

Produção bacterioplânctônica e fitoplânctônica em sete lagos da Bacia do Rio Doce - MG

André L. dos S. Furtado¹, Maurício M. Petrucio², Francisco A. R. Barbosa³

¹Embrapa Monitoramento por Satélite, Campinas, SP; ²Depto de Ecologia e Zoologia, CCB, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis; ³Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa foi medir simultaneamente a produção fitoplânctônica (PF) e bacterioplânctônica (PB) em 7 lagos situados na Bacia do Médio Rio Doce - MG durante as estações seca e chuvosa entre os anos de 1999 a 2001 e avaliar a trofia dos lagos, considerando os índices propostos por Salas & Martino (1991) e Carlson (1977). Esses lagos estão situados na região do Parque Estadual do Rio Doce e submetidos a distintos graus de impacto antrópico.

ÁREA DE ESTUDO

As amostras foram coletadas em 7 lagos situados no trecho médio da Bacia do Rio Doce no Estado de Minas Gerais (fig. 1). Os lagos Carioca e Dom Helvécio encontram-se dentro da área do Parque Estadual do Rio Doce e demais no entorno.

RESULTADO

Tabela 1. Parâmetros limnológicos e concentração de nutrientes (mínimo e máximo) medidos durante a coleta.

Lago	Prof. (m)	Temp. (°C)	pH	Cond. µS cm ⁻¹	OD mg l ⁻¹	Alcal. meq l ⁻¹	Clorof. a µg l ⁻¹	P-tot. µg l ⁻¹	N-tot. µg l ⁻¹	COND mg l ⁻¹	N/P
Estação Seca*											
Amarela	1,5	18,5-26,0	5,6-6,7	59-111	1,8-6,6	0,3-0,7	3,2-40,1	12,6-61,6	617-1.206	4,7-8,3	13,9-6
Dom Helvécio	26,0	22,5-25,2	5,4-6,0	34-55	0,9-6,5	0,1-0,4	2,9-7,2	6,5-16,7	674-1.181	3,5-4,9	62,3-11
Carioca	8,0	20,4-24,7	5,4-6,3	25-45	2,9-7,3	0,1-0,3	13,7-78,6	22,4-33,8	289-2.068	4,6-6,6	12,1-6
Palmeirinha	6,0	21,6-24,8	5,2-6,7	31-48	1,7-8,5	0,1-0,3	25,8-131,5	9,1-26,9	586-1.257	6,2-7,4	31,6-11
Águas Claras	8,0	21,8-24,5	5,5-6,7	33-64	4,7-9,0	0,2-0,3	15,8-33,9	11,6-29,5	363-657	5,9-7,3	24,8-4
Jacaré	9,0	21,3-24,1	5,4-7,2	31-63	5,0-8,3	0,2-0,3	6,4-24,9	18,7-29,7	312-841	5,3-6,2	14,6-3
Barra	8,0	21,6-24,5	5,6-6,6	48-73	2,4-8,1	0,2-0,5	1,9-25,9	18,6-29,6	690-1.194	3,6-5,3	25,3-6
Estação chuvosa*											
Amarela	2,0	26,5-29,4	5,6-6,6	73-435	0,5-6,9	0,7-1,1	23,0-260,9	14,0-58,2	343-3.019	6,8-20,1	8,9-6
Dom Helvécio	30,0	23,0-30,9	5,9-7,4	36-93	0,6-9,0	0,3-0,5	8,0-78,1	2,1-12,7	270-2.205	0,6-3,9	31,3-21
Carioca	10,0	23,0-30,5	5,7-7,4	27-125	0,0-7,0	0,2-0,7	8,6-79,7	1,4-40,1	213-2.320	2,9-6,1	20,4-7
Palmeirinha	7,0	25,8-31,0	5,3-7,2	28-135	0,0-7,0	0,2-0,5	9,6-179,1	11,9-43,2	326-2.232	2,8-11,0	27,2-5
Águas Claras	9,0	25,6-30,5	5,5-6,9	39-155	2,4-8,4	0,3-0,6	9,8-137,4	3,0-19,6	337-1.688	5,5-7,0	31,8-1*
Jacaré	9,0	26,4-31,4	5,8-7,8	35-151	0,5-8,9	0,3-0,5	10,4-63,6	12,6-25,2	385-1.323	3,8-6,9	20,8-8
Barra	8,0	25,0-30,9	5,7-7,7	41-105	0,7-6,6	0,3-0,8	9,4-89,8	13,4-34,8	171-1.998	3,9-12,0	6,9-6*

* Precipitação variou entre 0,0 mm (pinho de 1999, 2000) a 59,2 mm (janeiro de 2001) (Dados Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM/SMIG).

Tabela 2. Trofia dos 7 lagos no período de julho de 1999 a janeiro de 2001.

Lagos	Classe Trofia			
	Salas & Martino (1991)		Carlson (1977)	
	Seca	Chuva	Seca	Chuva
Amarela	Mesotrófico	Mesotrófico	Hipotrófico	Hipotrófico
Dom Helvécio	Oligotrófico	Oligotrófico	Hipotrófico	Hipotrófico
Carioca	Oligotrófico	Mesotrófico	Hipotrófico	Hipotrófico
Palmeirinha	Oligotrófico	Mesotrófico	Hipotrófico	Hipotrófico
Águas Claras	Oligotrófico	Oligotrófico	Hipotrófico	Hipotrófico
Jacaré	Oligotrófico	Oligotrófico	Hipotrófico	Hipotrófico
Barra	Oligotrófico	Oligotrófico	Hipotrófico	Hipotrófico

Tabela 3. Razão PB/PF nos 7 lagos no período de julho de 1999 a janeiro de 2001*.

Lagos	1999/2000		2001/2001	
	Seca	Chuva	Seca	Chuva
Amarela	0,05	0,123	0,009	0,005
Dom Helvécio	0,00	0,079	0,01	0,013
Carioca	0,05	0,005	0,02	0,03
Palmeirinha	0,03	0,025	0,02	0,03
Águas Claras	0,029	0,021	0,01	0,02
Jacaré	0,03	0,173	0,03	0,07
Barra	0,02	0,00	0,01	0,025

* Média das incubações nas 4 profundidades (100%, 10%, 1% e zona afótica).

Tabela 4. Produção Fitoplânctônica e Bacterioplânctônica nos 7 lagos do médio Rio Doce - MG.

Penetração de Luz (%)	Produção Fitoplânctônica (mg Cm ⁻² h ⁻¹)						
	Amarela	Dom Helvécio	Carioca	Palmeirinha	Águas Claras	Jacaré	Barra
Seca 1999 / Chuva 2000							
100	5,8	17,3	9,0	4,9	23,8	28,7	47,1
10	18,9	15,0	15,3	14,4	69,2	27,1	91,2
1	10,9	1,1	7,0	3,7	41,1	218,5	100,7
0	7,6	0,8	0,3	1,1	22,1	11,3	1,7
Seca 2000 / Chuva 2001							
100	51,7	151,7	15,4	28,0	523,5	16,3	107,4
10	29,9	146,8	24,9	15,2	747,4	14,4	58,1
1	24,4	127,9	1,5	3,5	19,8	3,9	24,9
0	31,6	11,7	3,1	0,4	15,6	2,1	3,8
Produção Bacterioplânctônica (µg Cm⁻² h⁻¹)							
Seca 1999 / Chuva 2000							
100	754,4	0,5	179,1	523,3	654,9	451,6	690,2
10	632,8	10,3	294,5	609,0	123,0	452,2	472,2
1	137,9	350,2	240,6	748,9	37,7	877,4	24,2
0	1373,3	683,7	198,6	292,2	75,7	34,3	461,9
Seca 2000 / Chuva 2001							
100	325,0	577,2	11,7	459,6	1840,6	1270,9	140,1
10	199,2	52,8	5,3	86,1	109,2	133,8	82,7
1	292,1	674,4	5,0	199,9	283,0	120,5	40,9
0	377,1	1272,0	7,6	61,4	120,7	62,7	33,8

Valores máximos em negrito

MATERIAL E MÉTODOS

Amostras foram coletadas em julho de 1999 e 2000 (estação seca) e fevereiro de 2000 e 2001 (estação chuvosa), na região central dos lagos. A PB e PF foram avaliada em quatro profundidades, de acordo com a intensidade luminosa (zona afótica, 1%, 10% e 100% de penetração de luz). Paralelamente, parâmetros limnológicos, tais como temperatura, pH, oxigênio e condutividade (Horiba, mod. U-22), alcalinidade (Mackereth et al., 1978), clorofila *a* (Lorenzen, 1967), nitrogênio total (Mackereth et al., 1978) e fósforo total (Golterman et al., 1978), foram estimados. A PF foi avaliada utilizando-se a incorporação de carbono radioativo (¹⁴C) e a PB pela incorporação de ³H-leucina. Concentrações de nitrogênio e fósforo, assim como, a razão N/P foram utilizadas para avaliar relações entre a produtividade e o grau de trofia dos ecossistemas lacustres (Salas & Martino, 1991 e Carlson, 1977).

Figura 2: Análise de componentes principais (PCA).

