

ISSN: 2319-0124

DETERMINAÇÃO DE IDADE DE SISTEMA LÊNICO ATRAVÉS DE ANÁLISES QUÍMICAS DE ÁGUA

Nickole J. ARAUJO

RESUMO

Quando se trata de ecossistemas aquáticos muitos parâmetros devem ser considerados em relação ao seu equilíbrio e saúde, tais como temperatura da água, cor, turbidez, pH, a quantidade de oxigênio dissolvido e a população de fauna presente. Dito isso teve-se como objetivo determinar através deste estudo a idade do lago Lower Island localizado na cidade de Sault Saint Marie, Ontario, Canada, nas coordenadas 46.6644, - 84.2722, (ANGLER'S ATLAS, 2022) como comprovação de intercâmbio feita com a instituição Sault College. Foram coletadas amostras de água em três diferentes pontos do lago, para o feitiço das análises em laboratório. Os resultados encontrados mostraram baixa turbidez e baixa coloração aparente. Também foram vistas diferenças no pH de acordo com o aumento da profundidade e aumento no oxigênio dissolvido. Além disso ocorreu diminuição da diversidade de invertebrados de acordo com o aumento da profundidade. Por esses motivos foi determinado que o lago de Lower Island pode ser classificado como eutrófico e que as ações antropomórficas da região tem gerado aumento de depósito de substâncias negativas no ecossistema aquático.

Palavras-chave: Turbidez; Cor Aparente; Oxigênio dissolvido

1. INTRODUÇÃO

No monitoramento de sistemas aquáticos muitos parâmetros devem ser considerados para que se veja a saúde e equilíbrio biológico, tais como: temperatura da água, cor, turbidez, pH, quantidade de oxigênio dissolvido e fauna. (GOLTHERMAN et. al., 1978)

A quantidade de oxigênio dissolvido pode variar devido a diversos motivos, e é uma das formas mais importantes para se determinar a qualidade da água. O aumento da turbidez por exemplo pode gerar a diminuição da penetração da luz, que por sua vez acarretará na diminuição da fotossíntese realizada pelas plantas aquáticas, influenciando diretamente na diminuição de injeção de oxigênio no ambiente. Também é importante dizer que a turbidez é altamente afetada pela cor da água, que pode se modificar de acordo com os níveis de produção primária do lago e também com a poluição (PEDROZO & KAPUSTA, 2010).

A temperatura está intimamente relacionada com a quantidade de oxigênio presente, já que quando esta aumenta muito, a vida aquática pode ser atingida, visto que cada espécie possui os

níveis de oxigênio necessários para que viva e se desenvolva bem, mantendo seu ciclo constante.

Essa fauna aponta diversos aspectos do ecossistema, por exemplo, lagos oligotróficos (novos) apresentam maior variedade de espécies, enquanto um lago eutrófico (antigo) mostra uma menor variedade de espécies com maior número de indivíduos em cada, pois o tempo que as espécies tiveram para se emanciparem até então é maior (MONTEIRO, 2004).

Os indivíduos aquáticos podem ser classificados de acordo com sua tolerância à poluição, sendo eles da classe 1: intolerantes à poluição, classe 2: facultativos ou moderadamente tolerantes, e Classe 3: tolerantes à poluição (OJIJA & LAIZER, 2016)

Todos esses parâmetros medidos e combinados ajudam a determinar a idade de um corpo d'água, para que se possa entender os parâmetros comuns do ecossistema, e também a influência e mudança que ações humanas podem gerar (GARCIA, 2015). Dito isto, teve-se como objetivo determinar através deste estudo a idade do lago Lower Island localizado na cidade de Sault Saint Marie, Ontario, Canada, localizada nas coordenadas 46.6644, - 84.2722, (ANGLER'S ATLAS, 2022)

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os alunos e o corpo docente responsável da instituição Sault College se deslocaram até o lago Lower Island que se encontrava congelado devido ao inverno rigoroso, por isso foram feitos três perfurações na superfície do lago em locais diferentes e randomizados, nos quais coletou-se amostras na água utilizando um pegador de fundo *Van Veen* em três profundidades diferentes, para tornar a amostragem de cada perfuração homogênea. A temperatura foi medida no momento da coleta, e posteriormente, as amostras foram alocadas em baldes de plástico vedáveis para serem conduzidas ao laboratório da faculdade, local onde foi feita a aferição do pH e oxigênio dissolvido por meio de medidor multiparâmetro. Através da utilização do espectrofotômetro foi feita a análise de turbidez e também de coloração e penetração de luz. Por fim separaram-se os invertebrados encontrados, e cada espécie ou filo foi identificada e contabilizada, juntando-se todos os parâmetros necessários para análise e conclusão da pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através da análise dos invertebrados (Tabela 1) encontrados na perfuração mais superficial do lago e usando Pedrozo & Kaput como embasamento (2010), pode ser notado que a baixa variedade de espécies indica um ecossistema mais velho, assim como a grande quantidade de indivíduos da mesma espécie. Além disso, feita a análise de classe dos invertebrados de cada abertura e comparados os parâmetros de bibliografias anteriores, foi possível observar que a quantidade de espécies decresce de acordo com o aumento da profundidade, assim como na mesma proporção há a diminuição de organismos intolerantes à poluição. Na maior profundidade a única classe de organismos encontrada é a 3, significando que os sedimentos acumulados no fundo são provenientes de fontes poluidoras (MONTEIRO,2004).

Tabela 1: Divisão de indivíduos de acordo com perfuração no gelo, espécie ou filo, classe de tolerância a poluição e quantidade

Nº abertura	Espécie ou filo	Classe	Nº de indivíduos
1 (1m)	<i>Isopoda</i>	2	7
1 (1m)	<i>Ephemeroptera</i>	1	9
1 (1m)	<i>Plecoptera</i>	1	5
1 (1m)	<i>Chironomidae</i>	3	8
1 (1m)	<i>Gastropoda</i>	3	1
2 (3m)	<i>Chironomidae</i>	3	6
2 (3m)	<i>Isopoda</i>	2	27
2 (3m)	<i>Grammarus sp</i>	1	10
2 (3m)	<i>Ephemeroptera</i>	1	8
2 (3m)	<i>Gastropoda</i>	3	2
3 (6m)	<i>Chironomidae</i>	3	10
3 (6m)	<i>Chaoboridae</i>	3	15

O oxigênio dissolvido (Tabela 2) é mais alto logo abaixo da camada de gelo, e posteriormente há um declínio severo de acordo com a profundidade, o que não acontece com a temperatura, que se mantém praticamente a mesma, diminuindo levemente logo abaixo do gelo. Essas duas características são tipicamente manifestadas por lagos eutróficos (VELASCO & SÁNCHEZ, 2012). Tais lagos tem como um de seus atributos a alta quantidade de matéria orgânica e alta demanda biológica de oxigênio, e se tratando da sedimentação de matéria orgânica e sua decomposição, é estabelecido que tal processo gera diversas substâncias ácidas interferindo no nível de pH (RABELO, 2016). Dito isto, a diferença observada no pH de acordo com a profundidade indica acúmulo de matéria orgânica na base, desqualificando tal lago como oligotrófico (TUNDISI & TUNDISI-MATSUMURA, 2002).

Tabela 2: Resultados da análise dos parametros de temperatura, pH e Oxigênio dissolvido nas tres profundidades de coleta de água

Profundidade (m)	Temperatura (°C)	pH	Oxigênio Dissolvido (mg/L)
1	2,8	7,42	12,09
3	4,3	7,09	4,33
6	4,6	6,59	3,41

A análise de cor e turbidez (Tabela 3) mostrou uma água clara e com uma boa penetração de luz, tal fator não é comum para lagos classificados como eutróficos, já que por serem mais antigos tiveram maior tempo de desenvolvimento da produção primária e diluição de substâncias, o que ocasiona pontuações maiores nesses dois parâmetros. Tal tipo de inconsistência pode ser proveniente de problemas nas análises feitas, contaminações provenientes de poluição por substâncias mais ácidas na água, gerando sua transparência, e também uma poluição que afete o nível de produção primária, diminuindo a turbidez e a coloração mais escura (RABELO, 2016).

Tabela 3: Resultados de análise de coloração real, aparente e turbidez na amostra homogênea de água coletada nas três perfurações no lago

Repetição	Cor		Turbidez	
	Real	Aparente		
1	29		34	1,72
2	29		31	0,87
3	25		31	1,08
4	22		29	1,40
5	22		31	0,89
Média	25,4		31,2	1,19

4. CONCLUSÕES

Portanto, conclui-se que o lago de Lower Island pode ser classificado como eutrófico, e as ações antropomórficas juntamente com a poluição tem influenciado no maior aumento de depósitos negativos tanto quanto nas mudanças nas suas características naturais.

REFERÊNCIAS

Atlas. . Lower Island Lake. 2022Anglersatlas.com.<https://www.anglersatlas.com/place/727930/lower-island-lake>

GARCIA, A. N. **A atividade antrópica como acelerador de processos de eutrofização**. 2015 São Paulo-SP. <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/pgibt/2013/04/angelica.pdf>

GOLTERMAN, H.L., Clymo, R.S. & Ohmstad, M.A.M. **Methods for physical and chemical analysis of freshwaters**. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 1978

MONTEIRO, A.J. **Eutrofização**. Instituto Superior Técnico. Departamento de Engenharia e Arquitectura. Secção de Hidráulica e dos Recursos Hídricos e Ambientais Qualidade da água e Controle da Poluição. Portugal, Lisboa, pp.1-19 2004

OJIJA, F., & LAIZER, H. Macro Invertebrates As Bio Indicators Of Water Quality In Nzovwe Stream, In Mbeya, Tanzania. **International Journal of Scientific and Technology Research**, 5(6), 211-222. 2016.

PEDROZO, C.S. & KAPUSTA, S.C. **Indicadores ambientais em ecossistemas aquáticos**. Porto Alegre: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, pp. 1-72. 2010.

RABELO, L. P. **Diagnóstico da qualidade da água do complexo lagunar de Jacarepaguá de 2001 a 2015**. Dissertação de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2016

TUNDISI, J.G. & TUNDISI-MATSUMURA, T. **Lagos e Reservatórios Qualidade da Água: O Impacto da Eutrofização**. São Paulo: UNEP/IETC/ILEC/IE 3: 1-29. 2002

VELASCO, S.M. & SÁNCHEZ, M.S. **Diatomeas Perifíticas de Lagos con Diferente Estado Trófico en el Departamento del Cauca (Colombia) Luna Azul**, (35), 10-27. Março, 2022