

**Análise geoespacial sobre saúde em aglomerados subnormais no bairro
Redenção, Manaus-AM**

**Geospatial analysis on health in subnormal clusters in the Redenção
neighborhood, Manaus-AM**

Jessyca Mikaelly Benchimol de Andrade – UFAM¹
jessycaandrade68@hotmail.com

Adorea Rebello da Cunha Albuquerque – UFAM²
adorea27@yahoo.com ;

Resumo:

A ocupação irregular está associada ao acelerado processo de urbanização das grandes cidades brasileiras. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística utiliza a classificação de “aglomerados subnormais” para uma parte dessa modalidade de ocupação. Na cidade de Manaus, as formas de ocupação, classificadas pelo IBGE como aglomerados subnormais, estão localizadas nas faixas de depressão, nas encostas e próximo às margens de rios que drenam uma rede hidrográfica de aproximadamente 1.017 canais. Neste contexto, são inseridos 40 bairros dos 63 existentes nesta cidade. Constituem aglomerados de pessoas que vivem em condições não propícias à habitação e reúnem populações excluídas, sem infraestrutura para serviços de saúde, segurança, transportes e educação. Para realizar este estudo, selecionamos o bairro da Redenção localizado na Microbacia do Gigante, visando realizar uma análise geoespacial nos aglomerados subnormais do bairro da Redenção. Primeiramente foi identificado e classificado o número de setores de aglomerados subnormais (n). Posteriormente, verificou-se que no Estado do Amazonas, que o n = 122 aglomerado subnormal e mostra a cidade de Manaus como o maior receptor de n = 51 aglomerados subnormais, em seguida aparecem Iranduba n = 10, Parintins n = 7 e Tefé n = 7. No bairro de Redenção, foram identificados 48 setores censitários, sendo 4 aglomerados subnormais, totalizando 914 domicílios.

Palavras chave: Redenção, Gigante, saúde, aglomerado subnormal.

Abstract:

The urbanization process causes irregular occupation in urban areas, it is necessary the effectiveness of territorial planning in the great capitals of the country. Undoubtedly, it is essential not only emergency measures, but effective measures in irregular areas and inadequate to housing, as they are increasingly inhabited. An example of urban expansion to the city of Manaus, and its majority of the forms of occupation, classified by the Brazilian Institute of Geography and Statistics / IBGE as subnormal agglomerated, are located in valley bottom regions and near the river banks that drain a network Area of approximately 1,017 channels. In this context, 40 neighborhoods of the 63 registered ones with more than 100,000 inhabitants in this city are inserted. They constitute agglomerates of people who live under the IBGE, in conditions that are not suitable for housing,

¹ Graduada em Geografia Universidade Federal do Amazonas-UFAM, mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia pela mesma instituição.

² Professora do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas-UFAM.

and bring together excluded populations, lacking infrastructure for health services, security, transportation, education and urban planning. In order to carry out this study, we selected the Redemption District located in the sub-basin of the Giant. The purpose of performing a geospatial analysis on the subnormal agglomerated of the Redenção neighborhood is firstly to identify and then classify the number of sectors of the subnormal agglomerated. Subsequently, it was found that in the State of Amazonas, which are $n = 122$ subnormal agglomerated, shows the city of Manaus as the largest recipient of $n = 51$ subnormal agglomerates, Iranduba $n = 10$, Parintins $n = 7$ and Tefé $n = 7$. In the Redencao neighborhood, 48 census tracts were identified, with 4 subnormal agglomerated, totaling 914 households.
Key words: health, subnormal agglomerated, neighborhood.

Introdução

No Brasil, o processo de ocupação irregular em áreas urbanas, manifesta a ausência de um efetivo planejamento territorial nas grandes capitais do país. Este aspecto se torna evidente à medida que, áreas inadequadas à moradia, são cada vez mais habitadas. Considere-se como exemplo, que 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 composta por aproximadamente 1.017 canais. Neste contexto, inserem-se 40 bairros dos 63 cadastrados nessa cidade. 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 a realização deste estudo, selecionou-se o Bairro da Redenção situado na Micro-bacia hidrográfica do Gigante com a finalidade foi realizar uma análise geoespacial sobre os aglomerados do bairro Redenção. A proposta deste estudo visa primeiramente identificar e em seguida, classificar a quantidade de setores dos aglomerados subnormais. Posteriormente, serão analisadas em detalhe as características geoespaciais de cada um desses setores. Levantamentos preliminares indicam que no setor mais ocupado da bacia, foi possível registrar diversos ambientes com diferentes graus de degradação. Diante desse quadro, se faz necessário investigar a situação ambiental das áreas de aglomerados subnormais e, concomitantemente identificar os riscos que esses locais oferecem à sociedade que os ocupam. Deve-se mencionar que tais áreas que legalmente, seriam espaços territoriais — especialmente protegidos de

Análise geoespacial sobre saúde em aglomerados subnormais no bairro Redenção,
Manaus-AM

acordo com a Lei nº 9.985/2000 do Município de Manaus — se encontram em elevado grau de risco ambiental, tanto para aqueles que as ocupam, como para as faixas de entorno. Os bairros que delimitam a Micro-bacia hidrográfica do Gigante são: Alvorada, Lírio do Vale, Nova Esperança, Planalto, Ponta Negra, Redenção e Tarumã (Fig. 1).

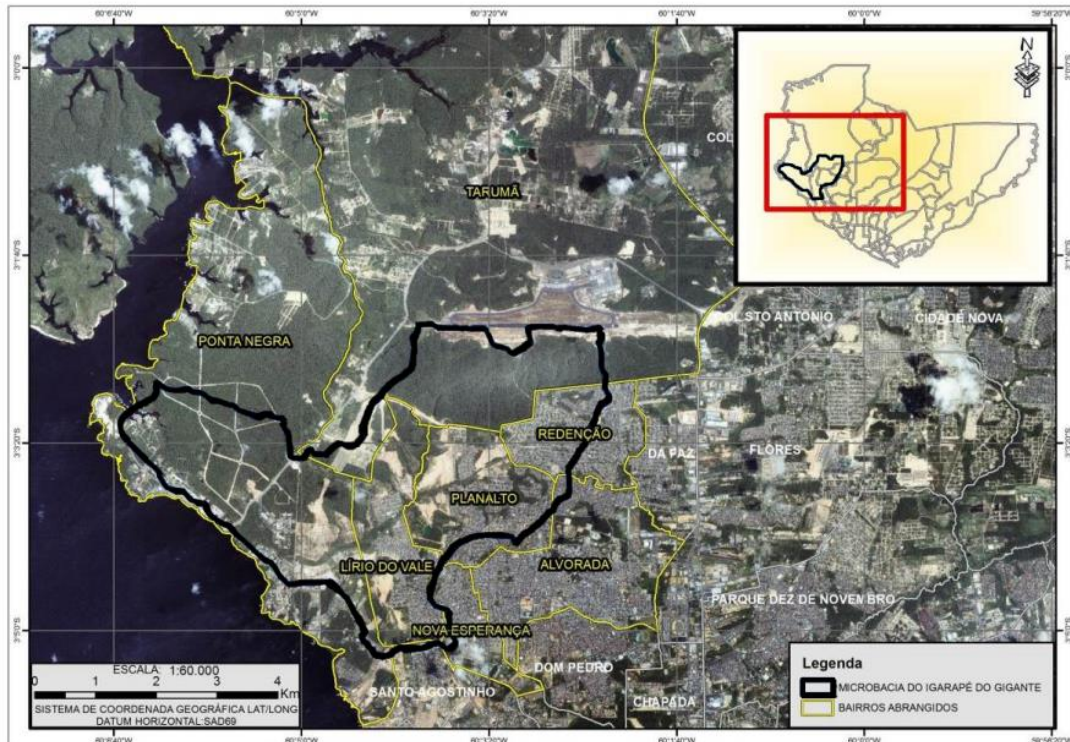


Figura 1. Delimitação da Bacia hidrográfica do Gigante e seus bairros. Fonte: Base Territorial. Modificado por Andrade (2016).

O bairro da Redenção está localizado na Zona Centro-Oeste da cidade de Manaus, abrangendo uma área de 300,16 hectares, contém uma população de 35.166 habitantes (IBGE, 2010) (Fig. 2).



Figura 2 - Bacia hidrográfica do Gigante – Bairro Redenção. Fonte: Base Territorial. Andrade (2016).

O contexto socioeconômico dos aglomerados subnormais

O termo que constrói a definição de aglomerados subnormais foi estabelecido a partir do fórum de especialistas em geografia, estatística entre outros profissionais realizado em 1987, na cidade do Rio de Janeiro. Essa definição, que tinha a princípio um caráter operacional, foi utilizada nos censos 1991, 1996, 2000 e 2007. Entretanto, foi a partir do censo de 2010, que os aglomerados subnormais tiveram enfoques nas pesquisas. Sendo assim, o IBGE adotou medidas de inovações tecnológicas em sua metodologia com objetivo de atualizar a identificação dos aglomerados. Para visualizar detalhadamente os aglomerados, utilizou-se a imagens de satélite de alta resolução, sobrepostas aos dados do LIT - Levantamento de Informações Territoriais. Com o propósito de identificar a base territorial foi trabalhado o Manual de delimitação dos Setores (CENSO, 2010) onde o setor de aglomerado especial está definido como “um conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais 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.” No Brasil, os aglomerados subnormais, apresentam características distintas em cada região do país. A

caracterização e criação de uma tipologia dos aglomerados subnormais, reuniu seis elementos definidores expostos a seguir:

- Características do domicílio: material de construção, presença de revestimento externo, tipo de piso.
- Serviços urbanos: serviços de coleta de lixo, coleta de esgoto, abastecimento de água, energia elétrica, telecomunicações.
- 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.;
- 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
- Densidade de ocupação: densidade medida em relação ao espaçamento horizontal entre as construções e também em relação à verticalização (número de pavimentos)
- Situação fundiária e legal: investigações sobre se a área é regular juridicamente, resultado de ocupação irregular ou loteamento clandestino.

A identificação dos aglomerados subnormais deve ser feita com base nos seguintes critérios:

- 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);
- Possuírem pelo menos uma das seguintes características:
- Urbanização fora dos padrões vigentes, refletindo por vias de circulação estreitas e de alinhamento irregular, lotes de tamanho e formas desiguais e construções não regularizadas por órgãos públicos;
- Precariedade de serviços públicos essenciais. Os aglomerados subnormais podem ser enquadrar, sendo observados os critérios de padrões de urbanização e ou de precariedade de serviços públicos essenciais, nas seguintes categorias: a) área de ocupação irregular (invasão); b) loteamento irregular ou clandestino; c) áreas invadidas e loteamentos irregulares e clandestinos regularizados em período recente.

Ambiente e saúde nos aglomerados subnormais

Na abordagem dos estudos geográficos, este trabalho analisa as características geoespaciais dos aglomerados, investigando os aspectos qualitativos de uma categoria particular de fenômenos (HARTSHORNE, 1978, p.13). O trabalho de identificação de aglomerados subnormais fornece subsídios para a administração pública municipal, no intuito de apresentar instrumentos metodológicos para a tomada de decisões, e se possível, a requalificação urbana e ambiental dos aglomerados subnormais (NASCIMENTO, 2013, p.45). Para Corrêa (2016, p.129) as áreas socialmente construídas são fragmentadoras do espaço urbano, estabelecendo um mosaico irregular, no qual as distinções entre as áreas se devem entre as diferenças em termos de status social, ocupação, qualidade da habitação e outros atributos como estrutura familiar, migração, etnia e religião. Para Branco (2001, p.167), 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, como 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, instrumento de focos nas prioridades das políticas públicas, um planejamento adequado à 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, p. 34). Para Filho (1999, p.60) 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;
- Analisar as necessidades e exigências para a saúde nos vários setores do desenvolvimento, tais como habitação, agricultura, ocupação urbana, mineração, transporte e indústria;

- Formular políticas de vigilância ambiental em saúde em parceria com setores afins;
- 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;
- Apoiar as iniciativas locais e regionais de estruturação da vigilância ambiental nos serviços de saúde;
- Apoiar a execução de pesquisas visando a melhor compreensão, avaliação e gerenciamento de riscos ambientais;
- Subsidiar políticas e planejamentos, a avaliação e o desenvolvimento de recursos humanos e institucionais na área da vigilância ambiental em saúde e nos diferentes níveis de gestão.

As condições socioeconômicas e de salubridade ambiental são fatores de grande importância, para entender o quadro de saúde de uma população. Para Santos (1993, p. 40) as doenças que advêm da carência de serviços de saneamento básico são a Esquistossomose, as Infecções Intestinais, a Febre Tifóide, a Hepatite e a Leptospirose. Sendo assim, a análise do diferencial existente entre áreas espaciais e áreas sociais está no acesso a terra e a moradia, transformadas em mercadorias particulares. Os aglomerados subnormais refletem em áreas sociais, o que em Geografia denomina-se formas espaciais. Nas áreas de favelas, se concentra uma população de baixo status social considerados menos favorecida. É possível notar na análise de aglomerados subnormais em um bairro o que Correa (2016, p. 130) chama de dispersão, que são as “lojas de esquina”, conhecidas em Manaus como “tabernas” ou “mercadinhos”, constituídas por armazéns, açougues, padaria, farmácia, quitanda e bar, frutos das criações de pessoas das redondezas, pessoas que estão integradas na vida de uma seção do bairro.

É importante destacar, que o entendimento sobre a real dimensão da habitação saudável, envolve amplas dimensões como cultural, econômica, ecológica e da saúde humana. Com relação ao tema, Cohen (2004, p. 809), menciona que para existência de um ambiente saudável e entorno saudável incorpora-se a necessidade de equipamentos urbanos básicos e fundamentais,

como saneamento, espaços físicos limpos e redes de apoio, para se adquirir hábitos psicossociais sãos e seguros, sem nenhum tipo de violência que possa atingir moradores, seja do tipo, abuso físico, verbal e emocional.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa se baseia em 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 e informações sobre saúde, secretarias, prefeitura municipal de Manaus, 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. A metodologia deste trabalho foi construída no contexto da Geografia Física, considerando o estudo da organização espacial dos Geossistemas pautado na Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy. Está relacionada à distribuição e arranjo espacial dos elementos que compõe o universo do sistema, fazem parte da dinâmica dos processos e das relações entre os elementos (NASCIMENTO, 2005, p. 173). Através do Geossistema serão fornecidas 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, a medida 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.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A sistematização e o tratamento dos dados, fornecidos pela plataforma do IBGE (2010), tornou possível identificar que no Amazonas existem 122 aglomerados subnormais distribuídos em 24 municípios desse estado. A situação de maior expressão está na capital onde se concentram 51 deles; 10 situam-se em Iranduba, e as cidades de Parintins e Tefé contam com 7 aglomerações subnormais respectivamente. Estes dados evidenciam que o fenômeno de crescimento e expansão urbana, necessita de estudos mais detalhados sobre o planejamento territorial nessas cidades (Ver Gráfico 1).

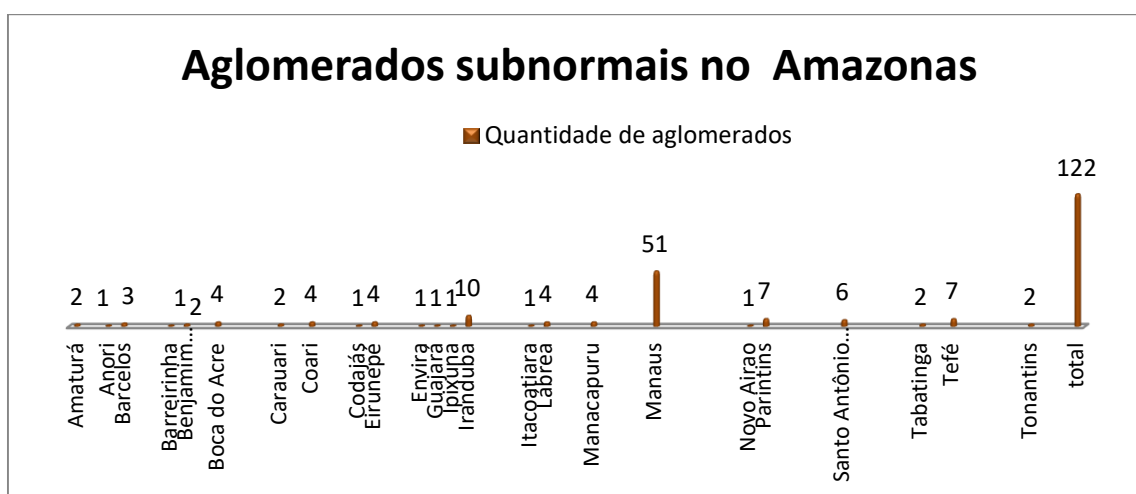


Gráfico 1. Distribuição de aglomerados subnormais nos municípios do Amazonas. Fonte: Censo 2010. Organização: Andrade (2016). Acesso: 27.10.2016.

Após as análises e interpretações, foram selecionados todos os setores censitários que abrangem o Bairro da Redenção, identificando-se dentre estes, os setores classificados como aglomerados subnormais. Os resultados obtidos totalizaram, 48 setores censitários no geral, sendo 44 normais e 4 classificados como aglomerados subnormais. Na Tabela 1 é possível visualizar o bairro e o respectivo código de verificação, a situação em que se encontra atualmente, e a quantidade de domicílios e estabelecimentos de outras finalidades que corresponde à quantidade de comércio, escolas e unidades de saúde.

Tabela 1 – Setores censitários do Bairro da Redenção, na área inserida na bacia hidrográfica do Gigante.

Bairro: Redenção Código de verificação	Situação	Quantidade 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: Base Territorial. BOG 2016 (Planejamento). Acesso: 04/02/2016.

Os levantamentos quantitativos sobre setores censitários 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 rede 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 devem ser prioridades na construção de propostas da política pública, para sanar os agravos à saúde.

CONCLUSÃO

Entender a distribuição dessas aglomerações subnormais dentro do Estado do Amazonas que são no total $n=122$, evidencia a cidade de Manaus como maior receptora de pessoas $n=51$ aglomerados subnormais, Iranduba $n=10$, Parintins $n=7$ e Tefé $n=7$. Dentro de um Estado com grandes dimensões como o Amazonas, através destes dados estatísticos fornecidos pelo IBGE, é possível entender a dinâmica populacional e levantar novos questionamentos sobre as causas determinantes que levam os aglomerados a se estabelecerem em municípios distintos com característica diversa. Em Manaus as aglomerações subnormais, surgem de áreas de ocupações irregulares, na literatura, existem inúmeras discussões do que seria essa “ilegalidade”, o Estado não aplica medidas legais para regularizar tais ocupações e quando desenvolve medidas, são feitas de forma violenta e repressora. Em Manaus, geralmente estão localizadas nas Zonas Leste e Norte são áreas de expansão urbana, todavia, é importante entender que elas distribuem-se por toda a cidade. No bairro Redenção, além da proximidade com o Aeroporto Internacional Eduardo Gomes, existe uma peculiaridade é a Área de Proteção Ambiental, neste bairro são 48 setores censitários, 4 aglomerados subnormais, totalizando 914 domicílios. As facilidades de acesso são mecanismos que favorecem a ocupação do bairro.

Além desse aspecto é importante compreender as causas dos aglomerados subnormais localizarem-se sempre nas proximidades da Micro-bacia do Gigante.

REFERÊNCIAS

- 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, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, 2004.
- BRANCO, M.A.F. Informação em saúde como elemento estratégico para gestão. In: Mendes, J. C. C. *Gestão Municipal de Saúde: Textos básicos*. Rio de Janeiro, Ministério da Saúde, 2001. p.163-170.
- 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. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, vol 9, n.3,p. 807-813, 2004.
- CORRÊA, R. L. Processos, Formas e Interações Espaciais. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v.61,n.2 ,p.127-134,2016.
- FILHO, A. A.M et al. Indicadores de Vigilância Ambiental em Saúde. *Revista Informes Epidemiológicos do SUS*. Brasília, Vol. 8.n.3.p.59-66, 1999.
- HARTSHONE, R. *Propósitos e Natureza da geografia*. São Paulo: HUCITEC. Ed. da Universidade de São Paulo, 1978, p. 203.
- 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.
- 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. *Revista de Engenharia Sanitária Ambiental*, Rio de Janeiro, v.18. n. p. 39-46, 2013.
- NASCIMENTO, F.R et al. Geografia Física, Geossistemas e Estudos Integrados da Paisagem. *Revista da Casa de Geografia de Sobral*, volume 6, n.1, p. 167-169, 2005.
- SANTOS, M.S.S et al. Saneamento Básico e Problemas Ambientais no município de Manaus. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v.55,n. 1,p.15-60,1993.
- VICENTE, L. E; Filho, A.P. Abordagem Sistêmica e Geografia. *Revista de Geografia*, Rio Claro, v. 28, n. 3, p. 323-344, 2003.

Artigo recebido em 25 de novembro de 2016

Avaliado em 02 de abril de 2017

Aceito em 10 de abril de 2017

Publicado em 15 de maio de 2017