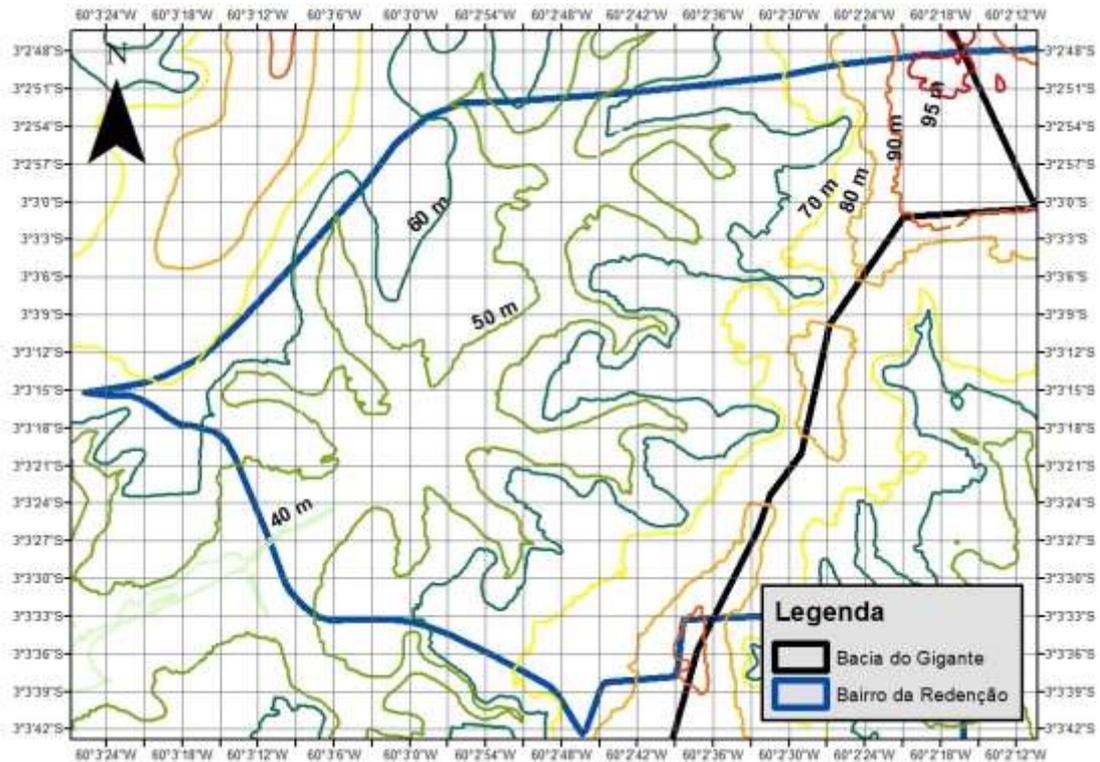


Fonte: Jessyca Benchimol, 2017.

3.3.4 Características e localização da área

Em relação a topografia a média de altitude é 60m, o ponto mais alto atinge 100m, e o mais baixo 35m (fig.12). As condições geomorfológicas locais apresentam características de platôs, com encaixes de vales de fundo em V, indicando o alto grau de declividade em alguns pontos do terreno (OLIVEIRA, 2017).

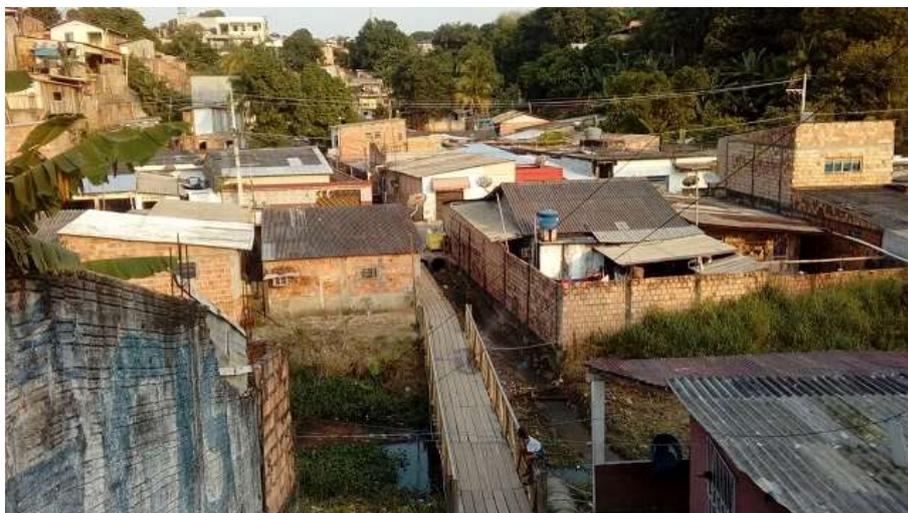
Figura 12. Levantamento das curvas de nível do Bairro Redenção – Manaus (AM).



Elaborado por: Jessyca Andrade, 2018.

Outro aspecto marcante da geomorfologia são as encostas de corte abruptos e os canais hidrográficos encaixados. O perímetro hidrográfico da Microbacia do Gigante faz parte do modelado do relevo (fig. 13).

Figura 13. Ponte sobre o Microbacia do Gigante. As moradias assentam-se sobre os terrenos densamente drenados.



Fonte: Jean Oliveira, 2016.

Outro fator relevante em relação aos aglomerados da Redenção são que estes se situam próximos à margem dos canais de primeira e segunda ordem da bacia. Situação esta, que pode futuramente comprometer as faixas, que compreendem as nascentes próximas a Área de Proteção Permanente do Gigante (APA-Gigante). Essa área que deveria ser preservada por meio da supressão das edificações na faixa marginal dos rios, ao contrário disso, está atualmente intensamente ocupada. Dados de mensurações em imagens de satélite obtidos à partir do nível mais alto do relevo, indicaram variações topográficas na ordem de 30 a 50 metros, para as localidades mais inadequadas às ocupações irregulares. Os pontos elevados são íngremes, apresentam topos estreitos e curtos, evidenciando-se, desse modo, a completa ausência de tratamento urbanístico no relevo para assentamentos residenciais, comerciais e de circulação viária. Ao considerar-se a largura do curso fluvial, no caso de áreas urbanas 30 metros (Lei nº 4.771, Código Florestal), podendo ser reduzida para 15 metros, se percebeu que na prática não é o que se visualiza. As moradias construídas dentro dos limites da área correspondente à planície de inundação, são claramente verificadas, comprometendo o fluxo de água natural dos canais que drenam a referida bacia. Os encanamentos expostos, sem distância alguma do rio são as estruturas de escoamento dos efluentes de banheiros, sanitários e restos de cozinha (fig. 14).

Figura 14. Moradias dos aglomerados subnormais do Bairro da Redenção, construções do tipo alvenaria.

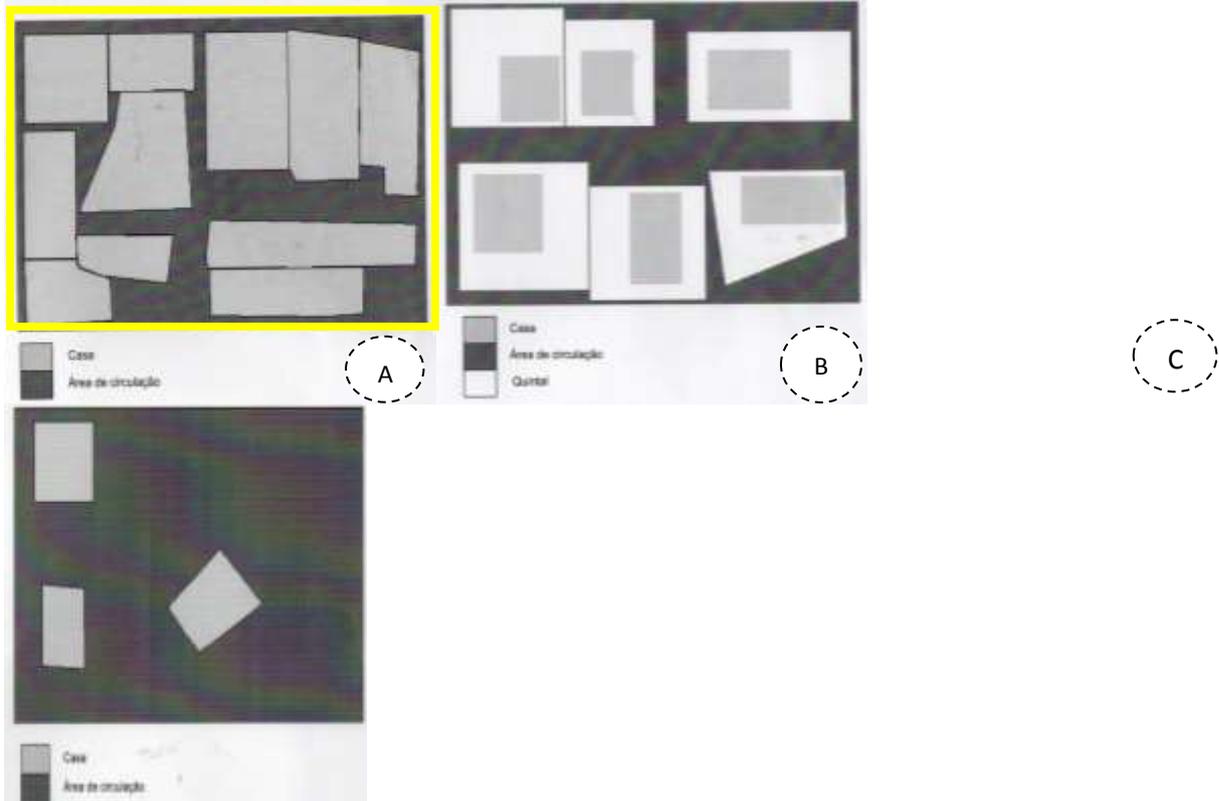


Fonte: Jean Oliveira, 2016.

3.3.5 Densidade da ocupação

A medida de densidade de ocupação em relação ao espaçamento horizontal das moradias caracteriza-se pela presença de edificações em três modelos principais, segundo o IBGE (2010) veja a figura abaixo:

Figura 15. Modelo esquemático de densidade de ocupação de domicílios.



Tipo A – predominante no bairro Redenção em Manaus.
Org.: Jessyca Andrade 27/12/2017.

3.4 Característica do TIPO A classificada para o bairro da Redenção

- a) Tipo A - Sem espaçamento entre as construções: situação em que o setor se caracteriza pela presença de edificações sem espaçamento entre as moradias. Construções geminadas ou não, podendo-se identificar, apenas, vias de circulação; nos setores de aglomerados subnormais predominou a presença de construções desse tipo, sem espaçamento e do tipo becós.
- b) Tipo B - espaçamento médio entre as construções: A situação em que as moradias do setor se caracterizam pela presença de moradias com quintal ou área externa;

nos setores de aglomerados subnormais analisados não houve presença deste modelo.

- c) Tipo C – espaçamento grande entre as construções: situação em que é possível observar grandes áreas não edificadas entre as moradias, geralmente são setores censitários rurais.

3.5 Situação fundiária

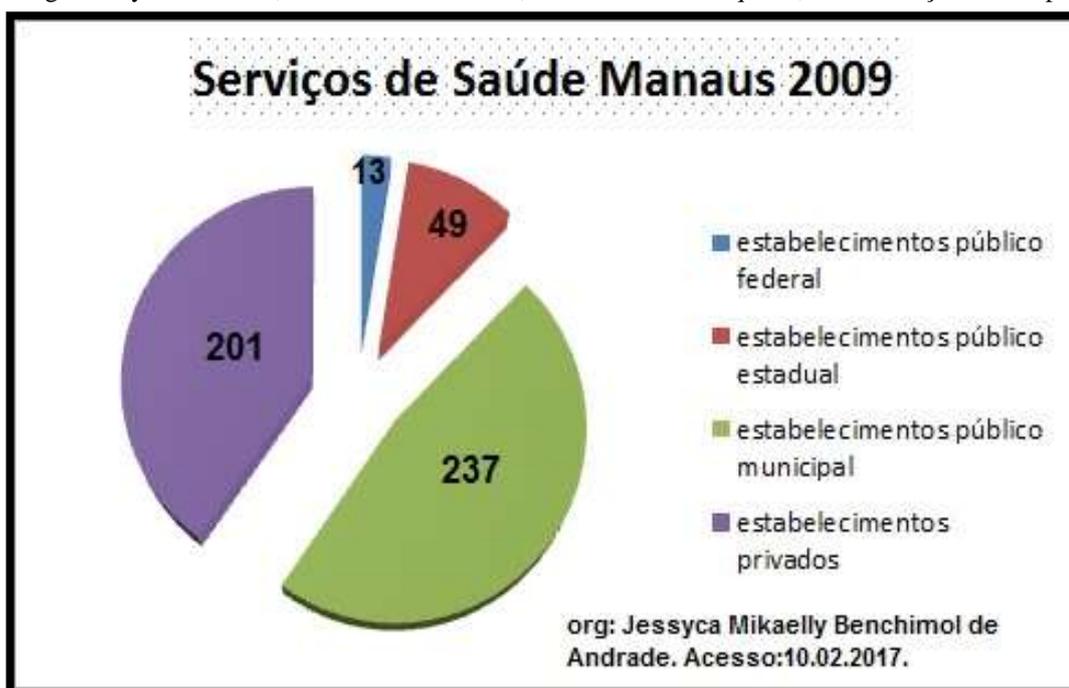
Para caracterizar um setor censitário do tipo aglomerado subnormal existem informações prioritárias sobre a área, se é resultado de ocupações irregulares ou loteamento clandestino ou irregular.

Sobre o bairro da Redenção foram levantadas informações relacionadas ao histórico de ocupação da área. Segundo registros do Jornal do Comércio (2005), a rua principal de origem foi a Rua Campo Grande; a princípio o bairro chamava-se Planeta dos Macacos. Foi construído com 35% de ocupações irregulares, sendo o restante resultado de loteamentos vendidos pelos antigos proprietários. O nome atribuído à antiga Comunidade Planeta dos Macacos, foi uma alusão em decorrência das derrubadas das florestas do local, muitos macacos de várias espécies fugiram e outros morreram com o desmatamento.

3.6 Serviços de saúde em Manaus

Neste item a finalidade foi relacionar aos aglomerados subnormais, certos tipos de doenças existentes nesses locais. Esta quarta fase se constituiu desafio por apresentar indícios expressivos de desigualdade social relacionado à prestação de serviços de saúde em Manaus. O gráfico 14 a seguir apresenta essa visão:

Gráfico 14. Estabelecimentos de Serviços de Saúde em Manaus.
Org.: Jessyca Andrade, 2017. Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e



Indicadores Sociais, Pesquisa de Assistência Médico/Sanitária 2009.
Acesso: 10.02.2017.

Os serviços de saúde que têm acesso pelo Sistema Único de Saúde (SUS) somaram de acordo com o gráfico 14, um total de 299 de acordo com Censo (2010). O serviço privado obtém a quantidade de 201 estabelecimentos de saúde. Todavia, entende-se que pessoas que habitam aglomerados subnormais, muitas vezes, não tem condições financeiras para ter acesso a esse tipo de serviço. Esse fato remete à identificação do direcionamento da oferta dos serviços de saúde e do o perfil socioeconômico do usuário do sistema.

As principais ofertas de saúde pública no bairro Redenção são as Unidades Básicas de Saúde (UBS), os serviços oferecidos à população segundo a SEMSA (2010) correspondem: a atenção a comunidade, atenção centrada no adolescente, atenção à saúde materno-infantil e procedimentos curativos, no total são quatro unidades básicas de saúde e um serviço de pronto atendimento (SPA) e policlínica (fig.16).

Figura 16. Unidades de saúde do bairro da Redenção – Manaus (AM).



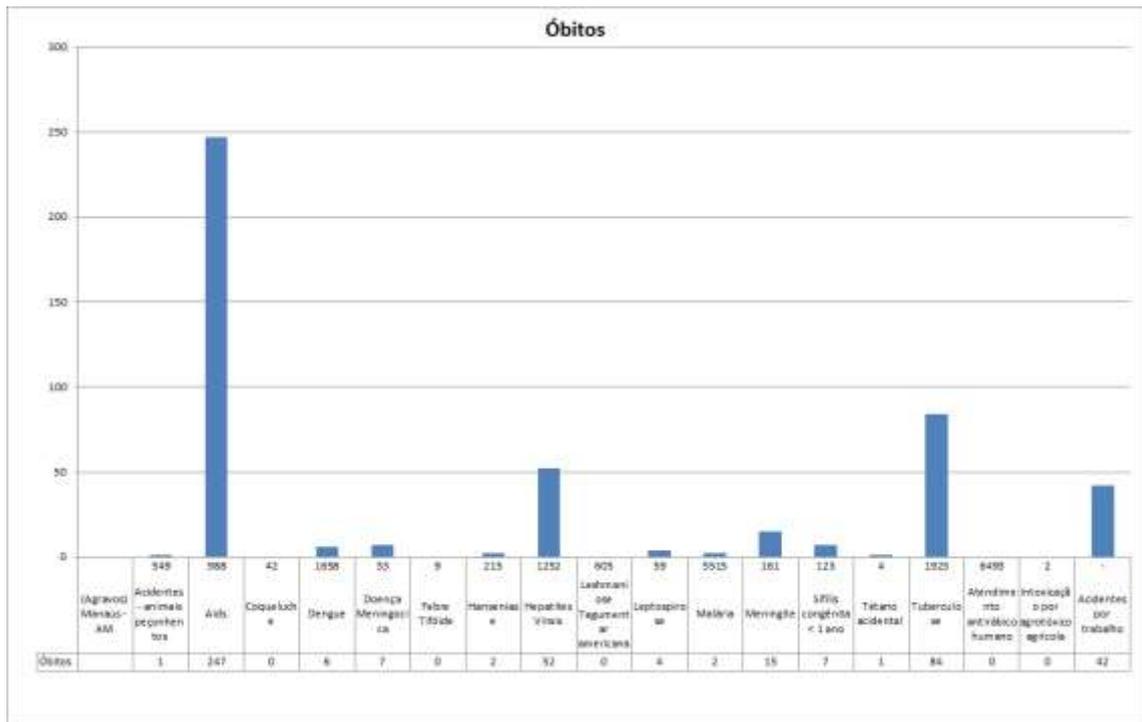
Autores: Jessyca Andrade e Jean Campos, 2017.

Os registros das unidades de saúde servem para nortear o quanto a população ainda necessita de atendimento público de saúde, para tratar suas doenças e enfermidades, pois, a população de um bairro com 35 mil habitantes necessitaria, estatisticamente de mais 11 unidades de saúde, levando em consideração que cada moradia possui em média 3 moradores por habitação.

3.7 As doenças agravantes da cidade de Manaus

As principais doenças que levam os moradores da cidade de Manaus a óbito, segundo o Boletim Epidemiológico da Fundação Vigilância em Saúde (2014) são: (Gráfico 15).

Gráfico 15. Óbitos por doenças em Manaus. Autor: Jessyca Andrade, 2017.



Fonte: Fundação Vigilância em Saúde – FVS (2014).

As principais doenças que têm ocasionado óbitos na cidade de Manaus são: Aids, Tuberculose e Herpes Virais. São 18 tipos de doenças, há que se diferenciar os agravos, ou seja,

a incidência da doença associada ao agravamento chega a ocasionar o óbito.

CONSIDERAÇÕES

O avanço de aglomerados subnormais mostra-se como uma tendência crescente nas cidades brasileiras. São o reflexo das favelas em expansão; no Amazonas são conhecidos como comunidades, com destaque para Manaus (n= 50), Iranduba (n=11), Parintins (n=7) e Tefé (n= 7), esses números representam quantos bairros são atingidos por essas aglomerações urbanas, sem mencionar o quantitativo de setores censitários. Em Manaus foi feita a verificação dos bairros com o quantitativo de setores censitários; dos 63 bairros, apenas 13 deles não possuem aglomerados, a forma concreta desse avanço é a expansão das comunidades (n=50) em toda Manaus, em maior quantidade nas Zonas Leste e Norte de Manaus. O conceito admitido nesta pesquisa teve embasamento nos termos técnicos utilizados na pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para se ter o acesso as informações na base territorial que é a plataforma com as informações dos setores, foi necessário utilizar a forma adotada pelo órgão, admitindo-se algumas tendências das Cidades Brasileiras (IPEA, 2014), na qual os aglomerados subnormais não atingem somente as áreas metropolitanas, outra tendência é que os aglomerados subnormais acompanham as áreas de abrangência da região metropolitana. Sabe-se que para a ciência geográfica essas áreas são conhecidas como de ocupações irregulares, é a expressão das necessidades básicas de uma população, como: saneamento, saúde, educação, esporte e lazer, independente da escala de análise.

O bairro da Redenção com seus 48 setores censitários, onde 44 desses setores representam a área onde o termo técnico vai mencionar de setores “normais”, e os 4 setores restantes são as manchas urbanas, os setores de aglomerados subnormais, estes são muitas vezes conhecidos como os “invisíveis” para o Estado, sem esquecer-se de mencionar o fato de não aparecerem nas estatísticas oficiais que foi o Censo (2010), nos remete a duas formas de pensar, não apareceram porque não existiam? Ou simplesmente não apareceram porque ninguém os incluiu nas pesquisas oficiais? Eis que se observa que no quesito saúde-doença as principais doenças que os moradores estão suscetíveis são às doenças de veiculação hídrica como cólera, diarreias agudas, febre tifoide, hepatite A e leptospirose. Existe a real necessidade de priorizar os investimentos no que concerne ao saneamento básico e disponibilizar condições para que os moradores possuam moradias adequadas a sua realidade.

O termo definidor de aglomerados subnormais remete a ideia, de que há ainda muito o que se fazer na questão urbana em Manaus, uma vez que há poucas políticas públicas

voltadas para moradias, para pessoas de baixa renda, esta população “esquecida” pelo poder público paga seus impostos, mas, não tem o acesso devido a cidadania que lhe é de direito.

Em termos estruturais do acesso da população do bairro aos serviços de saúde pelo Sistema Único de Saúde (SUS) são 299 estabelecimentos no geral, ainda, há uma carência efetiva, pois, o serviço privado obtém uma quantidade de 201 estabelecimentos, são 98 estabelecimentos de saúde a menos que o serviço público compreende, que pessoas que moram em aglomerados subnormais, muitas vezes, não têm condições financeiras para ter acesso a esse tipo de serviço, gera uma demanda maior que a oferta. Diante dessa perspectiva foi possível identificar se de fato existia o quantitativo correto de unidades de saúde para a população do bairro da Redenção.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. R. C et al. Espaço e Desigualdades Sociais em Aglomerados Subnormais. **Anais do VIII Simpósio Paranaense de Pós-Graduação e pesquisa em Geografia, 2016.**

ALPHAVILLE Urbanismo. **Diagnóstico ambiental da bacia do igarapé do Gigante.** Manaus: Alphaville Urbanismo; 2008.

BARBOSA, M.A. **Desigualdades Regionais e Sistemas de Saúde no Amazonas: O caso de Manaus.** Dissertação de Mestrado em Ciências na Área da Saúde Pública. Subprograma de Mestrado Interinstitucional da CAPES Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane - Universidade Federal do Amazonas, 2004.

BRANCO, M.A.F. **Informação em saúde como elemento estratégico para gestão.** Brasil, Ministério da Saúde. Textos básicos. Rio de Janeiro: Brasil, Ministério da Saúde, 2001.

BRAGA, K.A. A.F. **Microbacia do Igarapé do Gigante:** Unidade de Planejamento Para Gestão da bacia do Tarumã. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, v.5, n.1, p 123-129, jan./abr.2012.-ISSN 1981- 9951.

Boletim Epidemiológico de Vigilância em Saúde. Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas, 2014.

Censo, **Aglomerados Subnormais: Informações Territoriais.** Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. ISSN 0104 3145. Censo Demog., Rio de Janeiro, p.1-251, 2010.

COHEN, S. C et al. **Habitação saudável no SUS. Uma estratégia de ação para o PSF: uma incorporação do conceito de habitação saudável na política pública de saúde.** Documento produzido pela Rede Brasileira de Habitação Saudável. ENSP, Rio de Janeiro, 2003

CORRÊA, R. L. **Processos, Formas e Interações Espaciais.** R. Bras. Geogr.,Rio de Janeiro, v.61,p.127-134,jan.;jun.2016.

FILHO, A. A.M et al. **Indicadores de Vigilância Ambiental em Saúde.** Inf. Epidemiol. SUS [online]. Vol. 8.n. 3. pp.59-66. ISSN 0104-1673. 1999.

FERREIRA, C. T. Silveira, T. R. **Hepatites Virais: Aspectos da Epidemiologia e da Prevenção.** Rev. Bras.Epidemiol.vol 7. No 4. São Paulo, 2004.

FERREIRA, M. U. **Epidemiologia e Geografia: O Complexo Patogênico de Max.** Sorre. Cadernos de Saúde Pública, RJ, 7(3): 301-309, jul/set, 1991.

GALVÃO, M. D. **A história da Medicina em Manaus.** Manaus - Editora Valer: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2003.

GIATTI, L. L. **Fundamentos de saúde ambiental: Fundamento das relações entre saúde e ambiente.** Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

Gouveia, N. **Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental.** Saúde e Sociedade, v.8, n.1,1999.

HARTSHONE, R. **Propósitos e natureza da geografia**. São Paulo: HUCITEC. Ed. da Universidade de São Paulo, 1978, p. 21.

INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS E DE SAÚDE NO BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2009.**

IPEA. **Distribuição de aglomerados subnormais na rede urbana e nas grandes regiões brasileiras**. ISSN 1415-4765, Brasília, 2014.

JORNAL DO COMÉRCIO. **Manaus 336 anos**. Edição especial do Jornal do Comercio em homenagem ao 336^o aniversário da cidade de Manaus, 2005.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **Manual da Base Territorial**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –IBGE, 2014.

MANUAL DE REFERENCIAS TÉCNICAS DE BASE TERRITORIAL. **Aglomerados Subnormais Levantamento de Informações Territoriais**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Pesquisas - Censo, 2010.

MANUAL DE REFERENCIAS TÉCNICAS DE BASE TERRITORIAL. **Aglomerados Subnormais Levantamento de Informações Territoriais**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Pesquisas – Censo versão de julho, 2009.

MARQUES, M. D; Oliveira, J. A. **Geografia da Saúde Urbana: O abastecimento de água e doenças de veiculação hídrica na calha do Rio Solimões, o caso de Tefé, Alvarães e Uarini – AM**. V Congresso Internacional de Geografia da Saúde. Geografia da Saúde: ambientes e sujeitos sociais no mundo globalizado Manaus – Amazonas, Brasil, 2014.

MENDONCA, M.J.C; Motta, R.S. Saúde e Saneamento no Brasil. Revista **Planejamento e Políticas Públicas**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, Brasília, n. 30, p.15-30, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso/ Ministério da saúde**. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de vigilância Epidemiologica.8 ed. rev. Brasília – Ministério da Saúde, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Guia: Leptospirose: Diagnóstico e Manejo Clínico**, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. **Manual Integrado de Vigilância e Controle da Febre Tifóide**. Departamento de vigilância Epidemiológica. 1 ed. rev. Brasília – Ministério da Saúde, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE POLITICAS DE SAÚDE, DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. **Manual Técnico para controle de Tuberculose**. Cadernos de Atenção Básica n 6. Série A. Normas e Manuais Técnicos; n 148. 1 Edição, Brasília – Distrito Federal, 2002.

MOTA, S. **Saneamento**. In: ROUQUAYROL, M, Z. **Epidemiologia e Saúde**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999, p. 406.

NASCIMENTO, M.O. T et al. **Metodologia para priorização de ações em aglomerados subnormais considerando os riscos de deslizamentos e inundações e as condições de moradia**. Artigo Técnico. Eng. Sanit Ambient v.18. N. 1. Jan/mar p. 39-46, 2013.

NASCIMENTO, F.R. Sampaio, J. F.L. **Geografia física, geossistemas e estudos integrados da paisagem**. Revista da Casa de Geografia de Sobral, volume 6/7, n.1, p. 167-169, 2005.

OLIVEIRA, J. C.C. **Análise Socioambiental da Microbacia do Gigante e a Vulnerabilidade as doenças**. Anais do VIII Simpósio Nacional de Geografia da Saúde, UFGD, Dourados – MS, 2017.

STRAHLER, A. N. Quantitative analysis of watershed geomorphology. Trans. American Geophysical Union, 38, 1952. 920p.

SANTOS, S.S.M et al. **Saneamento Básico e Problemas Ambientais no município de Manaus**. R. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, 55 (1/4): 15-60, jan/dez.1993.

VICENTE, L. E; Filho, A.P. **Abordagem Sistêmica e Geografia**. Geografia, Rio Claro, v. 28, n. 3, p. 323-344, set./dez, 2003.

LEIS UTILIZADAS:

Lei 10.257/ 2001. Política Urbana.

Lei 11.445/ 2007. Lei do Saneamento Básico.

Lei 8.080/ 1990. Criação do Sistema Único de Saúde (SUS).

ANEXOS

