



# A EXPANSÃO URBANA DE MANAUS: HETEROGENEIDADE NA OCUPAÇÃO DA TERRA E AS POLÍTICAS HABITACIONAIS EM ÁREAS LIMÍTROFES DE IGARAPÉS.

**Palavras-Chave:** MANAUS, AMBIENTE URBANO, BACIAS HIDROGRÁFICAS

**Autores:**

**PAULO ROBERTO DA SILVA RUFINO, IG – UNICAMP**

**Prof. Dr. ANTONIO CARLOS VITTE (orientador), IG - UNICAMP**

---

## INTRODUÇÃO:

O município de Manaus situado no estado do Amazonas, no qual é a capital, pertencendo a chamada Amazônia Ocidental, na macrorregião região Norte do Brasil possui uma área territorial de 11.401,092 Km<sup>2</sup> entre as coordenadas geográficas, 3° 6' 26" latitude Sul e 60° 1' 34" longitude Oeste. Já seu *sítio urbano*, possui uma área de aproximadamente 427 Km<sup>2</sup> e está situado nas coordenadas geográficas, 2° 54' 27" e 3° 9' 88" latitude Sul e 60° 7' 11" e 59° 49' 83" longitude Oeste, localizado geologicamente, sobre a Formação Alter do Chão, de relevo majoritariamente tabuliforme, tendo sua drenagem como principal destaque, já que sua rede hidrográfica é de expressiva incidência em Manaus, com uma área total de 512,13 km<sup>2</sup> que faz com que essas *bacias de igarapés* – termo utilizado na Amazônia para denominar pequenos cursos d'água, riachos ou canais de profundidade medianas, oriundo do tupi, que significa "caminho de canoa" – apresentem uma extensão que ultrapassa a própria área urbana de Manaus. Segundo Costa (2017), o *igarapé* típico de Manaus possui como características gerais entre 7 metros a 12 metros em sua barranca lateral, sendo constituído por uma morfologia que tem como particularidade um baixo planalto argiloso-arenoso. Estes igarapés que seccionam e agregam a cidade constituem referenciais toponímicos em diversas áreas do espaço urbano de Manaus, tendo grande parcela de responsabilidade pela constituição e formação da cidade.

De acordo com Oliveira (2008), inicialmente a cidade de Manaus é fundada em terra firme à margem do Rio Negro tendo sua infraestrutura habitacional distribuída ao longo dos primeiros séculos em terrenos geomorfológicamente definidos como divisores de água. Esse modelo de estabelecimento e expansão da rede urbana amazônica, que inicialmente ocorre a partir dos rios, se dá por um padrão que Corrêa (1989) e Ribeiro (2001) vão classificar como dendrítico. E de acordo com Lima (2008), isso ocorreu de maneira distinta em relação a Amazônia Oriental. Na Amazônia Ocidental, e consecutivamente em sua metrópole Manaus, a urbanização se deu a partir dos fluxos d'água, e posteriormente a partir das rodovias.

“É possível identificarmos dois padrões de organização (...), contraditórios entre si, e que estão subjacentes às diferentes paisagens atuais da região: o padrão de organização do espaço *rio-várzea-floresta* e o padrão de organização do espaço *estrada-terra firme-subsolo*” (Gonçalves, 2001, p. 79). Dessa maneira, podemos afirmar que

“a hidrografia, portanto, exerceu e exerce forte influência na configuração do *sítio urbano* e de certa maneira na morfologia da cidade” (Oliveira, 2008, p. 34).

De acordo com Becker (2013), aspectos como a macrocefalia urbana acarretada pela alta concentração populacional que, se por um lado é impulsionada pela dinâmica de uma economia geradoras de emprego e integradora regional, por outro, expõe consequências de um crescimento exógeno no qual, por meio de benefícios infraestruturais e isenções fiscais, não gera um desenvolvimento industrial efetivamente regional (Oliveira; Schor, 2009). Isso se expressa de maneira física através do uso e ocupação da terra, sobretudo a partir da década de 2000, sendo que é possível verificar nesta expansão que sua expressão socioespacial demonstra “ (...) que a ocupação urbana pelos mais pobres, ocorreu principalmente nas áreas de vertentes, fundos de vale e igarapés que, posteriormente, se tornaram áreas ocupadas com aglomerados subnormais (...)” (Ramos; Silva; Lima, 2022, p. 240).

Ao pesquisarmos os diferentes usos da terra em Manaus, verificamos que “a cidade de Manaus apresenta diversas formas de ocupação, sejam elas por loteamentos públicos, privados ou por invasões” (Costa, 2017, p. 40). Contudo, nas últimas décadas, algumas políticas habitacionais para áreas deste tipo foram pensadas e executadas, dentre elas, destacamos as intervenções do Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus (PROSAMIM), que teve na Bacia Hidrográfica do Educados, localizada na área central de Manaus,

(...) uma gama de obras em unidades e conjuntos habitacionais, que incluem: macrodrenagem, terraplenagem, urbanismo, construção de galerias, sistema viário, paisagismo, energia elétrica, iluminação pública, abastecimento de água, sistema de esgoto sanitário, áreas destinadas a lazer, planos de correção dos “rip-raps”, aprofundamento do leito, entre outros (Corrêa, 2017, p. 148).

Nesta bacia iremos nos debruçar, para caracterizar, pois será nossa área de estudo, sendo uma das principais bacias contidas integralmente no sítio urbano de Manaus.

## **METODOLOGIA:**

A metodologia consistiu no levantamento bibliográfico acerca dos sistemas geológico, geomorfológico, pedológico, climático e hidrográfico de Manaus e região, a história da ocupação da Amazônia e consecutivamente da cidade de Manaus com foco nas áreas onde se localiza a Bacia Hidrográfica do Educados e o desenvolvimento da expansão de sua malha urbana, bem como temas mais específicos, os quais são algumas políticas habitacionais em áreas limítrofes de igarapés, como foco nas obras de intervenção do PROSAMIM na referida bacia, além do uso do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e seus bancos de dados, Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA/IBGE, plataforma digital *Cidades@* e o portal online do projeto *MapBiomias*, uma iniciativa ligada ao Observatório do Clima.

Com a bibliografia utilizada, tomando a ciência geográfica, área que engloba tanto o estudo quanto as inter-relações produzidas pelos campos das ciências sociais e também das ciências naturais, no bojo de seu domínio, verificamos que o *sítio geográfico* é um conceito importante, pois ele é parte integrante do espaço geográfico, objeto de estudo de sua competência. De acordo com Dollfus (1982), o *sítio geográfico* é um invólucro que abriga alguma unidade espacial, sendo *locus* das interações físico-naturais e socioespaciais. No *sítio geográfico*, temos o relevo como um elemento que “(...) é considerado como uma síntese histórica e dinâmica das interações que ocorrem entre

a litosfera, hidrosfera e atmosfera ao longo do tempo” (Vilela Filho, 2006, pp. 107-108), ao concebermos a Terra como um grande sistema (Figura 1).

Com o intuito de compreender os processos que ocorrem em dado *sítio urbano*, uma modalidade de *sítio geográfico*, nos debruçamos sobre alguns fatores, tais como, a expansão da mancha urbana e a dinâmica de uso e ocupação da terra, os sistemas de normas e leis que os tangenciam e como se comportam ao tornar esse espaço em um produto com valor de uso ou de troca, sobretudo em áreas próximas a corpo hídricos, um importante recurso para as sociedades contemporâneas, compreendendo que “é evidente que o recurso por si só não poderia ser materializado ou transformado em produção se o homem não estivesse presente na paisagem geográfica, assim como não seria possível conceber o próprio conceito de espaço” (Cassetti, 1995, p. 7).

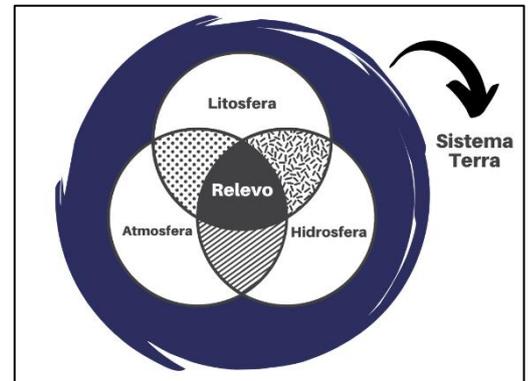


Figura 1 – Interconexões dos sistemas naturais – fonte: Adaptado de Cassetti (1995).

Ainda no propósito de entender as ocupações do relevo, e nos atentando para a *vertente*, uma forma dominante do relevo em nosso recorte espacial de estudo (Figura 2), conceito este entendido como “(...) uma forma tridimensional limitada a montante (parte superior) pelo interflúvio e a jusante (parte inferior) pelo talvegue, modelada por processos morfológicos do passado e do presente” (Suertegaray, 2008, p. 226), portanto a busca de se entender a evolução da vertente [que] se caracteriza como subsídio à compreensão das formas atuais do relevo terrestre” (Cassetti, 1995, p. 55).

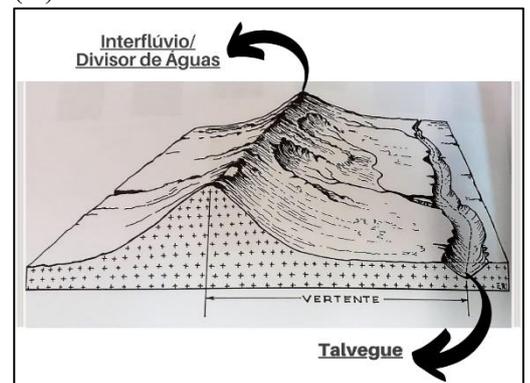


Figura 2 – Modelo de estrutura de uma Vertente – fonte: Adaptado de Suertegaray (2008).

Assim sendo, trataremos da bacia hidrográfica como unidade de análise de tais dinâmicas, sendo ela um elemento que detém protagonismo na evolução de alguns relevos e, que de acordo com seu arranjo, energia e esculturação da paisagem, torna-se “(...) um sistema e, portanto, possibilita uma visão totalizante” (Santos, 2010, p. 37).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A Bacia Hidrográfica do Educandos, sendo uma das principais bacias contidas integralmente no sítio urbano de Manaus, que, segundo Nogueira et al (2015), possui uma área total de 46,14 km<sup>2</sup>, correspondendo a 10,22% da área urbana da cidade, com 48,11 km de perímetro e, sua drenagem abrangendo 22 bairros que compreendem grande parte da zona sul do município, e alguns bairros da zona centro-oeste e zona leste. Com uma altitude média de 38 metros, a Bacia Hidrográfica do Educandos possui alguns pontos próximos as margens do Rio Negro, com altimetria que chega a 50 metros, considerando como referência o nível do Rio Negro (cota de 30 metros) no Porto de Manaus. É possível observar que as cotas mais elevadas, entre 80 e 100 metros estão localizadas nas zonas norte e leste da cidade, característica da intensa dissecação provocada pela drenagem de sua vasta hidrografia. Tendo como canal principal o igarapé do Quarenta, a bacia do Educandos, tem uma orientação predominantemente na direção NE-SO e,

(...) apresenta 88 canais de primeira ordem, com evidências de nascente no equivalente a 53,9% de sua rede de drenagem. A amplitude altimétrica é de 94m, com média de declividade de 5,92 graus, considerado declive suave e plano, de escoamento superficial lento e médio; padrão de drenagem dentrítico, característico de planícies de inundação (Costa, 2017, p. 149).

Já em relação à política habitacional citada, verificamos que a partir de 2006 iniciou-se o Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus – PROSAMIM, que desalojou essa população, em um processo de revitalização realizando algumas intervenções no trecho entre a Av. Beira Rio/Rua Tarumã, como: a macrodrenagem (Canal e Galeria do Igarapé); a construção do Parque Residencial Manaus com 819 unidades habitacionais; a criação dos Parques Urbanos Desembargador Paulo Jacob, com 40.357,27m e Senador Jefferson Péres com 52.000 m<sup>2</sup>.

## CONCLUSÕES:

Se considerássemos somente os elementos físico-naturais, excluindo a relação sistêmica entre os agentes endógenos ao relevo, e os agentes exógenos, como o clima, sem que as forças antrópicas tenham sua respectiva importância, trataríamos as questões ambientais de forma deslocada de sua real dinâmica, sem considerar o homem, “(...) como agente responsável pela organização do espaço produtivo social” (Cassetti, 1995, p. 33).

Para tanto, os conceitos aqui assinalados e utilizados para sistematizar os dados e reflexões, otimizaram o entendimento de tal interação, a partir da paisagem de Manaus, seus corpos hídricos, seu relevo e sua ocupação, produção e reprodução do espaço, além da apropriação da natureza e sua transformação pela sociedade contemporânea.

Por sua vez, a utilização deste “conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e oferta de informações com referência geográfica” que, de acordo com Rosa (2005, p. 81), define as geotecnologias, demonstrou por meio de mapas temáticos a relação entre altimetria, bacia hidrográfica e ocupação do sítio urbano de maneira heterogênea, com destaque para a bacia do Educandos e seu singular amálgama com a população que nela reside.

Contudo, ao relacionar as políticas, normas e leis que orientam a ocupação de tais espaços, quer seja população em *áreas de risco* (como as palafitas ao longo do Igarapé do Quarenta), nas quais ocorrem o despejo de resíduos sólidos advindos das residências e os efluentes industriais do Distrito Industrial I, também nas habitações de alto padrão (como os condomínios residenciais), as intervenções realizadas, por meio da implementação de programas sociais nessas áreas da Bacia Hidrográfica do Educandos, ao longo destes vinte anos teve impactos inegáveis na paisagem.

Porém, aos poucos, a implementação de políticas públicas de efeito mais superficial que, de fato, são intervenções que não atacam as reais causas dos problemas socioambientais vai retornando ao seu nível anterior de degradação, com o diferencial incluir espaços legalizados, como algumas áreas de proteção ambiental, tratados por leis complementares como áreas passíveis de intervenções com intuito de mantê-las altamente urbanizadas.

---

## BIBLIOGRAFIA

BECKER, Bertha Koiffmann. Surtos de Crescimento de Manaus. **Espaço Aberto**, PPGG UFRJ, V.3, N.1, p. 19-44. 2013.

- CASSETI, Valter. **Ambiente e Apropriação do Relevo**. São Paulo: Contexto, 2ª ed., 1995 – (Coleção Caminhos da Geografia).
- CORRÊA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. São Paulo, Ática, 1989.
- COSTA, Reinaldo Corrêa (Org.). **Riscos, fragilidades e problemas ambientais urbanos em Manaus**. Manaus: Editora INPA, 2017. 189 p.
- DOLLFUS, Olivier. **O Espaço Geográfico**. 4ª Edição. (Tradução de Heloysa Lima Dantas) São Paulo: Difel, 1982. 121p.
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Amazônia, Amazônias**. 1ª Ed. São Paulo: Contexto, 2001.
- LIMA, Marcos Castro de. **Quando o amanhã vem ontem: a institucionalização da região metropolitana de Manaus e a indução ao processo de metropolização do espaço na Amazônia ocidental**. 2014. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. doi:10.11606/T.8.2014.tde-06042015-191044. Acesso em: 2023-07-15.
- NOGUEIRA, E. de M; KUCK, T. N; PARISE, M. Caracterização hidromorfológica da Bacia do Igarapé do Educandos e a correlação com registros de ocorrências da Defesa Civil. **Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, João Pessoa-PB, Brasil, 25 a 29 de abril de 2015, INPE.
- OLIVEIRA, J. A.; SCHOR, T. Manaus: transformações e permanências, do forte à metrópole regional. In: CASTRO, E. (org.) **Cidades na floresta**. São Paulo: Annablume, 2009, p.59-98.
- OLIVEIRA, J. A. de. Espaço-tempo de Manaus: a natureza das águas na produção do espaço urbano. **Espaço e Cultura - UERJ**, n. 23, p. 33-41, 2008.
- RAMOS, Ageane Alves; SILVA, Fredson Bernardino Araújo da; LIMA, Marcos Castro de. Processo de segregação e diferenciação socioespacial em Manaus – AM. **Revista Política e Planejamento Regional**. v. 9, n. 2, p. 220-243, 2022. Disponível em: <<https://www.revistappr.com.br/artigos/publicados/artigo-processo-de-segregacao-e-diferenciacao-socioespacial-em-manaus---am.pdf>>. Acesso em 19 de jul. de 2023.
- ROSA, R. Geotecnologias na Geografia Aplicada. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 16, p. 81-90, 2005.
- RIBEIRO, Miguel Ângelo. A rede urbana amazônica: da rede dentrítica à configuração de uma rede complexa. In: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Urbanização e cidades: perspectivas geográficas**. Presidente Prudente: UNESP/FCT, 2001, p. 369-389
- SANTOS, Késia Rodrigues dos. **Distribuição espacial das inundações em Goiânia (GO) e análise desse fenômeno na bacia do Córrego Pedreira**. 2010. Dissertação de Mestre em Geografia- Instituto de Estudos SocioAmbientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.
- SUERTEGARAY, D. M. **Terra: feições ilustradas**. 3 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.
- VILELA FILHO, Luis Ribeiro. **Urbanização e fragilidade ambiental na Bacia do Corrego Proença, Município de Campinas (SP)**. 2006. 214p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP).