

## EVOLUÇÃO DO COMITÊ DE BACIA DO TARUMÃ/AM E SUA INFLUÊNCIA NA CONDIÇÃO DOS AMBIENTES AQUÁTICOS DESTA BACIA

Rodrigo Araújo de MIRANDA<sup>1</sup>  
Sebastião Átila Fonseca MIRANDA<sup>2</sup>  
Maria do Socorro Rocha da SILVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq; <sup>2</sup>Orientador CDAM/INPA;  
<sup>3</sup>Colaboradora CDAM/INPA.

### INTRODUÇÃO

A bacia do rio Tarumã-Açú é uma das várias bacias inseridas totalmente no município de Manaus e abrange em sua área, setores fortemente urbanizados e setores com alto grau de preservação, incluindo floresta nativa. Entre estas duas condições de ocupação, existem ainda alguns locais com pouca urbanização e outros que, embora com presença humana, são relativamente preservados e, em vários casos, utilizados para a prática da balneabilidade. Alguns dos igarapés formadores do rio Tarumã-Açú nascem em áreas preservadas como a reserva florestal Adolpho Ducke, já outros são impactados desde a nascente, como o caso do igarapé Matrinhã que nasce na área do aterro sanitário de Manaus situado as margens da Rodovia Estadual AM 010. A área desta bacia, segundo Costa (2013), é de 135.327,1 hectares. A fim de enfrentar os problemas advindos das várias formas de ocupação desta bacia, em 2006 foi criado o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açú (CBH-TA), primeiro comitê de bacia da Região Norte do País, embora tenha sido oficialmente instituído em 2009, pelo decreto 29.244 de 19 de outubro de 2009.

A lei nº 3.167/07 estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Amazonas, criando o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Os instrumentos da Política Estadual têm como objetivo elaborar o Plano Estadual de Recursos Hídricos através de estudos de qualidade de água em toda territorialidade do Estado, enquadramento da mesma de acordo com seu uso principal, identificação de todas as necessidades dos usuários inseridos na bacia hidrográfica e a construção de um plano de bacia (Santos 2011).

O presente estudo pretende-se traçar um histórico da atuação deste comitê e averiguar se a sua criação trouxe melhorias ou, pelo menos, evitou uma degradação mais acelerada desta bacia.

### MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na bacia hidrográfica do Tarumã-Açú situada parte na zona rural e parte na zona urbana do município de Manaus, uma área com potencial poder de crescimento urbano e industrial (Figura 1).

Os dados utilizados para a realização deste trabalho são referentes aos projetos “Recursos Hídricos de Manaus uma Estratégia para identificação e controle da poluição” e o projeto “Elaboração de índice de qualidade da água”. Alguns outros dados posteriores a estes projetos foram levantados no banco de dados do Laboratório de Química Ambiental (LQA) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

Foram tomados como indicativo para avaliar a atuação do comitê de bacia hidrográfica do Tarumã-Açú, as condições da qualidade das águas antes de sua criação e as condições atuais das mesmas. Estas informações foram obtidas através de trabalhos realizados com este tema. Quatro pontos de monitoramento foram analisados ao longo da bacia do Tarumã (Tabela 1). Os anos que foram utilizados como forma de comparação das análises realizadas são: 2002, 2005, 2008 e 2014.

Foram coletadas amostras de água de superfície ao longo da bacia do Tarumã-Açú em períodos diferentes e determinados as variáveis: pH, oxigênio dissolvido, amônia e condutividade elétrica. Os pontos de coletas estão

situados ao longo da bacia que atravessam áreas diferentes em termos de ocupação e uso dos solos. A escolha das variáveis como indicativo para determinação da qualidade da água se deu pela disponibilidade ao banco de dados através de trabalhos anteriores. As análises foram desenvolvidas no LQA do INPA.

Foram realizados levantamentos de informações em documentos públicos gerados e não gerados nas reuniões do CBH-TA, bem como trabalhos científicos disponíveis, e ainda material confiável no noticiário da mídia, ou mesmo documentos obrigatoriamente produzidos por técnicos competentes como, por exemplo, EIA/RIMA de empreendimentos implantados na bacia.

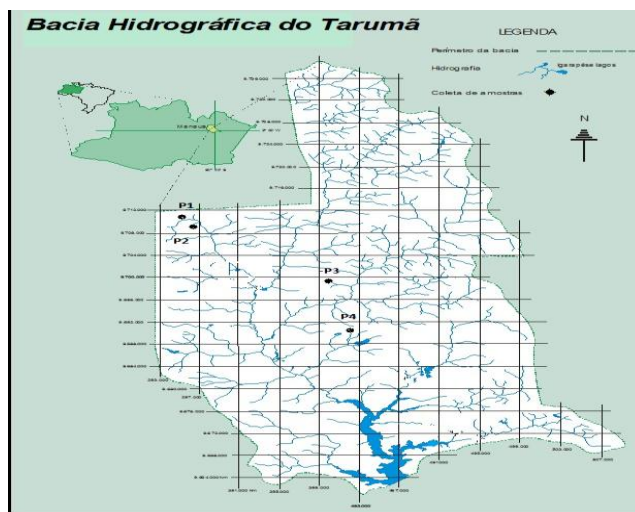


Figura 1. Localização da área de estudo mostrando os pontos na Bacia do Tarumã-Açú, Manaus – AM.

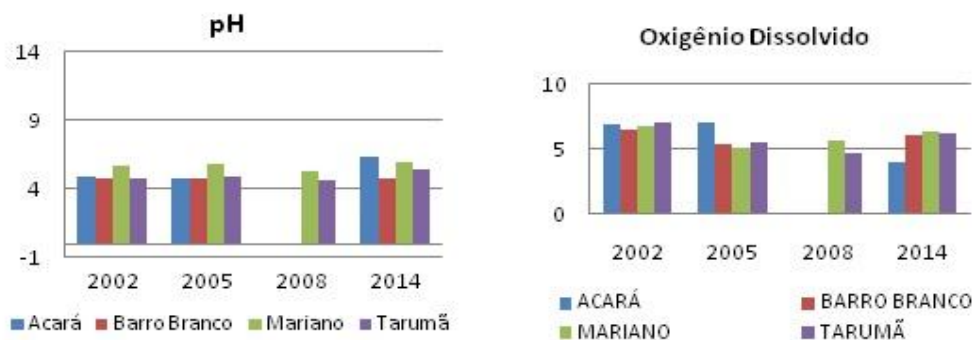
Tabela 1. Descrição dos pontos e coordenadas geográficas.

ID	Descrição dos locais de coleta	Latitude (Sul)	Longitude (Oeste)
P1	Igarapé Tarumã	02° 42' 31,5"	60°02' 57,0"
P2	Igarapé Mariano	02° 55' 36,8"	60° 02' 7,2"
P3	Igarapé Acará	02° 58' 5,2"	60°00' 16,4"
P4	Igarapé Barro Branco	02° 55' 47,7"	59° 58' 25,9"

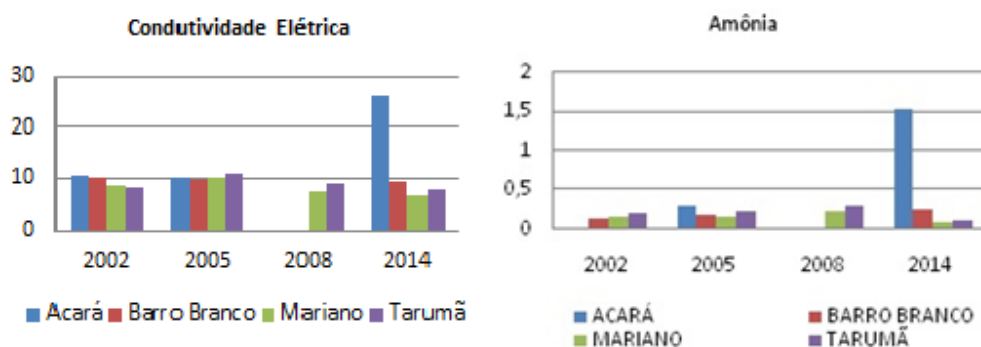
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de pH (Figura 2) variaram entre 4,6 no Igarapé Mariano a 6,34 no Igarapé Acará, ambos no ano de 2014. O comportamento do pH de águas em áreas naturais de Manaus geralmente ficam abaixo de 5,0 e quando estas águas chegam em áreas urbanizadas, o pH tende a aumentar, podendo ser maior que 6,0, refletindo assim as ações antrópicas existentes nessas áreas (Ferreira *et al.* 2012). Portanto, os valores das médias relacionadas ao Igarapé Acará evidenciam uma degradação de seus recursos hídricos ocasionada pela ação humana. O oxigênio dissolvido (Figura 3) oscilou entre 4,1 mg/l em no Igarapé Acará em 2014 e 7,08 mg/l no Igarapé Tarumã no ano de 2002. A fim de comparação para oxigênio dissolvido presente na água, a resolução CONAMA 357/2005 determina o valor mínimo de 6 mg/L de O<sub>2</sub> presente na água. Nota-se que apenas o Igarapé Acará encontra-se abaixo do limite mínimo estabelecido pelo CONAMA, reforçando possível degradação ambiental em seus leitos. A condutividade elétrica (Figura 4) oscilou de 6,69 µs/cm no Igarapé do Mariano e 26,12 µs/cm no Igarapé do

Acará, ambos no ano de 2014, esta última média é considerada suspeita, havendo possibilidade de que modificações na qualidade da água sejam ocasionadas por intervenções antrópicas refletidas nesta variável, mesmo que ocorram na região valores de até 30  $\mu\text{s}/\text{cm}$ . Os valores para Amônia (Figura 5) apresentaram variação entre 0,101 mg/l no igarapé Mariano em 2014 e 1,524 mg/l no igarapé Acará no ano de 2014,este último valor indica que houve uma deterioração bastante perceptível deste ambiente em relação a este parâmetro.



Figuras 2 e 3. Médias de pH e Oxigênio dissolvido nos anos de 2002, 2005, 2008 e 2014 nos igarapés Acará, Barro Branco, Mariano e Tarumã.



Figuras 4 e 5. Médias de Condutividade Elétrica e Amônia nos anos de 2002, 2005, 2008 e 2014 nos igarapés Acará, Barro Branco, Mariano e Tarumã.

A ocupação que ocorre na Bacia do Tarumã é composta por empreendimentos imobiliários, hotéis de luxo e residências particulares, muitos desses dentro do território de Áreas de Preservação Ambiental (APA) pertencentes à APA Tarumã/ Ponta Negra.

Na bacia do Tarumã existem inúmeras formas de poluição dos corpos d'água, de acordo com Santos (2011), o chorume provindo do aterro sanitário de Manaus é um dos mais impactantes, tal produto é despejado no igarapé Matrinchá que se junta ao igarapé Acará e unido a outros igarapés são formadores do Rio Tarumã-Açú. Nas áreas de influência desse rio existem diversas ocupações como, restaurantes flutuantes, postos de gasolinas, áreas agricultadas e comerciantes, que resultam no despejo de esgotos e descarte de resíduos no rio sem qualquer tratamento. Estas ações acabam por influenciar de forma direta na qualidade das águas da bacia e também no solo. Costa (2011) descreve que a composição do CBH-TA é desequilibrada e a mesma viola o Art. 6º do capítulo V do

seu estatuto, no que diz respeito à paridade dos votos entre os representantes do governo Federal, Estadual, usuários e sociedade civil organizada, coisa que não acontece dentro do comitê citado.

Segundo Santos (2011), no ano de 2011 o termo de referência para elaboração do Plano de Gestão do CBH-TA estava sendo elaborado, o mesmo seria executado com recursos do Projeto Corredores Ecológicos/MMA. Entretanto até o momento não possuem informações referentes à conclusão deste plano.

Em 2008 foi criada a Área de Proteção Ambiental (APA) Tarumã/Ponta Negra, que de acordo com Costa (2011), em seu decreto de criação já estava previsto a formação de um conselho consultivo com o objetivo de implantar um plano de gestão para monitoramento do uso e ocupação da área. Porém apenas no dia 2 de outubro de 2014 ocorreu a posse do conselho da APA Tarumã/Ponta Negra. O conselho da APA Tarumã/Ponta Negra possui 30 conselheiros que são representados por indígenas, produtores rurais, ribeirinhos, associações de moradores, trabalhadores aquaviários, apoiadores do turismo, assentamentos, órgãos dos governos municipais, estaduais e federais. Vale salientar que o CBH-TA não está inserido no conselho consultivo da APA Tarumã/Ponta Negra.

Através de informações junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), o CBH-TA está no momento em estado de readequação no seu quadro de representantes e em suas políticas. O CERH afirmou que a última ata de reunião gerada pelo CBH-TA foi no ano de 2011.

As políticas de planejamento e gerenciamento de um comitê de bacia hidrográfica devem abranger outros recursos naturais e não exclusivamente a água. Dentro das medidas de efetivação do gerenciamento dos recursos hídricos são necessários que os aspectos ambientais, sociais, econômicas e políticos sejam amplamente abordados para que os objetivos da gestão dos recursos hídricos sejam alcançados.

Pelos presentes dados levantados, analisados e discutidos, é possível observar que mesmo em alguns igarapés não apresentem uma piora nas condições de suas águas, em outros a qualidade de suas águas parecem passar por um perceptível processo de degradação. Contudo, é possível afirmar que a atuação do CBH - TA não ocorre de forma direta a evitar que seus mananciais passem por um processo de degradação. É evidente a ausência de um planejamento ambiental na bacia do Tarumã-Açú que tenha o objetivo de contribuir para a elaboração do plano de recursos hídricos, pois este plano é o principal instrumento para a gestão das águas, transformando o comitê de bacia num mediador de interesses e conflitos pelos usos das águas visando à proteção, além do desenvolvimento que assegure em qualidade, quantidade e disponibilidade este recurso, estabelecendo também os usos preponderantes da água de forma a atender as necessidades da sociedade envolvida. Para que este planejamento ocorra é necessária a união das políticas públicas municipais, estaduais e federais, com intuito de garantir uma gestão adequada da água na área de atuação do comitê.

## CONCLUSÃO

Diante do exposto, percebe-se que o CBH-TA não teve atuação regular nos últimos anos, evidenciando a ausência de ações voltadas à intermediação de conflitos de uso, bem como a falta de um plano de bacia que pudesse servir de orientação nas tomadas de decisões referentes ao disciplinamento, crescimento demográfico, ocupação do solo e a evolução das atividades produtivas em sua área de influência, deixando de atender o artigo 10 da lei Estadual 3.167/07. É possível considerar a atuação do CBH-TA como precária, devido ao pouco envolvimento dos membros do comitê e por falta de parcerias que contribuam no apoio técnico e administrativo. Havendo divergência das definições dos limites de competências dos representantes do comitê, poder público, setor de usuários e a sociedade civil organizada, tais indefinições acabam comprometendo o diálogo e as tomadas de decisões adequadas para uma efetiva gestão desta bacia.

## REFERÊNCIAS

- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005. Brasília: CONAMA, 2005.
- Costa, E. 2011. Uma experiência amazônica de gestão dos recursos hídricos: A criação do comitê da bacia hidrográfica do Rio Tarumã – Açu, Manaus – AM. PPGEO/UFPA. Belém, p 117. Dissertação de Mestrado.
- Costa, E.B.S.; Silva, C.L.; Silva, M.L. 2013. Caracterização Física de bacias Hidrográficas na região de Manaus (AM). *Caminhos de Geografia*, 14: 93-100.
- Ferreira, S.J.F.; Miranda, S.A.F.; Filho, A.O.M.; Silva, C.C. 2012. Efeito da pressão antrópica sobre igarapés na Reserva Florestal Adolpho Ducke, área de floresta na Amazônia Central. *Acta Amazonica*, 42(4): 533-540.
- Santos, M.C.N. dos. 2011. Aspectos legais e institucionais da Gestão de Recursos Hídricos no Estado do Amazonas. Manaus-AM.