



UNIVALI

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ
Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar
Laboratórios de Estudos sobre Algas Nocivas

CERTIFICADO DE ANÁLISE DE FITOPLÂNCTON

Nº : 090/2009

Produto: Água do Mar e Estuarina.

Coletado por: Equipe Biomonitoramento e Meio Ambiente LTDA.

Origem/Fabricante: Baía de Todos os Santos - BA

Solicitante: Biomonitoramento e Meio Ambiente LTDA.

Projeto Coleta de Dados para o EIA do Pólo Naval da BTS.

Endereço: Rua Agnelo de Brito, 33 – Federação Salvador / BA CEP: 41.170-100

CNPJ: 42.397.505/0001-81

Responsável: Maria de Fátima T. Navarro

Número de amostras: 26 amostras de água

Data de recebimento: Março de 2009.

1. METODOLOGIA DE ANÁLISE

As amostras foram analisadas no Laboratório de Estudos de Algas Nocivas da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Neste relatório estão incluídas as amostras listadas na Tabela 1.

A análise quantitativa foi realizada pelo método de Utermöhl (1958), utilizando-se microscópio invertido OLYMPUS IX 50, tendo sido utilizadas câmaras de sedimentação com volume de 20 e 50 mL. As amostras depois de sedimentadas foram contadas em aumento de 200x. A análise qualitativa foi realizada em microscópio óptico para realização do levantamento dos organismos presentes em cada amostra e os organismos observados em aumento de 200x, 400x e 1000x (Tabela 2).

Os organismos foram identificados até o menor nível taxonômico possível, com base em bibliografia especializada. Em muitos casos é impossível identificar todas as espécies, sendo então considerado o táxon superior. Assim, alguns organismos de difícil visualização foram identificados a nível genérico. Os resultados das contagens foram expressos em número de células por litro (Nº Cél./L) no caso de organismos unicelulares ou organizados em colônias. Após o cálculo da abundância total do fitoplâncton foi feito o cálculo da abundância relativa (%) dos táxons.

Tabela 1: Relação das amostras analisadas.

ESTAÇÃO	TIPO DE AMOSTRA	MARÉ	HORA
PNAV 01	Garrafa Superfície	Cheia	
PNAV 01	Garrafa Fundo	Cheia	
PNAV 02	Garrafa Superfície	Cheia	
PNAV 03	Garrafa Superfície	Cheia	
PNAV 03	Garrafa Fundo	Cheia	
PNAV 04	Garrafa Superfície	Cheia	
PNAV 04	Garrafa Fundo	Cheia	
PNAV 05	Garrafa Superfície	Cheia	
PNAV 06	Garrafa Superfície	Cheia	
PNAV 07	Garrafa Fundo	Cheia	
PNAV 08	Garrafa Superfície	Cheia	
PNAV 09	Garrafa Superfície	Cheia	
PNAV 09	Garrafa Fundo	Cheia	
PNAV 10	Garrafa Superfície	Cheia	
PNAV 10B	Garrafa Superfície	Cheia	
PNAV 10B	Garrafa Fundo	Cheia	
PNAV 10D	Garrafa Superfície		07:30
PNAV 10D	Garrafa Superfície		09:30
PNAV 10D	Garrafa Superfície		11:30
PNAV 10D	Garrafa Fundo		11:30
PNAV 10D	Garrafa Superfície		13:30
PNAV 10D	Garrafa Superfície		15:30
PNAV 10D	Garrafa Fundo		15:30
PNAV 10D	Garrafa Superfície	Cheia	17:30
PNAV 10D	Garrafa Superfície	Cheia	
PNAV 10E	Garrafa Superfície	Cheia	

2. RESULTADOS

Com a observação das amostras quali-quantitativas foi possível registrar um total de 49 táxons distribuídos em cinco divisões taxonômicas. Dos táxons encontrados 38 pertencem à classe das diatomáceas, 01 organismo pertencente à classe das cianobactérias, 08 da classe dos dinoflagelados, 01 silicoflagelado e 01 euglenofíceas.

Tabela 2: Lista de espécies de microalgas identificadas nas amostras quali-quantitativas.

Táxon
Cianobactérias
<i>Joannesbaptistia</i> sp. G. de Toni
Diatomáceas
<i>Amphiprora gigantea</i> Grunow
<i>Asterionellopsis glacialis</i> (Castracane) Round
<i>Bacillaria paxillifera</i> (Müller) Hendey
<i>Bacteriastrium delicatulum</i> Cleve
<i>Bellerochea horologicalis</i> von Stosch
<i>Biddulphia pulchella</i> S. F. Gray
<i>Cerataulina pelagica</i> (Cleve) Hendey
<i>Chaetoceros danicus</i> Cleve
<i>Chaetoceros lorenzianus</i> Grunow
<i>Chaetoceros peruvianus</i> Brightwell
<i>Chaetoceros subtilis</i> Cleve
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i> Prosckina-Lavrenko
<i>Chaetoceros</i> sp.1 Ehrenberg
<i>Chaetoceros</i> sp.2 Ehrenberg
<i>Coscinodiscus walesii</i> Gran & Angst
<i>Cyclotella</i> sp. (Kützing) Brébisson
<i>Cylindrotheca closterium</i> Ehrenberg
<i>Diploneis</i> sp. Ehrenberg ex Cleve
<i>Entomoneis</i> sp. Ehrenberg
<i>Grammatophora marina</i> (Lyngbye) Kützing
<i>Guinardia flaccida</i> (Castracane) H. Peragallo
<i>Gyrosigma</i> sp. Hassal
<i>Leptocylindrus minimus</i> Gran
<i>Licmophora abbreviata</i> C. Agardh
<i>Licmophora</i> sp. C. Agardh
<i>Meuniera membranacea</i> (Cleve) Silva
<i>Navicula</i> sp. Bory de Saint-Vincent
<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson in Kützing) Ralfs
<i>Nitzschia lorenziana</i> Grunow
<i>Odontella sinensis</i> (Greville) Grunow
<i>Paralia sulcata</i> (Ehrenberg) Cleve
<i>Pleurosigma</i> sp. W. Smith
<i>Podocystis spathulata</i> (Shadbolt) Van Heurck
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp. H. Peragallo
<i>Rhizosolenia setigera</i> Brightwell
<i>Skeletonema</i> sp. Greville
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (Grunow) Mereschkowsky
<i>Triceratium favus</i> Ehrenberg
Dinoflagelados
<i>Ceratium trichoceros</i> (Ehrenberg) Kofoid
<i>Metadinophysis</i> sp. Nie et Wang
<i>Noctiluca sintillans</i> (Macartney) Kofoid et Swezy
<i>Prorocentrum compressum</i> (Bailey) Abé ex Dodge
<i>Prorocentrum micans</i> Ehrenberg
<i>Prorocentrum sigmoides</i> Böhm
<i>Scrippsiella trochoidea</i> (Stein) Balech ex Loeblich III
<i>Torodinium teredo</i> (Pouchet) Kofoid & Swezy
Silicoflagelados
<i>Dictyocha crux</i> Ehrenberg
Euglenofíceas
<i>Eutreptia</i> sp. Perty

Tabela 2: Número de células por litro (Nº Cél./L) e abundância relativa (%) do fitoplâncton nas amostras analisadas.

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 01
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Cianobactérias		
<i>Joannesbaptistia</i> sp.	100	3,21
Diatomáceas		
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>	240	7,69
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	1.220	39,10
<i>Chaetoceros subtilis</i>	260	8,33
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	280	8,97
<i>Cylindrotheca closterium</i>	260	8,33
<i>Diploneis</i> sp.	20	0,64
<i>Entomoneis</i> sp.	20	0,64
<i>Guinardia flaccida</i>	20	0,64
<i>Gyrosigma</i> sp.	180	5,77
<i>Meuniera membranacea</i>	20	0,64
<i>Nitzschia longissima</i>	180	5,77
<i>Paralia sulcata</i>	80	2,56
<i>Pleurosigma</i> sp.	100	3,21
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	80	2,56
<i>Rhizosolenia setigera</i>	20	0,64
Dinoflagelados		
<i>Prorocentrum micans</i>	40	1,28
TOTAL	3.120	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 01
AMOSTRA: FUNDO

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	250	3,94
<i>Chaetoceros</i> sp.1	750	11,81
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	1.900	29,92
<i>Cylindrotheca closterium</i>	1.500	23,62
<i>Diploneis</i> sp.	250	3,94
<i>Entomoneis</i> sp.	50	0,79
<i>Guinardia flaccida</i>	50	0,79
<i>Gyrosigma</i> sp.	150	2,36
<i>Meuniera membranacea</i>	100	1,57
<i>Paralia sulcata</i>	1.200	18,90
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	100	1,57
Dinoflagelados		
<i>Prorocentrum micans</i>	50	0,79
TOTAL	6.350	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 02
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Cianobactérias		
<i>Joannesbaptistia</i> sp.	720	3,81
Diatomáceas		
<i>Chaetoceros subtilis</i>	3.200	16,95
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	11.920	63,14
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	120	0,64
<i>Cylindrotheca closterium</i>	960	5,08
<i>Diploneis</i> sp.	40	0,21
<i>Gyrosigma</i> sp.	40	0,21
<i>Leptocylindrus minimus</i>	160	0,85
<i>Meuniera membranacea</i>	280	1,48
<i>Nitzschia longissima</i>	800	4,24
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	160	0,85
<i>Skeletonema</i> sp.	160	0,85
Dinoflagelados		
<i>Metadinophysis</i> sp.	160	0,85
<i>Prorocentrum micans</i>	160	0,85
TOTAL	18.880	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 03
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Bacillaria paxillifera</i>	560	3,76
<i>Bellerochea horologicalis</i>	160	1,08
<i>Chaetoceros subtilis</i>	960	6,45
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	7.480	50,27
<i>Chaetoceros</i> sp.2	200	1,34
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	600	4,03
<i>Cylindrotheca closterium</i>	1.200	8,06
<i>Grammatophora marina</i>	40	0,27
<i>Licmophora</i> sp.	40	0,27
<i>Meuniera membranacea</i>	360	2,42
<i>Nitzschia longissima</i>	360	2,42
<i>Paralia sulcata</i>	2.160	14,52
<i>Pleurosigma</i> sp.	160	1,08
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	560	3,76
Dinoflagelados		
<i>Metadinophysis</i> sp.	40	0,27
TOTAL	14.880	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 03
AMOSTRA: FUNDO

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Cianobactérias		
<i>Joannesbaptistia</i> sp.	1.850	18,69
Diatomáceas		
<i>Bellerochea horologicalis</i>	350	3,54
<i>Chaetoceros peruvianus</i>	50	0,51
<i>Chaetoceros subtilis</i>	300	3,03
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	2.800	28,28
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	750	7,58
<i>Cylindrotheca closterium</i>	2.200	22,22
<i>Entomoneis</i> sp.	150	1,52
<i>Guinardia flaccida</i>	50	0,51
<i>Grammatophora marina</i>	50	0,51
<i>Gyrosigma</i> sp.	50	0,51
<i>Meuniera membranacea</i>	150	1,52
<i>Nitzschia longissima</i>	300	3,03
<i>Paralia sulcata</i>	150	1,52
<i>Podocystis spathulata</i>	150	1,52
<i>Pleurosigma</i> sp.	100	1,01
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	200	2,02
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	250	2,53
TOTAL	9.900	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 04
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Bellerochea horologicalis</i>	680	5,35
<i>Chaetoceros danicus</i>	40	0,31
<i>Chaetoceros subtilis</i>	2.000	15,72
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	6.240	49,06
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	520	4,09
<i>Cylindrotheca closterium</i>	600	4,72
<i>Guinardia flaccida</i>	600	4,72
<i>Gyrosigma</i> sp.	120	0,94
<i>Leptocylindrus minimus</i>	160	1,26
<i>Meuniera membranacea</i>	40	0,31
<i>Nitzschia longissima</i>	600	4,72
<i>Paralia sulcata</i>	1.000	7,86
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	80	0,63
Dinoflagelados		
<i>Prorocentrum micans</i>	40	0,31
TOTAL	12.720	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 04
AMOSTRA: FUNDO

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Chaetoceros subtilis</i>	2.500	7,27
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	17.500	50,87
<i>Chaetoceros</i> sp.1	900	2,62
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	1.300	3,78
<i>Cylindrotheca closterium</i>	5.000	14,53
<i>Diploneis</i> sp.	100	0,29
<i>Guinardia flaccida</i>	3.400	9,88
<i>Leptocylindrus minimus</i>	700	2,03
<i>Nitzschia longissima</i>	400	1,16
<i>Odontella sinensis</i>	100	0,29
<i>Paralia sulcata</i>	1.900	5,52
<i>Pleurosigma</i> sp.	100	0,29
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	300	0,87
<i>Rhizosolenia setigera</i>	100	0,29
Dinoflagelados		
<i>Prorocentrum micans</i>	100	0,29
TOTAL	34.400	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 05
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Cianobactérias		
<i>Joannesbaptistia</i> sp.	1.120	5,98
Diatomáceas		
<i>Bellerochea horologicalis</i>	360	1,92
<i>Chaetoceros subtilis</i>	2.680	14,32
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	10.760	57,48
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	640	3,42
<i>Cylindrotheca closterium</i>	1.120	5,98
<i>Meuniera membranacea</i>	160	0,85
<i>Nitzschia longissima</i>	160	0,85
<i>Odontella sinensis</i>	80	0,43
<i>Paralia sulcata</i>	240	1,28
<i>Pleurosigma</i> sp.	120	0,64
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	160	0,85
<i>Rhizosolenia pungens</i>	40	0,21
<i>Skeletonema</i> sp.	720	3,85
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	360	1,92
TOTAL	18.720	

HORA: Maré Cheia - 15:30

ESTAÇÃO: PNAV 06

AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Cianobactérias		
<i>Joannesbaptistia</i> sp.	600	3,84
Diatomáceas		
<i>Bacillaria paillifera</i>	880	5,63
<i>Chaetoceros subtilis</i>	2.520	16,11
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	6.280	40,15
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	640	4,09
<i>Cylindrotheca closterium</i>	440	2,81
<i>Entomoneis</i> sp.	40	0,26
<i>Guinardia flaccida</i>	200	1,28
<i>Gyrosigma</i> sp.	160	1,02
<i>Meuniera membranacea</i>	560	3,58
<i>Nitzschia longissima</i>	600	3,84
<i>Odontella sinensis</i>	80	0,51
<i>Paralia sulcata</i>	2.040	13,04
<i>Pleurosigma</i> sp.	40	0,26
<i>Podocystis spathulata</i>	40	0,26
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	120	0,77
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	240	1,53
Dinoflagelados		
<i>Prorocentrum micans</i>	160	1,02
TOTAL	15.640	

HORA: Maré Cheia

ESTAÇÃO: PNAV 07

AMOSTRA: FUNDO

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Bacillaria paillifera</i>	1.800	8,91
<i>Bellerochea horologicalis</i>	1.000	4,95
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	500	2,48
<i>Cylindrotheca closterium</i>	700	3,47
<i>Diploneis</i> sp.	300	1,49
<i>Leptocylindrus minimus</i>	800	3,96
<i>Odontella sinensis</i>	5.400	26,73
<i>Paralia sulcata</i>	7.000	34,65
<i>Pleurosigma</i> sp.	800	3,96
<i>Skeletonema</i> sp.	1.300	6,44
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	600	2,97
TOTAL	20.200	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 08
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Cianobactérias		
<i>Joannesbaptistia</i> sp.	320	1,52
Diatomáceas		
<i>Bacillaria paxillifera</i>	640	3,03
<i>Bellerochea horologicalis</i>	400	1,89
<i>Chaetoceros subtilis</i>	1.520	7,20
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	15.240	72,16
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	240	1,14
<i>Cylindrotheca closterium</i>	520	2,46
<i>Entomoneis</i> sp.	40	0,19
<i>Leptocylindrus minimus</i>	680	3,22
<i>Licmophora abbreviata</i>	40	0,19
<i>Odontella sinensis</i>	160	0,76
<i>Paralia sulcata</i>	1.240	5,87
Dinoflagelados		
<i>Metadinophysis</i> sp.	80	0,38
TOTAL	21.120	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 09
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Cianobactérias		
<i>Joannesbaptistia</i> sp.	1.040	3,89
Diatomáceas		
<i>Cerataulina pelagica</i>	120	0,45
<i>Chaetoceros subtilis</i>	1.160	4,34
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	12.760	47,75
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	200	0,75
<i>Diploneis</i> sp.	40	0,15
<i>Leptocylindrus minimus</i>	2.720	10,18
<i>Nitzschia longissima</i>	200	0,75
<i>Odontella sinensis</i>	1.440	5,39
<i>Paralia sulcata</i>	4.880	18,26
<i>Pleurosigma</i> sp.	80	0,30
<i>Skeletonema</i> sp.	1.040	3,89
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	960	3,59
Dinoflagelados		
<i>Prorocentrum compressum</i>	40	0,15
<i>Prorocentrum micans</i>	40	0,15
TOTAL	26.720	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 09
AMOSTRA: FUNDO

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	31.000	74,34
<i>Chaetoceros subtilis</i>	5.000	11,99
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	200	0,48
<i>Cylindrotheca closterium</i>	1.700	4,08
<i>Diploneis</i> sp.	200	0,48
<i>Guinardia flaccida</i>	100	0,24
<i>Leptocylindrus minimus</i>	800	1,92
<i>Meuniera membranacea</i>	300	0,72
<i>Paralia sulcata</i>	600	1,44
<i>Pleurosigma</i> sp.	100	0,24
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	200	0,48
<i>Skeletonema</i> sp.	200	0,48
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	1.000	2,40
Dinoflagelados		
<i>Metadinophysis</i> sp.	300	0,72
TOTAL	41.700	

HORA: Maré Cheia - 15:43
ESTAÇÃO: PNAV10
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Bacillaria paillifera</i>	2.760	28,163
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	240	2,449
<i>Cylindrotheca closterium</i>	80	0,816
<i>Diploneis</i> sp.	240	2,449
<i>Grammatophora marina</i>	120	1,224
<i>Guinardia flaccida</i>	240	2,449
<i>Gyrosigma</i> sp.	80	0,816
<i>Licmophora abbreviata</i>	40	0,408
<i>Odontella sinensis</i>	480	4,898
<i>Paralia sulcata</i>	5.120	52,245
<i>Pleurosigma</i> sp.	240	2,449
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	160	1,633
TOTAL	9.800	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 10B
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº CÉL./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	80	2,96
<i>Chaetoceros subtilis</i>	80	2,96
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	140	5,19
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	460	17,04
<i>Cylindrotheca closterium</i>	820	30,37
<i>Diploneis</i> sp.	40	1,48
<i>Guinardia flaccida</i>	260	9,63
<i>Gyrosigma</i> sp.	60	2,22
<i>Leptocylindrus minimus</i>	60	2,22
<i>Meuniera membranacea</i>	200	7,41
<i>Nitzschia longissima</i>	100	3,70
<i>Nitzschia lorenziana</i>	20	0,74
<i>Pleurosigma</i> sp.	100	3,70
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	200	7,41
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	20	0,74
Dinoflagelados		
<i>Ceratium trichoceros</i>	40	1,48
<i>Prorocentrum micans</i>	20	0,74
TOTAL	2.700	

HORA: Maré Cheia
ESTAÇÃO: PNAV 10B
AMOSTRA: FUNDO

TÁXON	Nº CÉL./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	1.050	14,79
<i>Chaetoceros subtilis</i>	600	8,45
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	1.150	16,20
<i>Cylindrotheca closterium</i>	2.700	38,03
<i>Meuniera membranacea</i>	100	1,41
<i>Nitzschia longissima</i>	100	1,41
<i>Paralia sulcata</i>	350	4,93
<i>Pleurosigma</i> sp.	400	5,63
<i>Pleurosigma</i> / <i>Gyrosigma</i>	50	0,70
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	400	5,63
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	150	2,11
<i>Triceratium favus</i>	50	0,70
TOTAL	7.100	

HORA: 07:30
ESTAÇÃO: PNAV 10D
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº CÉL./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Cerataulina pelagica</i>	80	0,48
<i>Chaetoceros subtilis</i>	2.600	15,69
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	8.536	51,51
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	320	1,93
<i>Cylindrotheca closterium</i>	1.400	8,45
<i>Entomoneis</i> sp.	160	0,97
<i>Guinardia flaccida</i>	200	1,21
<i>Gyrosigma</i> sp.	84	0,51
<i>Leptocylindrus minimus</i>	480	2,90
<i>Nitzschia longissima</i>	680	4,10
<i>Paralia sulcata</i>	903	5,45
<i>Pleurosigma</i> sp.	320	1,93
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	328	1,98
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	320	1,93
Dinoflagelados		
<i>Prorocentrum micans</i>	80	0,48
Euglenofíceas		
<i>Eutreptia</i> sp.	80	0,48
TOTAL	16.571	

HORA: 09:30
ESTAÇÃO: PNAV10 D
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº CÉL./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Bacillaria paxillifera</i>	240	1,622
<i>Chaetoceros subtilis</i>	5.600	37,838
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	2.160	14,595
<i>Cylindrotheca closterium</i>	320	2,162
<i>Entomoneis</i> sp.	40	0,270
<i>Guinardia flaccida</i>	120	0,811
<i>Leptocylindrus minimus</i>	1.800	12,162
<i>Licmophora</i> sp.	40	0,270
<i>Meuniera membranacea</i>	240	1,622
<i>Nitzschia longissima</i>	1.040	7,027
<i>Odontella sinensis</i>	40	0,270
<i>Paralia sulcata</i>	1.800	12,162
<i>Pleurosigma</i> sp.	280	1,892
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	160	1,081
<i>Skeletonema</i> sp.	160	1,081
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	400	2,703
Dinoflagelados		
<i>Ceratium trichoceros</i>	40	0,270
<i>Metadinophysis</i> sp.	160	1,081
<i>Prorocentrum micans</i>	160	1,081
TOTAL	14.800	

HORA: 11:30
ESTAÇÃO: PNAV10 D
AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Chaetoceros subtilis</i>	6.680	55,48
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	520	4,32
<i>Cylindrotheca closterium</i>	920	7,64
<i>Diploneis</i> sp.	80	0,66
<i>Entomoneis</i> sp.	120	1,00
<i>Leptocylindrus minimus</i>	320	2,66
<i>Meuniera membranacea</i>	80	0,66
<i>Nitzschia lorenziana</i>	40	0,33
<i>Nitzschia longissima</i>	1.840	15,28
<i>Pleurosigma</i> sp.	320	2,66
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	200	1,66
<i>Rhizosolenia setigera</i>	40	0,33
<i>Skeletonema</i> sp.	200	1,66
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	280	2,33
Dinoflagelados		
<i>Metadinophysis</i> sp.	120	1,00
<i>Noctiluca sintillans</i>	40	0,33
<i>Prorocentrum compressum</i>	40	0,33
<i>Prorocentrum micans</i>	120	1,00
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	80	0,66
TOTAL	12.040	

HORA: 11:30
ESTAÇÃO: PNAV10 D
AMOSTRA: FUNDO

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Biddulphia pulchella</i>	200	1,33
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	3.300	22,00
<i>Diploneis</i> sp.	800	5,33
<i>Entomoneis</i> sp.	100	0,67
<i>Grammatophora marina</i>	500	3,33
<i>Gyrosigma</i> sp.	2.200	14,67
<i>Navicula</i> sp.	100	0,67
<i>Nitzschia longissima</i>	100	0,67
<i>Odontella sinensis</i>	200	1,33
<i>Paralia sulcata</i>	6.100	40,67
<i>Pleurosigma</i> sp.	1.300	8,67
<i>Podocystis spathulata</i>	100	0,67
TOTAL	15.000	

HORA: 13:30
 ESTAÇÃO: PNAV10 D
 AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Cianobactérias		
<i>Joannesbaptistia</i> sp.	1.160	22,05
Diatomáceas		
<i>Amphiprora gigantea</i>	40	0,76
<i>Asterionellopsis glacialis</i>	40	0,76
<i>Cerataulina pelagica</i>	40	0,76
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	80	1,52
<i>Chaetoceros subtilis</i>	1.080	20,53
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	300	5,70
<i>Cylindrotheca closterium</i>	360	6,84
<i>Diploneis</i> sp.	40	0,76
<i>Guinardia flaccida</i>	200	3,80
<i>Leptocylindrus minimus</i>	200	3,80
<i>Licmophora</i> sp.	20	0,38
<i>Navicula</i> sp.	100	1,90
<i>Nitzschia longissima</i>	780	14,83
<i>Pleurosigma</i> sp.	160	3,04
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	280	5,32
<i>Skeletonema</i> sp.	180	3,42
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	40	0,76
Dinoflagelados		
<i>Ceratium trichoceros</i>	20	0,38
<i>Metadinophysis</i> sp.	20	0,38
<i>Prorocentrum micans</i>	40	0,76
<i>Scripsiella trochoidea</i>	80	1,52
TOTAL	5.260	

HORA: 15:30
 ESTAÇÃO: PNAV10 D
 AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Cianobactérias		
<i>Joannesbaptistia</i> sp.	640	11,19
Diatomáceas		
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	2.760	48,25
<i>Chaetoceros subtilis</i>	600	10,49
<i>Chaetoceros</i> sp. 1	40	0,70
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	400	6,99
<i>Cylindrotheca closterium</i>	200	3,50
<i>Diploneis</i> sp.	40	0,70
<i>Guinardia flaccida</i>	100	1,75
<i>Leptocylindrus minimus</i>	120	2,10
<i>Licmophora abbreviata</i>	40	0,70
<i>Meuniera membranacea</i>	40	0,70
<i>Nitzschia longissima</i>	280	4,90
<i>Pleurosigma</i> sp.	140	2,45
<i>Skeletonema</i> sp.	160	2,80

continua

continuação

Dinoflagelados

<i>Metadinophysis</i> sp.	80	1,40
<i>Prorocentrum micans</i>	40	0,70
<i>Torodinium teredo</i>	40	0,70

TOTAL 5.720

HORA: 15:30

ESTAÇÃO: PNAV10 D

AMOSTRA: FUNDO

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Amphiprora gigantea</i>	60	2,22
<i>Chaetoceros subtilis</i>	100	3,70
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	420	15,56
<i>Cyclotella</i> sp.	60	2,22
<i>Diploneis</i> sp.	40	1,48
<i>Grammatophora marina</i>	60	2,22
<i>Guinardia flaccida</i>	500	18,52
<i>Gyrosigma</i> sp.	320	11,85
<i>Nitzschia longissima</i>	20	0,74
<i>Nitzschia lorenziana</i>	40	1,48
<i>Paralia sulcata</i>	720	26,67
<i>Pleurosigma</i> sp.	260	9,63
Dinoflagelados		
<i>Ceratium trichoceros</i>	20	0,74
<i>Metadinophysis</i> sp.	40	1,48
<i>Prorocentrum micans</i>	20	0,74
<i>Prorocentrum sigmoides</i>	20	0,74
TOTAL	2.700	

HORA: 17:30

ESTAÇÃO: PNAV10 D

AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Bacillaria paxillifera</i>	1.760	14,15
<i>Chaetoceros subtilis</i>	640	5,14
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	6.920	55,63
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	280	2,25
<i>Cylindrotheca closterium</i>	1.080	8,68
<i>Guinardia flaccida</i>	40	0,32
<i>Gyrosigma</i> sp.	40	0,32
<i>Leptocylindrus minimus</i>	280	2,25
<i>Meuniera membranacea</i>	200	1,61
<i>Nitzschia longissima</i>	520	4,18
<i>Paralia sulcata</i>	160	1,29
<i>Pleurosigma</i> sp.	40	0,32
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	240	1,93
<i>Skeletonema</i> sp.	160	1,29

continua

continuação

Dinoflagelados

<i>Ceratium trichoceros</i>	40	0,32
<i>Prorocentrum micans</i>	40	0,32
TOTAL	12.440	

HORA: Maré Cheia

ESTAÇÃO: PNAV10 D

AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Diatomáceas		
<i>Cerataulina pelagica</i>	40	0,25
<i>Chaetoceros subtilis</i>	1.720	10,70
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	8.440	52,49
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	520	3,23
<i>Cyclotella</i> sp.	40	0,25
<i>Cylindrotheca closterium</i>	1.280	7,96
<i>Gyrosigma</i> sp.	240	1,49
<i>Leptocylindrus minimus</i>	800	4,98
<i>Licmophora</i> sp.	40	0,25
<i>Meuniera membranacea</i>	120	0,75
<i>Nitzschia longissima</i>	960	5,97
<i>Pleurosigma</i> sp.	40	0,25
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	240	1,49
<i>Skeletonema</i> sp.	760	4,73
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	520	3,23
Dinoflagelados		
<i>Metadinophysis</i> sp.	160	1,00
<i>Prorocentrum micans</i>	40	0,25
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	80	0,50
Silicoflagelados		
<i>Dictyocha crux</i>	40	0,25
TOTAL	16.080	

HORA: Maré Cheia

ESTAÇÃO: PNAV 10E

AMOSTRA: SUPERFÍCIE

TÁXON	Nº Cél./L	ABUNDÂNCIA %
Cianobactérias		
<i>Joannesbaptistia</i> sp.	640	4,18
Diatomáceas		
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>abnormis</i>	6.640	43,34
<i>Chaetoceros subtilis</i>	2.280	14,88
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	600	3,92
<i>Cylindrotheca closterium</i>	400	2,61
<i>Diploneis</i> sp.	120	0,78
<i>Guinardia flaccida</i>	120	0,78
<i>Gyrosigma</i> sp.	200	1,31
<i>Leptocylindrus minimus</i>	1.080	7,05
<i>Licmophora</i> sp.	80	0,52
<i>Nitzschia longissima</i>	560	3,66

continua

continuação

<i>Odontella sinensis</i>	80	0,52
<i>Paralia sulcata</i>	1.720	11,23
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	160	1,04
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	360	2,35
Dinoflagelados		
<i>Metadinophysis</i> sp.	120	0,78
<i>Prorocentrum compressum</i>	80	0,52
<i>Prorocentrum micans</i>	80	0,52
TOTAL	15.320	

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUPP, E. D. Marine plankton diatoms of the West Coast of North America. *Bulletin of the Scripps Institution of Oceanography*. Berkeley, CA: University California. Technic. ser v.6, p.1-237. 1943.

HASLE, G. R. & SYVERTSEN, E. E. 1996. Marine Diatoms. In: TOMAS, C. R. (ed.). **Identifying Marine Diatoms and Dinoflagellates**. Academic Press, Inc. San Diego, California, pp: 5-385.

KOMÁREK, J. & ANAGNOSTIDIS, K. Modern approach to the classification system of cyanophytes: 3 - Oscillatoriales. **Arch. Hydrobiologie Supplement Volumes**, Monographie Studoes. Stuttgart: Schweizerbart, v. 80, n. 1-4, p.327-472. 1988.

RICARD, M. 1987. *Atlas Du Phytoplancton Marin: Diatomophycées*, vol. 2. Paris, Centre National De La Recherche Scientifique. 297 p.

STEIDINER, K. A. & TANGEN, K. 1996. Dinoflagellates. In: TOMAS, C. R. (ed.). **Identifying Marine Diatoms and Dinoflagellates**. Academic Press, Inc. San Diego, California, pp: 387-584.

THRONDSSEN, J. 1996. The Planktonic Marine Flagellates. In: TOMAS, C. R. (ed.). **Identifying Marine Diatoms and Dinoflagellates**. Academic Press, Inc. San Diego, California, pp: 591-871.

UTERMÖHL, H. Zur vervollkommung der quantitativen phytoplankton methodik. **Mitt. Int. Ver. Limnol.** v.9, p.1-38, 1958.

Elaborado por:

MSc. Renata Stock Fonseca
Dr. Luis Antonio de Oliveira Proença

Obs: Este Certificado de Análise refere-se somente ao material analisado e não poderá ser reproduzido, total ou parcialmente, sem a prévia autorização por escrito do LEAN.

Local: Itajaí-SC

Data: 22/07/2009

Assinatura do responsável pelas Análises



Dr. Luis Antônio de Oliveira Proença