

MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS EM REGIÃO DO IGARAPÉ DO QUARENTA DE MANAUS – AM

Ana Belém da Silva SOUZA¹; Márcio Luiz da SILVA²; Hertz Rabelo de SOUZA³

¹Bolsista PIBIC/CNPq/INPA; ²Pesquisador, CDAM/INPA; ³Colaborador GEHIT/CPRM

1. Introdução

Os recursos hídricos são bens de relevante valor para a promoção do bem estar de uma sociedade (Lanna 2002). No passado a ocupação do homem na bacia foi realizada com pouco planejamento, tendo como objetivo o mínimo custo e os máximos benefícios de seus usuários, sem maior preocupação com a preservação do meio ambiente (Tucci 1993).

Manaus é cortada por uma densa malha de igarapés que formam o sistema de bacias de drenagem urbanas, as quais estão sob forte impacto devido á ação desordenada em consequência da falta de gestão territorial (Bringel 1986). Essa degradação ocorreu ao longo de vários anos de crescimento econômico-industrial e populacional, quando os igarapés urbanos tornaram-se local de lançamentos de esgotos domésticos e industrial não tratado, tornando suas águas imprópria para os mais variados usos.

A principal nascente do igarapé do Quarenta está localizada na Reserva Sauim Castanheira, bairro Armando Mendes, e ainda mantém algumas características preservadas. Outra Nascente está no bairro Zumbi na zona leste, onde já recebe esgotos domésticos e lixo. Ao passar pela área do Polo Industrial, o igarapé do Quarenta recebe efluentes das industriais e a partir dai novas cargas de esgotos e lixo até sua confluência com o igarapé de Educandos, que por sua vez deságua no rio Negro (Pinto 2004).

Portanto, o objetivo deste projeto de pesquisa visa monitora a dinâmica hidrológica do igarapé do Quarenta e área de influência, para que possa servir de subsídio à gestão de recursos hídricos, e que possa funcionar como ferramenta de base, o qual possibilite completar ação de programa de conservação e manejo de recursos.

2. Material e Métodos

O presente trabalho foi realizado na micro bacia do igarapé do Quarenta, que possui aproximadamente 38km de extensão de sua nascente até sua confluência com o rio Negro (Pinto 2008). Para elaboração do trabalho foram coletadas amostras em uma estação fluviométrica (figura 1) por nome Manaus 2000 na margem esquerda, meio do igarapé do igarapé e margem direita, nos período de 14/04 a 14/06/2013 pertencente a (CPRM). Para análise de pH utilizou-se o pHmetro, para o oxigênio dissolvido a titulometria e para turbidez o turbidímetro. Coletadas as amostras, foram levadas para serem feitas as análises físico-químicas no laboratório LQA/INPA. As medições de temperatura e condutividade elétrica foram feitas *in loco* com um condutivímetro modelo DM 3P.



Figura 1: localização da área de estudos no igarapé do Quarenta. Fonte- [www.google Earth.com. br](http://www.google.com.br) 2012.

3. Resultados e Discussão

Com base nos dados obtidos, o pH variou de 6,7 a 7,8 na margem esquerda do igarapé, de 6,72 a 7,15 no meio do igarapé e de 6,63 a 7,4 na margem direita. Comparados estes resultados, com valores encontrados por Silva (1996), quando os valores variam de 6,0 a 7,1 quase não houve significância nesse intervalo de tempo. Quanto ao oxigênio dissolvido, todas as amostras apresentaram 0,0 mg/l. A temperatura do ar variou de 25 a 28,9°C na margem esquerda, de 23,9 a 28,5°C no meio do igarapé e de 25,4 a 28°C na margem direita. Melo *et al.* (2005) estudaram igarapés das bacias de São Raimundo, Educandos e Tarumã Açú e encontraram temperaturas variando de 23,1 a 33,0°C comparando os dois resultados há uma diferença de quase de 3°C encontrado por Melo *et al* em 2005 isso provavelmente pode estar relacionado a falta de vegetação. Quanto à temperatura das águas, variaram de 25 a 28,7°C na margem esquerda, de 25 a 27°C no meio do igarapé e de 25,3 a 28°C na margem direita, os valores altos podem estar relacionado com a introdução de esgotos domésticos no sistema. A turbidez variou de 13,5 a 270,4 NTU na margem esquerda, de 13,26 a 268,58 NTU no meio do igarapé e de 13,2 a 269,52 NTU na margem direita, valores baixo no igarapé do Quarenta significa que provavelmente choveu bastante e as águas ficaram limpa no igarapé. Nascimento *et al.* (2005) estudaram o igarapé da Bolívia em ambiente natural, encontraram valores variando de 14 a 15 NTU, valores abaixo dos encontrados no igarapé do Quarenta nesse período de estudo, os valores alto pode ser consequência da poluição. A condutividade elétrica variou de 86,4 a 246 $\mu\text{S}/\text{cm}$ na margem esquerda, de 83,3 a 258,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$ no meio do igarapé e de 79,2 a 209 $\mu\text{S}/\text{cm}$ na margem direita. Mendonça (2004) encontrou valores variando de 150 a 404 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Silva (1992) encontrou valores em águas naturais variando de 5,9 a 12,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Isso indica que o igarapé do Quarenta está recebendo muita introdução de sais dissolvidos, indicativo de poluição antrópica.

4. Conclusão

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que o igarapé do Quarenta está impactado por poluição antrópica, devido à entrada de substâncias lançadas pelos esgotos domésticos e efluentes industriais, alterando, com isso, sua característica natural.

5. Referências Bibliográficas

- Bringel, S.R.B. 1986. Estudo de Nível de poluição urbana no igarapé do Quarenta e Parque Dez de Novembro, Relatório Técnico. Centro de Desenvolvimento de Pesquisa e Tecnologia do Estado do Amazonas. Manaus, Amazonas.
- GOOGLE, 2012. Google Earth (<http://www.google.com.br>). Acesso em 10/04/2012.
- Horbe, A.M.C; Silva, M.S.R; Gomes, I.L.F; Miranda, A.S.F. 2005. Contribuição à hidroquímica de drenagem no Município de Manaus- Am. *Acta Amazonica*, 35(2): 119-124.
- Lanna, A.E. 2002. Gestão de Recursos Hídricos. In: *Hidrologia – Ciência e Aplicação*. 3ª ed. Cap.19 Porto Alegre, Rio Grande do Sul. p. 727-768.
- Melo, E.G.F. *et al.* 2005. Influência antrópica sobre água de igarapés na cidade de Manaus, Amazonas. (www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/15445/873). Acesso em 29/01/2013.
- Mendonça, R.B.S. 2004. *Avaliação de Parâmetros Físicos – Químico do Igarapé do Quarenta*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Ciências Exatas departamento de Química/ Universidade Federal do Amazonas. 112p.
- Nascimento, C.R.; Silva, M.S.R.; Bringel, S.R.B. 2005. Hidroquímica das águas de um igarapé sob diferentes graus de impactos. I Simpósio de Recursos Hídricos do Norte e Centro-Oeste. Manaus, Amazonas.
- Pinto, A.G.N. 2004. *Geoquímica dos sedimentos do rio Negro na orla de Manaus*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 100pp.
- Pinto, J.G. 2008. *Análise introdutória do processo de ocupação urbana em Manaus e suas consequências socioambientais*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 91pp.
- Silva, C.P.D.D. 1992. *Influência das Modificações Ambientais sobre a comunidade de peixes de igarapés da cidade de Manaus*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Pesquisa da Amazônia/ Fundação Universidade do Amazonas, Manaus, Amazonas. 112p.
- Silva, M.S.R. 1996. *Metais pesados em sedimentos de fundo de igarapés Manaus – AM*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará. 120p.
- Tucci, C.E.M. 1993. *Hidrologia e Aplicação*. 1º ed. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Rio Grande do Sul. 943pp.