

XVIII

CIC

XI ENPOS
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:
por uma ciência do dever



LEVANTAMENTO LIMNOLÓGICO DE UM AMBIENTE LÊNICO LOCALIZADO NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, CAPÃO DO LEÃO, RS, BRASIL

KNUTH, Franco Goulart¹; RODRIGUES, Isabel Corrêa da Silva¹; MOREIRA, Fernando¹; ALT, Clóvis Campos¹.

¹ Laboratório de Ecologia, DZG – IB/UFPel
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. franco.knuth@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Quase a totalidade das atividades humanas é cada vez mais dependente da disponibilidade das águas continentais. A formação de aglomerados urbanos vem acompanhada da crescente necessidade de água para o abastecimento doméstico, industrial e ainda de atividades como irrigação e lazer, tornando mais evidente a necessidade da utilização racional dos recursos hídricos (ESTEVES, 1998).

Neste contexto estão inseridos os ambientes lênticos, como os lagos, pois para Braun et al. (1980 **apud** Paz 1996) lagos e lagoas são excelentes criadouros naturais, servindo de abrigo tanto para espécies da flora e fauna, essa, com abundância de vertebrados e invertebrados de interesse ecológico, etológico e biogeográfico.

O “Lago dos Ônibus” (31° 48’ 13,8” S e 52° 25’ 11,7” W), localizado no campus da Universidade Federal de Pelotas, município de Capão do Leão, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, é um ambiente lêntico de origem artificial construído na década de 80, tendo como primeiro objetivo servir de aporte de água para a apicultura e soltura de peixes. A água deste lago é oriunda da pluviosidade e de lançamentos de esgotos dos prédios localizados próximo a este ambiente. Ainda nos arredores do lago desenvolvem-se atividades de agricultura e pecuária, sendo os produtos destes processos possivelmente lixiviados e carreados até este corpo de água. Atualmente, além de servir de bebedouro para as abelhas, este ambiente aquático serve de habitat para muitas espécies.

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de caracterizar morfometricamente e através de alguns parâmetros limnológicos, analisar as condições ambientais do “Lago dos Ônibus”.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a análise morfométrica, inicialmente, calculou-se o perímetro utilizando estacas fixadas ao solo às margens do lago, e com o auxílio de trenas foram medidas as distâncias entre as mesmas. Para o cálculo da área utilizou-se o método de triangulações e com o auxílio de barco, régua (medindo

aproximadamente 3 metros) e corda graduada a cada metro, foram traçados dois perfis batimétricos: longitudinal e transversal. A corda foi presa em estacas fixadas nas diagonais mais representativas do lago, formando um transecto. A partir deste transecto foi medida a profundidade do lago a cada metro.

Foram realizadas coletas de águas semanais, no período de 08 a 29 de outubro de 2008, ou seja, durante quatro semanas, no turno da manhã entre as 10 e às 12 h, em três estações predeterminadas no lago. Essas foram denominadas como estação 1, 2 e 3, sendo a estação 1 subdividida em 1-A (superfície) e 1-B (fundo).

Os parâmetros temperatura (T), potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica (C) e transparência foram determinados *in situ*. A utilização de um peagâmetro e um condutímetro teve a finalidade de medir os parâmetros pH, condutividade elétrica e temperatura do lago. Já a medida de transparência foi obtida com auxílio do Disco de Secchi.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O “Lago dos Ônibus” apresentou uma área superficial (lâmina de água) de 7.558,46 m², contendo um volume total de aproximadamente 14.814,58 L, com profundidade média de 1,50 m, variando de 0,50 m a 2,88 m. Conforme Schafer (1988) os lagos são classificados de acordo com sua área superficial e profundidade máxima, sendo classificados como lagos pequenos aqueles com área superficial menor que 10 km², como médios os de 10 a 20 km² e grandes os que apresentam área maior de 20 km². Quanto à profundidade, o mesmo autor considerou lagos pequenos os que apresentavam profundidade máxima menor que 3 m, médios os de 3 a 5 m e os grandes de 5 a 11 m. De acordo com essa classificação, considerando as duas características, área superficial e profundidade máxima, o “Lago dos Ônibus” enquadra-se como pequeno.

Quanto às análises físico-químicas realizadas nas estações de coletas, os seguintes resultados foram obtidos, conforme a tabela 1:

Tabela 1: Dados físico-químicos obtidos nas 3 estações de coletas no “Lago dos Ônibus” do campus da Universidade Federal de Pelotas/RS no período de 08 a 29 de outubro de 2008.

Variáveis*	Ponto 1 A - Superfície	Ponto 1B - Fundo	Ponto 2	Ponto 3	Data de amostragem
Profundidade	-	2,10	-	-	08/10/08
Temperatura da água	19,3	18,3	19,6	19,2	08/10/08
Ph	6,774	6,843	6,654	6,413	08/10/08
Condutividade	112,8	112,9	113,3	109,8	08/10/08
Disco de Secchi	0,90	0,90	0,90	-	08/10/08
Profundidade	-	2,12	-	-	14/10/08
Temperatura da água	20,4	19,3	19,4	19,9	14/10/08
pH	6,654	6,873	6,944	6,766	14/10/08
Condutividade	114,9	114,6	113,9	110,3	14/10/08
Disco de Secchi	1,15	1,15	1,10	-	14/10/08
Profundidade	-	2,22	-	-	22/10/08
Temperatura da água	21	20,3	21	21	22/10/08
pH	6,835	6,922	6,843	6,686	22/10/08
Condutividade	118,1	119,5	118,4	ER	22/10/08
Disco de Secchi	1,15	1,15	0,90	-	22/10/08
Profundidade	-	2,03	-	-	29/10/08
Temperatura da água	20,1	20,3	20,1	20,2	29/10/08

pH	6,857	6,841	6,813	6,648	29/10/08
Condutividade	121,0	121,8	122,8	ER	29/10/08
Disco de Secchi	1,03	1,03	0,90	-	29/10/08

A temperatura desempenha um papel principal de controle no meio aquático, condicionando as influências de uma série de parâmetros físico-químicos. A temperatura superficial é influenciada por fatores tais como latitude, altitude, estação do ano, período do dia, taxa de fluxo e profundidade.

Para os resultados de temperatura da água obtidos verificou-se maior medida de temperatura no dia 22/10/2008, atingindo 21°C nos pontos 1-A, 2 e 3. Os três dias que antecederam esta data foram marcados por intenso calor, céu aberto sem nuvens, com temperatura máxima do ar aproximando-se a 30°C. Já a menor temperatura d'água registrada foi de 18,3°C no ponto 1-B, dia 08/10/08, referente ao fundo da estação 1. A maior variação de temperatura da água entre superfície e fundo no ponto 1 foi de 1,1°C e ocorreu no dia 14/10/08, antecedido por três dias de alto índice pluviométrico.

Segundo Petrucio (1998) a temperatura não pode ser considerada uma boa variável para a caracterização dos ambientes quando em lagos de pequena profundidade e expostos a ação contínua dos ventos. Outro ponto negativo para esta variável na determinação de temperatura é a realização das coletas no mesmo período do dia.

A grande maioria dos corpos d'água continentais tem neutralidade compreendida entre 6,0 e 8,0, representando um equilíbrio entre as espécies H^+ e OH^- . Em ambientes naturais não ocorre número igual de H^+ e OH^- e suas concentrações são fortemente influenciadas por sais, ácidos e bases presentes no meio (ESTEVEZ, 1998). Analisando os resultados obtidos na tabela 1, verifica-se que os valores de pH ficaram na faixa de 6,413 – 6,944, tendendo a neutralidade da água do lago. Essa resposta pode ser interpretada como relativamente homogênea, pois a variação máxima não foi maior que 0,5 na escala de pH. Em função de inúmeros fatores contribuírem para os resultados de pH das águas, essa variável pode refletir em resultados de difícil interpretação (PETRUCIO, 1998).

A condutividade elétrica é a capacidade de uma solução conduzir corrente elétrica, sendo esta função da concentração total de íons presentes na água, podendo ser influenciada pela temperatura (ESTEVEZ, 1988). De um modo geral, considera-se que quanto mais poluídas estiverem as águas, maior será a condutividade em função do aumento do conteúdo mineral (WETZEL & LIKENS, 1991). Segundo a CETESB (2001) valores acima de 100 $\mu S/cm$ indicam ambientes impactados. O maior valor para condutividade encontrado foi de 122,8 $\mu S/cm$ no ponto 2, dia 29/10/08. Possivelmente, este resultado foi obtido devido à estação 2 estar próxima ao ponto de lançamento de esgotos dos prédios próximos, corroborando com a afirmação de Wetzel e Likens (1991). Já o menor valor de condutividade encontrado foi de 109,8 $\mu S/cm$, no dia 08/10/08, na estação 3, configurando uma variação de 13,0 $\mu S/cm$.

A transparência está diretamente relacionada com a quantidade de material em suspensão, tanto particulado quanto dissolvido, e com a presença de algas, mantendo uma relação direta com a produção autóctone e com as entradas alóctones no sistema (WETZEL, 1993). A maior medida de transparência foi registrada na estação 1, nos dias 14/10/08 e 22/10/08, resultando em 1,15 m. Já a menor medida de transparência foi obtida na estação 2 em três das quatro semanas de coleta, podendo estar diretamente

relacionado ao fator de que nessa estação ocorre o lançamento de esgoto proveniente dos prédios próximos.

4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que o “Lago dos Ônibus” é um ambiente lântico pequeno, com interferência direta da ação antrópica que pode trazer consequências negativas sob o ponto de vista ambiental. E, também, que existe a necessidade de aumentar os parâmetros analisados para que medidas de conservação e recuperação possam ser tomadas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo). **Parâmetros limnológicos em avaliação de ambientes aquáticos**, 2001.
- ESTEVES, F. de A. **Fundamentos de limnologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 602 p.
- PAZ, R. J. da. Alguns parâmetros básicos da Lagoa do Parque Solon de Lucena (João Pessoa-PB, Brasil). **Tecnologia e Ciência**. v.6, n.1, p.69-73, 1996.
- PETRUCIO, M. M.; FURTADO, A. L. dos S. Concentração de Nitrogênio e Fósforo na Coluna D'água da Lagoa Imboassica. In: ESTEVES, F. de A. **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Ed. Rio de Janeiro: Computer & Publish Editoração Gráfica, 1998.
- SCHAFER, A. Tipificação das Lagoas costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Limnológica Brasiliensia**, v.4, p.29–55, 1988.
- WETZEL, R. G. **Limnologia**. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 1993, 909p.
- WETZEL, R. G.; LIKENS, G. E. **Limnological Analyses**. 2.ed. New York: Springer Verlag, 391p. Cap.12. Benthic fauna of lakes. 1991.