

EXA-29

BIODEGRADABILIDADE DA MATÉRIA ORGÂNICA NOS IGARAPÉS DA REGIÃO DE MANAUS

Paula Cristina Souza Barbosa ⁽¹⁾ Sebastião Átila Fonseca Miranda ⁽²⁾ Maria do Socorro Rocha da Silva ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista FAPEAM/PIBIC ⁽²⁾ Pesquisador INPA/CPCR

Informações a respeito das águas de igarapés da área urbana de Manaus existem a partir da década de 1980 (Bringel, 1986), no entanto, foi só nos anos noventa que estudos mais intensivos foram realizados (SILVA, 1982 e SILVA 1996). Apesar de todo este esforço, acumulou-se pouca informação a respeito da carga orgânica transportada por estes ambientes aquáticos, pois as únicas medidas feitas durante estes estudos e que estavam relacionadas à matéria orgânica, eram a Demanda Química de Oxigênio (DQO) pelo método do permanganato de potássio e o oxigênio dissolvido. Embora tudo leve a crer que esta matéria orgânica venha dos esgotos domésticos, é bom lembrar que, especificamente na bacia do Quarenta existem atividades industriais, cujos processos podem gerar resíduos, os quais, se não manuseados adequadamente, podem vazar para os igarapés. Muitos resíduos orgânicos gerados na indústria não são facilmente biodegradáveis, podendo permanecer por longo período nos ambientes. Para que se tenha melhores informações sobre a natureza e quantidade desta carga, são necessárias medidas de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), bem como da DQO pelo método do dicromato de potássio (mais apropriado para ambientes poluídos), além de avaliar a relação DQO/DBO que traz informações sobre a natureza desta matéria orgânica no que diz respeito à facilidade (ou dificuldade) com a qual a mesma é biologicamente degradada, portanto, este estudo objetivou estudar as flutuações da relação DQO/DBO no igarapé do Mindú e no igarapé do Quarenta, relacionando-a às cargas recebidas pelos mesmos. Para isto foram feitas quatro coletas no igarapé do Mindú próximo ao conjunto Petros, e quatro coletas no igarapé do Quarenta próximo ao Studio 5. Estas coletas se deram nos dias 17/05, 19/05, 24/05 e 26/05 deste ano de 2006 e eram feitas sempre próximo às 14:00 horas. Os resultados estão mostrados na Tabela 01. Os princípios dos métodos utilizadas nas análises estão descritos em APHA (1985)

Tab. 01 – Valores de DBO, DQO e da relação DQO/DBO no Mindú e Quarenta

| Local → | IGARAPÉ DO MINDÚ | | | IGARAPÉ DO QUARENTA | | |
|------------|------------------|--------|---------|---------------------|--------|---------|
| Variável → | DBO | DQO | DQO/DBO | DBO | DQO | DQO/DBO |
| Data ↓ | (mg/l) | (mg/l) | | (mg/l) | (mg/l) | |
| 17/05/06 | 125 | 132 | 1,056 | 137 | 140,8 | 1,028 |
| 19/05/06 | 80,5 | 110 | 1,366 | 89,5 | 140 | 1,564 |

| Local → | IGARAPÉ DO MINDÚ | | | IGARAPÉ DO QUARENTA | | |
|----------|------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|
| 24/05/06 | 60,5 | 147,3 | 2,434 | 68,5 | 199,9 | 2,918 |
| 26/05/06 | 112 | 126,2 | 1,126 | 121,5 | 147,3 | 1,212 |

Lembrando que a DBO corresponde à matéria orgânica biodegradável, ou seja, aquela que pode ser oxidada por mediação dos microorganismos, já a DQO tem a ver com toda a matéria orgânica que pode ser oxidada pela ação de um oxidante químico forte, portanto a DQO mede tanto a matéria orgânica biodegradável como quase toda a não biodegradável. Um valor elevado da relação DQO/DBO em ambientes poluídos, significa que apenas uma pequena parte da matéria orgânica é biodegradável pela via aeróbia, o restante, são substâncias normalmente sintetizadas pelo ser humano e não fazem parte da composição natural do ambiente, portanto, os organismos não estão aptos a digerir ou o fazem com muita dificuldade (embora existam substâncias naturais resistentes à oxidação mediada pelos organismos). Para os esgotos domésticos a relação DQO/DBO varia entre 1,4 e 2,4, sendo que, conforme JARDIM & CANELA (2004) uma relação DQO/DBO menor que 2,5 indica que o esgoto é facilmente biodegradável. Encontram-se na literatura faixas de valores para DBO e DQO em esgotos domésticos que variam de autor para autor, mas no geral tem-se para a DBO valores que vão de 100 a 400 mg/l e para DQO os valores vão de 200 a 700 mg/l. No presente estudo as amostras não eram diretamente de esgoto doméstico e sim de água de igarapés poluídas pelos mesmos, portanto estes já tinham sofrido diluição ou até mesmo passado por processo de depuração natural, de modo que os nossos valores para estes parâmetros estão situados na parte inferior das faixas ou abaixo das mesmas. No entanto, a relação DQO/DBO aparentemente se mantém dentro da faixa dos efluentes domésticos facilmente biodegradáveis, com exceção de um único valor (2,918) que ficou um pouco acima da mesma, mas que não nos dá base para assegurar presença de substâncias resistentes à biodegradação. Ou seja, para que se tivesse certeza do que ocorre nesses igarapés, seria necessário que fossem feitas análises durante períodos mais prolongados e, nestes períodos, definir alguns dias nos quais fossem feitas várias coletas em horários diferentes.

APHA – 1985. *Standard Methods of the experimentation of Water and Wasterwater*. 14 ed. New York, 1268p.

BRINGEL, S.R.B. *Estudo do Nível de Poluição nos Igarapés do Quarenta e do Parque Dez de Novembro*. Manaus, 1986.CODEAMA/UTAM.61P.(Relatório Técnico)

SILVA, C.P.D.D. *Influencia das modificações ambientais sobre a comunidade de peixes de um igarapé da cidade de Manaus (Amazonas)*. Manaus, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia/ Fundação Universidade do Amazonas.112 p. Dissertação (Mestrado em Ciencias Biológicas) – Curso de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais, INPA/FUA.1992.

SILVA, M.S.R. *Metals pesados em sedimentos de fundo de igarapés (Manaus-Am)*. Belém, Universidade Federal do Pará. 120 p. Dissertação (Mestrado Geoquímica Ambiental) – Universidade Federaldo Pará, 1996.

WILSON F. J. & CANELA, M. C. *FUNDAMENTOS DA OXIDACAO QUIMICA NO TRATAMENTO DE EFLUENTES E REMEDIACAO DE SOLOS* – UNICAMP. Instituto de Química – IQ. Laboratório de Química Ambiental – LQA. CADERNO TEMÁTICO. VOLUME 01