

Estudos de hidroquímica florestal em área de floresta primária sob crescente pressão antrópica.

Silvana Lima da SILVA¹; Sávio José Filgueiras FERREIRA²; Ari de Oliveira Marques FILHO³; Juan Daniel Villacis FAJARDO⁴; Sebastião Átila Fonseca MIRANDA⁵

¹Bolsista PIBIC INPA/FAPEAM; ²Orientador INPA/CPCR; ³Colaborador INPA/CPCR; ⁴Colaborador INPA/CPCR; ⁵Colaborador INPA/CPCR

No Estado do Amazonas as taxas de desmatamentos não são tão intensas como em outros Estados da região (Higuchi *et al.*, 1998). No entanto, o mesmo não vem ocorrendo em áreas urbanas, como no município de Manaus, no qual o crescimento populacional vem provocando grande aumento nos seus limites urbanos e com isso grandes áreas são desmatadas para a construção de moradias. As bacias: São Raimundo, Educandos, Puraquequara e Tarumã, compõem a malha de drenagem existente no município de Manaus, onde são alvos de intensa degradação devido à ação antrópica ao despejarem nos mesmos, elevada quantidade de material orgânico não degradado e metais pesados, causando assim graves alterações na condição natural do ecossistema aquático. Os vários tipos de ambientes aquáticos existentes estabelecem interações de fluxos entre si e com outros sistemas através de suas fronteiras (Miranda, 1997). Entre um corpo de água e o ambiente terrestre que o rodeia, podem ser estabelecidas inúmeras opções que possibilitem a troca de energia e nutrientes e, de acordo com Likens e Bormann (1974), os vetores (veículos) que transportam energia e matéria podem ser categorizados como meteorológicos, geológicos e biológicos. Na área da Reserva Ducke, existem diversos igarapés que drenam a água para fora dos limites da mesma, bem como igarapés que, após receberem carga poluidora, drenam para dentro, como o igarapé Sabiá. Uma boa parte da área fronteira à reserva vem sendo intensamente ocupada, causando danos ambientais visíveis como a presença de lixo, material em suspensão e odor nos igarapés. O Igarapé Bolívia afluente do igarapé Tarumã, vem sendo investigado há aproximadamente três anos, nasce dentro dos limites da Reserva Florestal Adolpho Ducke e suas condições hidrológicas ainda mantém-se preservadas. Na área onde foram realizados os estudos, o solo é arenoso possuindo elevada capacidade de infiltração, devido não somente às suas próprias características, mas também em virtude de haver cobertura vegetal (floresta de baixio) em toda a área, o que faz com que haja pouco escoamento superficial e a água infiltrada seja liberada para dentro do igarapé através do lençol freático, fenômeno este que é denominado de escoamento subterrâneo. Nesta mesma área, a disponibilidade de nutrientes para as plantas é baixa, os solos podem ser classificados como distróficos, com baixos valores de capacidade de troca de cátions efetiva, o solo ainda permanece preservado e a proximidade do limite urbano ainda não está causando alteração, porém isto deve ser estudado com maiores detalhes para se conhecer os recursos hídricos pressionados pela ocupação urbana (Almeida *et al.*, 2005). Este estudo teve o objetivo de identificar os possíveis efeitos da existente ação antrópica e avaliar a capacidade de assimilação no Igarapé Bolívia, compreendendo o trecho que ainda encontra-se em condições naturais. Para isso, as coletas das amostras foram feitas semanalmente em água superficial, utilizando frascos de polietileno e em água subterrânea, através de quatro piezômetros. Os piezômetros 1, 2, 3 e 4 possuem profundidades de 206cm, 265cm, 90cm e 110cm respectivamente cada um. Estão paralelamente localizados e mantém uma distância de 5m da margem do igarapé, instalados em um transecto perpendicular ao igarapé Bolívia. As amostras coletadas eram levadas para o laboratório de química ambiental do INPA onde foram analisadas, seguindo as normas descritas em APHA (1995). Os cátions Sódio (Na^+) e Potássio (K^+) foram determinados por fotometria de chama, Magnésio (Mg^+) e Cálcio (Ca^+) por espectrometria de absorção atômica e os compostos nitrogenados (nitrato, nitrito e amônio) por colorimetria utilizando o sistema de injeção de fluxo - FIA. Para medir as oscilações do nível d'água da água subterrânea, foi utilizado um medidor de profundidade, o qual era introduzido nos piezômetros; e no igarapé foi usado um tensiômetro, acoplado a um transdutor de pressão conectado ao sistema de armazenamento de dados (*data logger*), com registros contínuos e com intervalo de 60 minutos. Para determinar a condutividade hidráulica na zona saturada foi utilizando a metodologia descrita por Freeze & Cherry (1979). Os valores mais elevados do potássio foram determinados no início do período chuvoso, quando a média da concentração máxima nos poços foi de 0,60 mg/L; no igarapé, essa concentração chegou a 0,56 mg/L. Foi observado que ocorreu uma drástica diminuição desses valores ao longo da estação chuvosa, e nesse período a média dos dados mais elevados foram 0,20 mg/L nos poços e 0,14 mg/L no igarapé Bolívia (Figura 1). Os valores do sódio mantiveram-se praticamente sem grandes variações, comparando com os outros cátions, tanto no período seco como no início do chuvoso, partindo de uma média de 0,45 a 1,21 mg/L. (Figura 2).

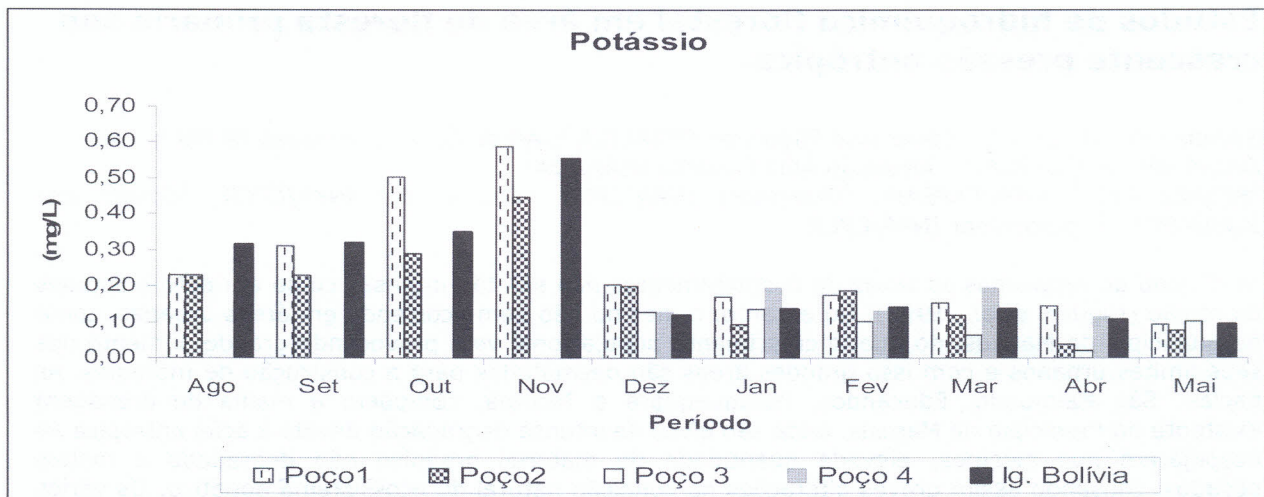


Figura 1- Concentração de potássio nos piezômetros 1, 2, 3, 4 e igarapé Bolívia, durante o período de Agosto de 2006 a Maio de 2007.

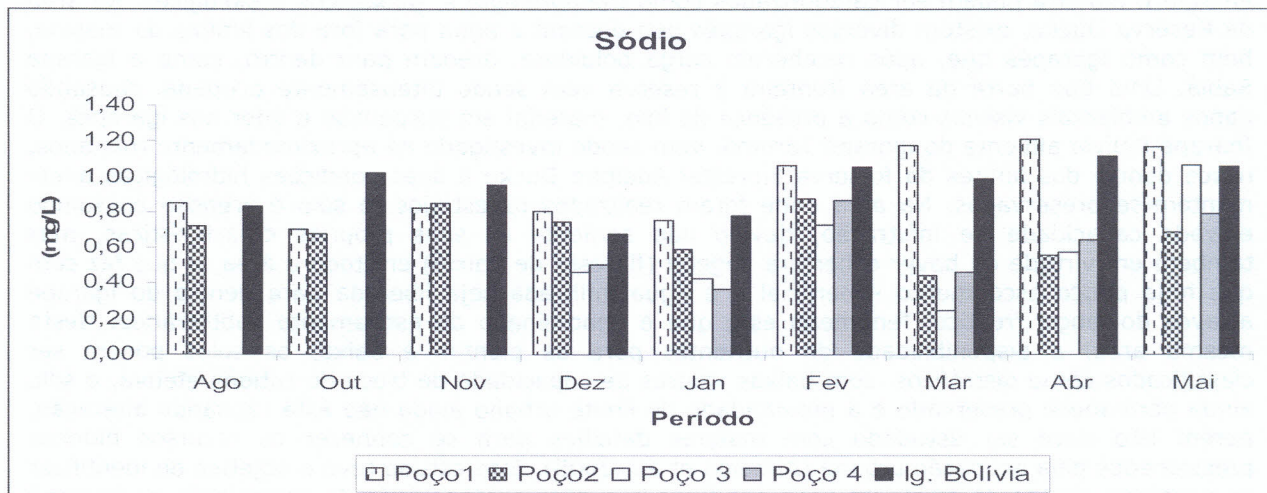


Figura 2- Concentração de sódio nos piezômetros 1, 2, 3, 4 e igarapé Bolívia, durante o período de Agosto de 2006 a Maio de 2007.

Palavras-chave: Floresta primária, Amazônia Central, Recursos Hídricos.

Bibliografias citadas

- Almeida, A. A.; Ferreira, S. J. F.; Vital, A. R. T.; Marques Filho, A. O.; Oliveira, J. A. D.; Franken, W. K.; Silva, M. S. R. 2005. Nutrientes no sedimento e no solo de uma bacia hidrográfica na amazônia Central. In: XVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 2005, João Pessoa. *XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos*. 2005.
- APHA: American Public Health Association, 1985. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 16 ed. Washington, USA. 1269pp.
- Freeze, R. A. & Cherry, J. A. 1979. *Groundwater*, Prentice-Hall, 604 pp.
- Higuchi, N.; Santos, J.; Vieira, G.; Ralfh, J.R.; Sakurai, S.; Ishizuka, M.; Sakai, T.; Tanaka, N.; Saito, S. 1998. Análise Estrutural da floresta primária da Bacia do rio Cuieiras, ZF-2, Manaus-Am, Brazil. In: Higuchi, N.; Campos, M. A. A.; Sampaio, P. T. B.; Santos, J. (Eds), *Pesquisas Florestais para a Conservação da Floresta e Reabilitação de áreas Degradadas da Amazônia*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus, Amazonas. p. 52-81.
- Likens, G.E.; Bormann, H. 1974. Linkages between terrestrial and aquatic ecosystems. *BioScience*. 24(8): 447-456.
- Miranda, S.A.F. 1997. Entradas não fluviais de nitrogênio e fósforo na represa do ribeirão do Lobo. Tese de Doutorado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, São Paulo.