

CONTEXTUALIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE MANAUS/AM.

Rosa Mariette Oliveira Geissler¹

Mary Sônia Dutra de Alencar²

Resumo: O crescimento urbano as margens dos igarapés no município de Manaus de forma desordenada tem provocado estudos minuciosos de pesquisadores sobre as causas e conseqüências que vão desde a mudança da paisagem, assoreamento e verdadeiros esgotos a céu aberto, mudando a qualidade das águas desses recursos naturais. Manaus está dividida em quatro Bacias urbanas, sendo a Bacia de Educando, cujo principal contribuinte é o igarapé do Quarenta, Bacia do São Raimundo, principal contribuinte é o Igarapé do Mindu; Bacia do Puraquequara e Bacia do Tarumã. O objetivo deste estudo é mostrar a situação das principais bacias urbanas da cidade de Manaus. Nesse contexto, abordaremos a degradação dos recursos hídricos na Cidade de Manaus (AM), destacando a relevância das bacias como células de análise ambiental que vise à conservação das águas superficiais e subterrâneas.

Palavras-chave: Recursos hídricos, assoreamento, poluição.

Introdução

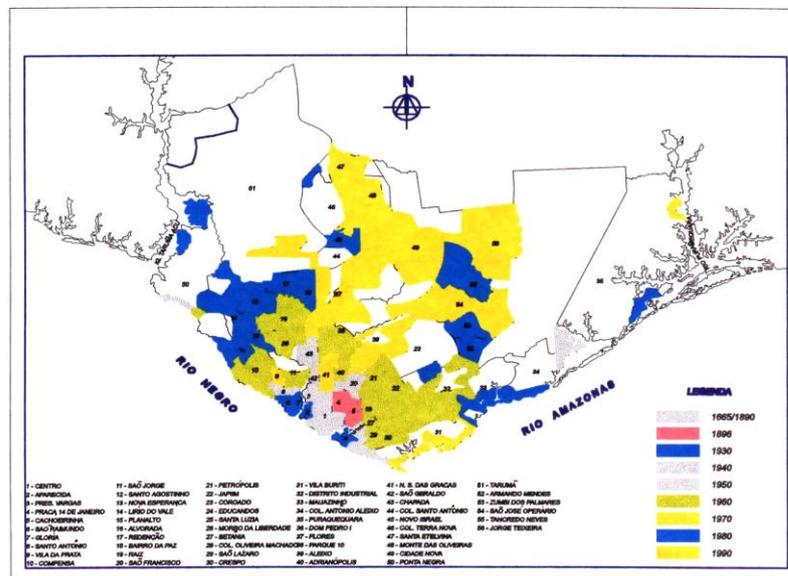
A ocupação desordenada de moradores advindo dos municípios do Amazonas e do nordeste às margens dos igarapés tem causado uma série de desconforto aos órgãos públicos na questão dos serviços prestados a população (saneamento básico, moradia e implantação do desenvolvimento urbano) com planejamento através das Leis que tratam sobre Gestão de Recursos Hídricos, Plano Diretor da Cidade, Legislação sobre Área de Preservação Permanente entre outros.

¹ Mestra em Ciências Ambientais e Sustentabilidade da Amazônia, Analista Ambiental, Gerência de Recursos Hídricos do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM.

² Mestranda em Educação em Ensino em Ciências pela Universidade Estadual do Amazonas, professora e pesquisadora do núcleo multidisciplinar de Ensino Superior da Faculdade Boas Novas- FBN.

Podem-se definir quatro etapas de evolução urbana de Manaus. A primeira caracterizou-se pela ocupação da parte fronteira do Rio Negro. A Segunda, na época áurea da borracha, no governo de Eduardo Ribeiro no ano de 1892, foi definida por um plano de ocupação que abandonou os condicionantes estabelecidos pela paisagem e contemplou a construção de largas avenidas arborizadas, aterro de Igarapés, pontes metálicas e de pedras, etc. A terceira etapa, dá-se o surgimento de bairros como Cachoeirinha, Vila Municipal em Adrianópolis, ocupando os largos platôs divisores da bacia dos Igarapés do Quarenta e Mindu.

A última etapa, após o estabelecimento da Zona Franca de Manaus, teve como características a expansão da Cidade em semicírculos, intercalando loteamentos, conjuntos residenciais e vazios urbanos, normalmente, com cobertura florestal (ABRAHIM op. Cit.). O crescimento urbano rápido e desordenado que norteou esta última etapa, culminou na degradação dos Igarapés, os quais, antes desta etapa serviam concomitantemente como via de locomoção, fonte de alimentos, fornecimento de água de boa qualidade e lazer a população.



O processo de ocupação ocorrido nessas áreas, certamente ocasionou impactos ambientais nos principais igarapés da cidade, principalmente devido à falta de planejamento, associado ao desconhecimento e desorientação da

população que não deveriam habitar em áreas de planície de inundação (APP's).

Entre as décadas de 1970 e 2000, houve um crescimento desordenado gerado pela implantação da Zona Franca, com invasões de áreas protegidas, áreas institucionais, quando muitas nascentes foram dizimadas e muitas áreas verdes foram derrubadas para a elevação de edifícios e bairros. Manaus foi classificada, entre as capitais brasileiras, como a cidade que teve o crescimento mais acelerado dos últimos anos.

Em 1965, Manaus tinha 200 mil habitantes. Em 2000, esse número aumentou para 1.403.796 habitantes, o que significa um aumento de praticamente 700%, conforme censos realizados pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Enquanto as áreas destinadas à implantação das indústrias foram planejadas para prover infra-estrutura e serviços adequados para seu funcionamento, as moradias dos trabalhadores foram sendo construídas na parte periférica da cidade através de invasões clandestinas, sem planejamento. A classe desfavorecida financeiramente estabeleceu-se em sua grande maioria nas margens dos igarapés. Além de serem utilizados como moradias da população de baixa renda, os igarapés de Manaus se constituem em lixeiras, receptores de esgotos sanitários e industriais na sua maioria. (figuras 2, 3 e 4).



Figura 2. Igarapé do Passarinho, apresentando alagações devido à ocupação em suas margens, ocasionando assoreamento e poluição.



Figura 3. Igarapé do Bindá, apresentando ocupação desordenada e aterramento da área de Preservação Permanente.



Figura 4. Igarapé do Mindu, com ocupação desordenada e aterramento da área de Preservação Permanente.

A Bacia do Igarapé do Quarenta, uma das mais estudadas possui grande parte de sua área dentro do distrito industrial e vem sendo um dos igarapés mais degradados dentro do município. Essa degradação é resultante do desmatamento de sua margem (Área de Preservação Permanente – APP) com posterior ocupação por palafitas e bairros que surgiram as suas margens de forma desordenada, lançando os esgotos domésticos sanitários e despejos de efluentes por boa parte de indústrias localizadas no Distrito industrial na década de 70 a 80 (figuras 5 e 6).

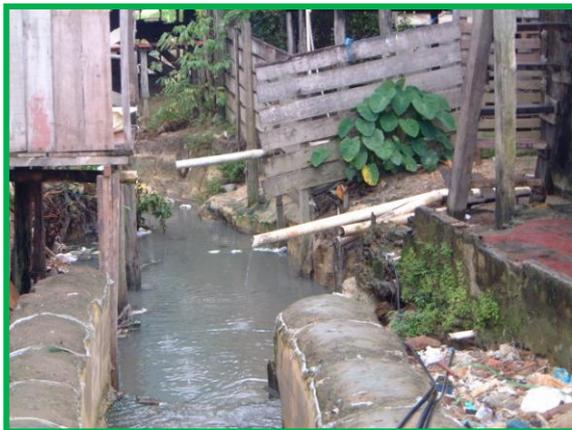


Figura 5. Palafitas localizadas as margem do Igarapé do Quarenta, lançando seus esgotos e lixo, Município de Manaus/AM.



Figura 6. Efluente industrial despejado no Igarapé do Quarenta.

Nesse contexto, abordaremos a degradação dos recursos hídricos na Cidade de Manaus (AM), destacando a relevância das bacias como células de análise ambiental que vise à conservação das águas superficiais e subterrâneas.

Manaus está dividida em quatro Bacias urbanas, sendo a Bacia de Educandos, cujo principal contribuinte é o igarapé do Quarenta; Bacia do São Raimundo, principal contribuinte é o Igarapé do Mindu; Bacia do Puraquequara e Bacia do Tarumã (figura 7).

As Bacias do Educandos e São Raimundo encontram-se totalmente degradadas, devido à grande pressão migratória ocorrido na década de 70 e 80, hoje a grande pressão está ocorrendo em direção a Bacia do Tarumã, pois a cidade está crescendo naquela direção, portanto existe a preocupação no sentido de ordenar esse crescimento (Figura 8)

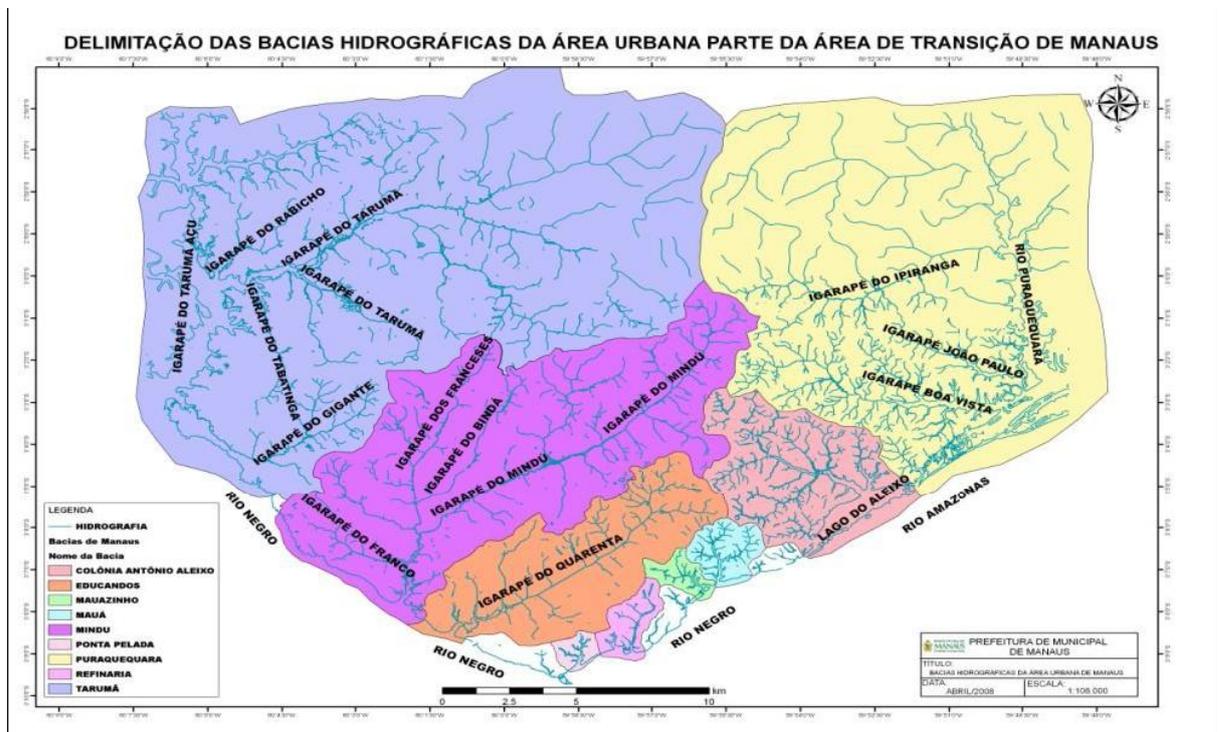


Figura 7 - Localização das Microbacias de Manaus.
Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente



Figura. 8 – Mapa da Bacia do Tarumã, evidenciando a direção da expansão da cidade.

A maior parte dessas bacias apresenta elevados índices de concentração populacional. Este aspecto, além de ser inconstitucional ocasiona sérios prejuízos socioambientais, como processos erosivos retificação do leito, aterramento, enchentes e poluição hídrica tornam-se traços comuns na paisagem dos principais igarapés que cortam e drenam a cidade de Manaus.

Com relação aos igarapés que cortam a cidade, desde o início do século XX têm sido executadas obras de canalização, retificação e drenagem, principalmente aqueles da área central. Nos dois últimos governos, diversos projetos vêm sendo executados para a remoção de entulhos, lixo acumulado e dragagem de material sedimentado, porém estas medidas têm sido apenas paliativas, servindo apenas para a postergação da solução dos reais problemas.

Se as Leis que tratam sobre a proteção das Áreas de Preservação Permanente - APP's, como Lei nº. 4.771 de 1965 que trata da proteção das Áreas de Preservação Permanente dos rios e igarapés, fosse efetivamente aplicada a estes empreendimentos e moradores, verificar-se-ia que todos ocupam áreas classificadas como áreas de preservação permanente em perímetro urbano (APPs), pois, estes igarapés possuem largura média neste setor de 8,0 a 8,5 metros de largura e a área a ser protegida no mínimo deve apresentar 30 metros no leito da maior cheia. Se formos considerar esses

parâmetros todos os moradores estão irregulares, uma vez que estão dentro da linha limite de proteção. Valendo-se de alguns critérios da legislação estadual e dos planos diretores municipais, tanto as empresas como as populações se instalaram nas margens de igarapés. A lei no 9.433/97 estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos e prevê no Art. 1º inciso VI, que a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e da comunidade (TUCCI, 2004).

O art. 3º inciso IV da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), prevê a articulação do planejamento dos recursos hídricos com as empresas e usuários e, com o planejamento regional, estadual e nacional. Nesta perspectiva, o Estado do Amazonas criou a Lei 2.712, de 28/12/2001, que trata da Política Estadual de Recursos Hídricos, reformulada através da Lei 3.167/2007, atualmente regulamentada pelo Decreto Estadual 28.678/2009, que visa planejar e realizar a gestão do Recurso Hídrico no Estado do Amazonas. Para Tucci *op. cit* estas propostas devem ter como intuito a criação de uma política de gestão participativa e descentralizada quanto à gestão dos recursos hídricos.

Iniciativas positivas já vêm sendo realizadas por parte do poder público com alguns programas desenvolvidos como o Programa SOS Igarapés, nos anos de 2001 e 2002, segundo as informações oficiais da época, os dizeres eram como segue:

“ A Prefeitura do Município de Manaus, através do "Programa SOS Igarapés", vem desenvolvendo um grandioso trabalho de saneamento nos igarapés, córregos, canais e cursos d'água que atravessam a capital, evitando, com isso, inundações, erosões diversas, destruição do pavimento asfáltico, subida de nível dos canais e igarapés, deslizamento e desmoronamento de barrancos com soterramento de casas, além do grave prejuízo causado à saúde pela proliferação de doenças surgidas com as enchentes”.

O programa do atual Governo do Estado (2002-2006), denominado, Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus (PROSAMIM), tem como objetivo melhorar a qualidade de vida da população residente na área de abrangência do Programa, através do melhoramento das condições de saúde e da estrutura urbana. O Programa está organizado em três grandes áreas: Infra-estrutura sanitária; Recuperação ambiental e Sustentabilidade social

institucional. Também foi criado, no ano de 2006 o primeiro Comitê de Bacias, o Comitê da Bacia do Tarumã, cujo principal objetivo é ordenar o uso da água naquela área e evitar a destruição através do uso sem planejamento das áreas adjacentes que irão influenciar na Bacia, esse comitê foi criado conforme previsto na Lei Nº. 2.712, de 28 de dezembro de 2001, reformulada pela Lei 3.167/2007, regulamentada pelo Decreto Estadual 28.678/2009 que disciplina a Política Estadual de Recursos Hídricos e estabelece o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Considerações finais

Historicamente os igarapés que drenam Manaus foram utilizados como balneários até meados da década de setenta, antes da instalação do Distrito Industrial. É tradicional a utilização das águas frias dos igarapés para o “banho”, termo este muito empregado no município para o usufruto e lazer obtido nestes corpos d’água. Atualmente, em 2006, as pessoas procuram estes banhos nos extremos da cidade, ou mesmo em municípios próximos, porém, estes têm ficado cada vez mais distantes da cidade.

Manaus, como uma metrópole na região norte não foge aos problemas vivenciados por qualquer outra grande cidade. Sabemos que esse é um problema global, o aumento demográfico continua ocorrendo em várias partes do globo e através desta análise é possível comprovar, que Manaus é mais uma dessas áreas, ocasionando uma serie de problemas ao meio ambiente e a saúde humana. Porém esses problemas devem ser resolvidos de forma coerente, levando em consideração a vida daqueles que sofrem com esses problemas relacionados ao crescimento sem ordenamento urbanístico que ocorre nas metrópoles brasileiras. Não é suficiente apenas deslocar os ribeirinhos que vivem em áreas de risco para um lugar qualquer longe das margens dos rios, pois o deslocar carrega consigo a desterritorialização, tão cara a quem muda de lugar e perde os referenciais.

A ocupação desordenada das margens e do leito dos igarapés, além de causar grandes impactos nesses recursos, pelo lançamento direto de esgotos e lixo, faz com que, segundo o Instituto de Medicina Tropical de Manaus (IMT), no início da temporada de chuvas no Amazonas, aumente a possibilidade de

surtos das doenças de veiculação hídrica devido à incidência de alagações. Essas pessoas que ocupam estas áreas estão, portanto, mais vulneráveis, pois, a água misturada com o lixo e detritos sanitários formam um ambiente adequado à proliferação dos agentes causadores de doenças.

Pesquisadores fizeram uma avaliação dos recursos hídricos de Manaus no período de 1997 a 2000, nas bacias do São Raimundo, Educandos e Puraquequara. Foram determinados alguns parâmetros físicos e químicos nas águas do igarapé do Mindu e do Quarenta, que são os principais tributários das bacias do São Raimundo e do Educandos, respectivamente.

Considera-se então que para minimizar esses problemas seria necessário definir critérios e indicadores ambientais por meio de um planejamento que gerencie as bacias Hidrográficas para reduzir as causas dos problemas; programar um modelo de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos urbanos; Programar modelos de planejamento e gestão integrada e participativa dos recursos hídricos que melhore a qualidade de vida da população e a recuperação dos igarapés da cidade; Incorporar as drenagens urbanas no sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e os planos de bacias deve contemplar as ações para as drenagens urbanas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei Federal 9433, de 8 de janeiro de 1997, Institui a Política nacional de recursos hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em: 02/10/2009
- CHRISTOFIDIS, Demetrios. ***Olhares sobre a Política de Recursos Hídricos no Brasil: O caso da bacia do Rio São Francisco***, CDS/UnB, Tese de Doutorado, Brasília, 2001.
- DA COSTA, A. M. R.; WAICHMAN, A.; SANTOS, E. E.A. **Uso da água subterrânea na zona urbana de Manaus.** CD ROM. Anais do I Simpósio de Recursos Hídricos da Amazônia. Manaus AM, 27 a 29 de agosto de 2003.
- DA COSTA, A. M. R. **Uso da água subterrânea na cidade de Manaus.** Universidade Federal do Amazonas. Dissertação de Mestrado em Ciências do Ambiente; 2005.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 24/10/2007.

NETTO, Oscar de Moraes Cordeiro. **Gestão Integrada de Águas Urbanas em Diferentes Escalas territoriais: a Cidade e a Bacia Hidrográfica. Perspectivas e Práticas no Brasil**, 30 Congresso do Projeto SWITCH. Belo Horizonte, MG, 30 de Novembro a 04 de Dezembro.

SANTOS, L. A.; WAICHMAN, A. V.; TITO BORGES, J. (2003) **Interface entre Saúde, Saneamento e Recursos Hídricos em Manaus – AM**, no ano de 2000. CD ROM. Anais do I Simpósio de Recursos Hídricos da Amazônia. Manaus AM, 27 a 29 de agosto de 2003.

TUCCI, Carlos E. **Curso de gestão de águas urbanas**. São Paulo, 2007.

VIEIRA, Vicente. **Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos**, palestra proferida na Agência Nacional de Águas, dezembro 2008.