

CARACTERIZAR QUANTO AO ASPECTO FÍSICO, QUÍMICO E BIOLÓGICO DO LAGO DO ALEIXO

Mery Jessica da Silva PIMENTEL¹
Maria do Socorro Rocha da SILVA²

¹Bolsista Iniciação Científica INPA-PAIC/FAPEAM;
²Orientadora CDAM/INPA.

INTRODUÇÃO

A forte seca dos últimos anos devido à falta de chuva, aliado a má distribuição e uso dos recursos hídricos vem afetando milhões de pessoas (Rumos Geográficos 2014). Entre as principais fontes para a sustentação da vida estão os lagos, fonte de água doce, potável, alimentação e recreação.

A Amazônia contém uma grande área sazonalmente alagável, que possui em sua maioria, diversos lagos de todas as formas, tamanhos e riqueza conectados entre si ou não, responsável pela imensa diversidade tanto da fauna quanto da flora que tanto encantam o mundo (Soares *et al.* 2008).

O lago do Aleixo possui características de lago de várzea apresentando a sazonalidade do ciclo hidrológico do sistema Solimões-Amazonas (Soares *et al.* 2008). Está no domínio exclusivo do rio Amazonas com predomínio visual das águas pretas do rio Negro e influência das águas brancas do rio Solimões (Salem e Fonseca 1982).

O contato direto com o rio na época da cheia permite a esse lago possuir uma grande riqueza de animais e plantas, serve como fonte de alimentação, principalmente na cheia e como enriquecedor do solo para a plantação, as suas margens no período de vazante e seca (Salem e Fonseca 1982).

Recente a ocupação por partes de empresas e do aumento considerável de moradores ao entorno do lago (Ribeiro 2012), assim como a dinâmica de mudanças climáticas, tornou importante a análise das características físicas, químicas e biológicas como Indicadores de Qualidades da Água (IQA).

O lago possui propriedades físicas, químicas e biológicas bastante diversas, que conferem a ele marcantes alterações na qualidade do ambiente tanto durante o ano, como em transectos horizontais (Salem e Fonseca 1982).

O presente trabalho objetiva fazer o acompanhamento físico, químico e biológico de possíveis alterações que vieram a ocorrer, comparado aos resultados já obtidos em pesquisas feitas anteriormente no local.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas no período seco e chuvoso onde se utilizou um termômetro de mercúrio para medir a temperatura do ar e da água em cada ponto. Utilizou-se também um GPS para marcar as coordenadas geográficas dos pontos.

Amostras de água foram coletadas em duplicatas em garrafas de polietileno de 1L cada, em cada um dos pontos. Na primeira coleta foi necessário o uso da garrafa coletora Van Dorn, porém a partir da segunda coleta não foi necessário devido à falta de profundidade no lago.

Foram coletas duplicatas em frascos tipo Winkler tanto para a realização da análise de Oxigênio Dissolvido quanto duplicatas para análise de Demanda Bioquímica de Oxigênio, apenas no ponto 2, na quarta coleta não foi utilizado o frasco tipo Winkler.

O pH foi determinado por potenciometria, utilizou-se o instrumento pHmetro da marca INSTRUTERM (PH-2000) (APHA 2005).

O resultado do oxigênio dissolvido foi obtido com coletas em duplicatas em frasco tipo Winkler, fixadas no momento da coleta e determinado pelo método de Winkler, modificado por titulometria, usando como titulante o tiosulfato de sódio 0,01 com titulação em bureta de escala 1/10 (Golterman *et al.* 1978).

A DBO e DQO foi obtido por titimetria (Winkler), a DBO foi titulada em uma bureta de escala 1/10 (Golterman *et al.* 1978) e DQO em escala 1/20 (APHA 2005).

A Condutividade elétrica foi determinado por potenciometria, pelo aparelho condutivímetro da marca Mettler Toledo com unidade de medida (mS/cm), resultados expressos a uma temperatura de 20°C a 25°C (APHA 2005)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH (A) (Figura 1), apresentou características ácidas devido a grande contribuição do rio Negro e logo nos próximos meses com a vazante e seca apresentou características alcalinas, com pH variando entre 5,12 e 6,97.

A condutividade elétrica (B) (figura 1), considerando que o lago do Aleixo é um forte receptor de afluentes das águas pretas do maior tributário do rio Amazonas, pobre em nutrientes, elevando seu volume e diminuindo os íons presentes no corpo hídrico, indicou a menor variação da C.E de 6,82 mS/cm no mês de agosto.

No período de seca, há uma maior concentração de substâncias presente no meio aquático elevando a condutividade, no P1 da segunda e P3 da terceira coleta assumiu valores de 111,1 mS/cm e 161 mS/cm respectivamente.

O P1 da quarta coleta realizada na nascente do lago, apresentou valor de 140,9 mS/cm, devido ao acúmulo de sólidos em suspensão e nos dois pontos no meio do lago, na quarta coleta foi de 76,5 mS/cm e 77,5 mS/cm respectivamente, onde as águas já estavam em um nível maior e mais escuras.

No comportamento do Oxigênio Dissolvido (E) (Figura 1), notou-se uma carência nos períodos de seca a partir das análises da terceira coleta, onde a presença de moradores ao entorno, o despejo direto de efluentes no lago e grande quantidade de macrófitas em decomposição era notório.

Portanto, os locais que apresentaram os maiores índices foram nos pontos da primeira e segunda coleta que variaram de 2,88 mg/L a 3,87 mg/L, decaindo em seguida no P1 da terceira coleta para 3,20 mg/L.

A carência foi maior nos pontos referentes a quarta coleta com 1,83 mg/L na nascente e 1,15 mg/L no meio do lago 2, que segundo a resolução N° 357 do CONAMA de 2005, considera que as concentrações abaixo de 2,0 mg/L de oxigênio são a causa para a mortandade de peixes entre outros.

Nos resultados obtidos para a Demanda Bioquímica de Oxigênio (C) (figura 1), no P1, P2, P3 e P4 da primeira coleta a concentração que variou de 0,3 mg/L a 0,46 mg/L, não foi grande o consumo bioquímico, no P1 da segunda e terceira coleta, entre novembro e dezembro, os resultados foram de 3,32 mg/L em ambas, ou seja, um maior consumo.

Na quarta coleta em janeiro no P1 (nascentes do lago) houve pouco consumo bioquímico 0,58 mg/L, porém nos locais do P2 e P3 o método utilizado não pode analisar o resultado devido à grande quantidade de matéria orgânica que decompôs e o baixo teor do oxigênio devido possíveis resultados do despejo de efluentes domésticos por meio de redes de esgotos.

Os resultados obtidos para a Demanda Química de Oxigênio (D) (figura 1) da primeira coleta no P1, P2, P3 e P4 teve uma média de 45,18 mg/L. No local da segunda e terceira coleta, assumiu valores de 10,7 mg/L e 27,18 mg/L respectivamente, na quarta coleta no P1 de 9,12 mg/L, no P2, 34,53 mg/L e no P3, 35,83 mg/L. O carregamento de matéria orgânica pelo rio Negro na época da cheia e ou a quantidade de material lançado por indústrias ao seu entorno pode ter contribuído para o aumento na primeira coleta, já na segunda e terceira coleta esse despejo já não existia e então a demanda caiu, na quarta coleta (P1) essa demanda foi baixa aumentando novamente nos locais com presença das condições já citadas.

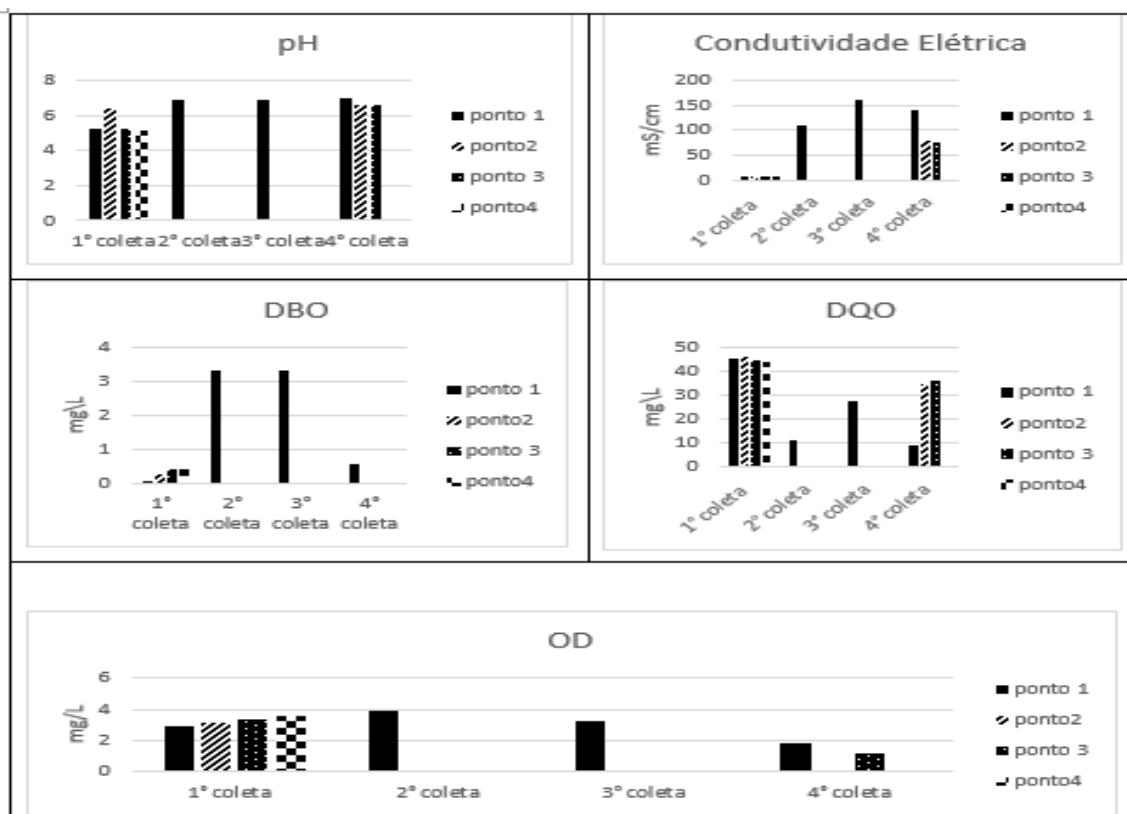


Figura 1. Variações dos parâmetros pH (A), condutividade elétrica (B), DBO (C), DQO (D) e OD (E).

CONCLUSÃO

O lago do Aleixo tem a dinâmica muito forte quanto as suas características no período de altas precipitações ora assumindo características do rio negro ora características de igarapés ao entorno.

A interferência das águas do rio negro foi nitidamente notada em todos os resultados analíticos observado na primeira coleta quando comparados a segunda e terceira. Na maioria dos resultados o quadro visível do lago não possuía contato com o rio e essa intervenção ocorre apenas nos meses subsequentes quando o nível da água aumenta e passa a adquirir característica mista, o que se justifica o aumento da concentração dos íons.

Conclui-se também que as ações antrópicas vêm nitidamente interferindo na qualidade da água do lago justificado pela entrada de esgoto sem tratamento diretamente no lago.

REFERÊNCIAS

- APHA-AWWA and WEF. 2005. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 21 st ed, American Public Wealth Association, Washington, D.C.
- Brasil, Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 7 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e de outras providências, Diário Oficial da União. República Federativa do Brasil, Brasília–DF. 2005.
- Golterman, H.L.; Clymo, R.S.; Ohnstad, M.A.M. 1978. *Methods for Physical Andchemical Analysis of Fresh Water*. Blackwell Scientific Publication, 213p.
- Ribeiro Filho, M.J. 2012. *Paisagens e impactos socioambientais do Lago do Aleixo: um estudo sobre a percepção dos moradores do entorno*. Dissertação de Mestrado em Ciência do Ambiente e Sustentabilidade. Universidade Federal do Amazonas\UFAM, Manaus. 96p.
- Rumos Geográficos: O conhecimento geográfico na direção certa. ÁGUA: Uma questão para o mundo todo. 2014. Disponível em <<http://www.rumosgeograficos.com/2014/03/agua-uma-questao-para-o-mundo-todo.html>>. Acesso realizado em 25 jan. 2016.
- Salem, J.I.; Fonseca, O.J.M. 1982. Bacilos álcool-ácido-resistentes na água do lago do Aleixo. *Hansen. Int.*, 7(1): 26.
- Soares, M.G.M.; Costa, E.L.; Souza, F.K.S.; Anjos, H.D.B.; Yamamoto, K.C.; Freitas, C.E.C. 2008. *Peixes de lagos do médio Rio Solimões*. 2ª Ed. Manaus: Instituto I-PIATAM.