



CERTIFICADO DE ENSAIO 001

Objeto: 10 amostras de Fitoplâncton e densidade de Cianobactérias

Descrição do ensaio: metodologia de análise e coleta conforme descrito no Relatório Limnologia Itaocara NM1

Abril de 2019

Certificado de Ensaio N^o01/19

1. RESULTADOS

1.1. Resultados Quali-quantitativos da Comunidade Fitoplanctônica Analisada

ORGANISMO	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL
BACILLARIOPHYCEAE										
<i>Aulacoseira granulata</i>			2,71	3,17	0,00			3,17		
Centrales N.I.								3,17		2,71
<i>Cymbella tumida</i>		3,17								
<i>Encyonema sp.</i>				0,00						0,00
<i>Gomphonema sp.</i>			2,71							2,71
Pennales N.I.	0,00	0,00	0,00	3,17	0,00	0,00	0,00	3,17	0,00	2,71
<i>Pinnularia borealis</i>			5,43							
<i>Pinnularia sp.</i>					6,33					0,00
<i>Melosira sp.</i>			2,71							
<i>Navicula sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Nitzschia sp.</i>		0,00					0,00			
<i>Surirella tenera</i>										
<i>Surirella sp.</i>	2,71		2,71	3,17	6,33					2,71
<i>Terpsinoe musica</i>	29,86	19,00	19,00	3,17	19,00	9,50	15,83	12,67	3,17	13,57
<i>Ulnaria acus</i>	0,00		0,00	0,00			0,00		3,17	

Certificado de Ensaio N^o01/19

ORGANISMO	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL
<i>Oscillatoria limosa</i>									0,00	0,00
<i>Phormidium sp.</i>				0,00			0,00			5,43
<i>Planktolyngbya limnetica</i>										0,00
<i>Pseudanabaena sp.</i>						3,17		0,00		
Pseudanabaenaceae NI	0,00		0,00							2,71
<i>Subtotal</i>	8,14	0,00	0,00	0,00	0,00	3,17	0,00	0,00	0,00	18,99
DINOPHYCEAE										
<i>Peridinium pusillum</i>	2,71					0,00				
<i>Subtotal</i>	2,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EUGLENOPHYCEAE										
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	2,71		2,71					0,00		
<i>Subtotal</i>	2,71	0,00	2,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OEDOGONIOPHYCEAE										
<i>Oedogonium sp.</i>		3,17			0,00		0,00		0,00	5,43
<i>Subtotal</i>	0,00	3,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,43
ZYGNEMAPHYCEAE										
<i>Bambusina sp.</i>	0,00									2,71
<i>Cosmarium bioculatum</i>						0,00				2,71
<i>Cosmarium botrytis</i>		3,17								2,71
<i>Desmidium aptogonium</i>										0,00
<i>Gonatozygon monotaenium</i>	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
<i>Hyalotheca dissiliens</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,5	6,33	

Certificado de Ensaio N^o01/19

ORGANISMO	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL	ind/mL
<i>Mougeotia sp.</i>		3,17								
<i>Spirogyra sp.</i>										0,00
<i>Staurodesmus cuspidatus</i>							3,17			
<i>Subtotal</i>	0,00	6,33	0,00	0,00	0,00	0,00	3,17	9,50	6,33	8,13
RIQUEZA TOTAL (Unidade)	16	13	16	18	13	12	14	12	11	26
DENSIDADE TOTAL (ind/ml)	54,29	31,67	43,43	31,69	31,66	19,00	28,50	31,68	19,01	65,09
ÍNDICE DE DIVERSIDADE (H')	1,44	1,23	1,83	2,16	0,95	1,01	1,15	1,42	1,56	2,59
EQUITABILIDADE	0,74	0,76	0,83	0,98	0,86	0,92	0,83	0,88	0,97	0,93

Nota: 0,00 equivale a organismo encontrado somente na análise qualitativa.

Analista: Érika Azevedo Brandes /CRBio4 44422-04D

Certificado de Ensaio N°01/19

Resultados Densidade de Cianobactérias Analisada

DENSIDADE DE CIANOBACTÉRIAS (cel/ml)										
ORGANISMO	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
	cel/ml	cel/ml	cel/ml	cel/ml	cel/ml	cel/ml	cel/ml	cel/ml	cel/ml	cel/ml
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	40,71									
Chroococcales N.I.										241,57
<i>Geitlerinema splendidum</i>	32,57									
<i>Lyngbya sp.</i>										54,29
<i>Phormidium sp.</i>										415,29
<i>Pseudanabaena sp.</i>						28,50				
Pseudanabaenaceae NI										127,57
DENSIDADE TOTAL (cel/ml)	73,28	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	28,50	N.C.	N.C.	N.C.	838,72

Nota: (1) Contagens realizadas de acordo com as diretrizes da Portaria 2914/11 do MS.

(2) N.C.: Nenhuma cianobactéria encontrada na amostra quantitativa.

Analista: Érika Azevedo Brandes /CRBio4 44422-04D

Certificado de Ensaio N^o01/19

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BICUDO, C. E. M, BICUDO, R.M.T. Algas de águas Continentais Brasileiras-Chave Ilustrada para Identificação de Gêneros. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências. São Paulo. 227p. 1970.

BICUDO, C. E. M; MENEZES, M. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil. 2 ed. São Carlos: Rima, 2006.

BORGES, PAF. and TRAIN, S. 2009. Phytoplankton diversity in the Upper Paraná River floodplain during two years of drought (2000 and 2001). Brazilian Journal of Biology, vol. 69, no. 2, p. 637-647. Suppl.

COOK, C.D.K. Aquatic Plant Book. Amsterdam/New York, SPB Academic Publishing. 229p., 1996. il.

ESPÍNDOLA, E.G.; MATSUMURA-TUNDISI, T.; MORENO, I.H. Estrutura da Comunidade Fitoplanctônica da Lagoa Albuquerque (Pantanal Matogrossense). Mato Grosso do Sul, Brasil. Acta Limnologica, 1996.

HUISMAN, J., MATTHIJS, H. C. P. & VISSER, P. M. 2005. Harmful cyanobacteria. Aquatic ecology series. Springer, Dordrecht: 1–415.

SANT'ANNA, C.L.; AZEVEDO, M.T.P.; AGUJARO, L.F.; CARVALHO, L.R. & SOUZA, R.C.R. 2006. Manual ilustrado para identificação e contagem de cianobactérias planctônicas de águas continentais brasileiras. Interciência, Rio de Janeiro. 58p.

SCHOPF, J.W. (2000) The fossil record: tracing the roots of the cyanobacterial lineage. In: Whitton BA, Potts M (eds) The ecology of cyanobacteria. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 13-35.

SILVA, E.L.V., OLIVEIRA, M.D. & ISHII, I.H. Estrutura da comunidade fitoplanctônica no Rio Paraguai e Canal do Tamengo, Pantanal, MS. In Anais do III Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal (E.K. Rezende, A.O. Pellegrin, J.A.C. Filho & L.A. Pellegrin, coords.). Embrapa Pantanal, Corumbá, 2000.

Certificado de Ensaio N°01/19

Responsável Técnico: Fabiano Alcísio e Silva
Biólogo CRBio N°44578/04-D



Data de emissão: 17/04/2019