
RELATÓRIO

1º ENSAIO LABORATORIAL DE FITOPLÂNCTON

DEZEMBRO 2009

ELABORADO POR

Vitor Vasconcelos

João Morais

(CIIMAR/CIMAR-LA, Porto)

Índice	Página
Introdução	3
Metodologia	4
Resultados e Discussão	8
Conclusões	23
Agradecimentos	24
Bibliografia	25
Anexos	26

1. Introdução

Os exercícios externos de avaliação de qualidade são essenciais para assegurar a eficiência e qualidade dos laboratórios. Na actualidade, o controlo externo de qualidade para os parâmetros físico-químicos é uma constante, contrariamente ao que sucede com os parâmetros biológicos. Com a Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro), a obrigatoriedade de avaliar a qualidade das massas de água utilizando, entre outros, os elementos biológicos torna necessário garantir a objectividade e reprodutibilidade da classificação para acautelar uma definição eficiente de medidas para melhorar, proteger e recuperar as massas de água.

No que respeita ao Fitoplâncton, a diversidade de métodos e a subjectividade inerente à identificação e quantificação obrigam a um esforço adicional de delimitação metodológica e harmonização de procedimentos. Como factor regulador, este tipo de acção visa o incremento da qualidade dos dados de monitorização e o aumento da confiança e harmonia entre os diversos operadores cuja actividade profissional abrange esta componente.

Os Ensaio Laboratoriais de Fitoplâncton consistem na análise de amostras previamente caracterizadas por parte dos operadores e de acordo com os objectivos estipulados. Os resultados são avaliados de acordo com critérios estabelecidos, permitindo a comparação entre os diferentes operadores.

O desenho experimental do ensaio laboratorial permitirá testar a eficácia analítica dos participantes para a generalidade das componentes do método de Utermöhl (preparação, contagem e selecção de estratégias, abundância e determinação taxonómica), descrito e integrado no Protocolo de Amostragem e Análise para o Fitoplâncton.

Os Ensaio Laboratoriais de Fitoplâncton têm como principal objectivo a harmonização das metodologias de contagem e identificação de Fitoplâncton entre os diferentes operadores em Portugal.

De acordo com o regulamento, o Ensaio Laboratorial de Fitoplâncton 2009 é direccionado para os membros e instituições representadas no Grupo Nacional de Especialistas de Fitoplâncton. A participação de outros intervenientes só será possível desde que sejam indicados pelos membros do referido Grupo Nacional.

2. Metodologia

De acordo com o Artigo 7º do regulamento,

1. Os procedimentos laboratoriais a aplicar nos Ensaio Laboratoriais de Fitoplâncton são os definidos no Protocolo de Amostragem e Análise do Fitoplâncton em conjugação com a tabela Europeia harmonizada de *Taxa* fitoplanctónicas.

4

Os Ensaio Laboratoriais de Fitoplâncton abrangem 2 componentes:

- i. A componente 1 que consiste numa amostra de cultura fixada com Lugol e preparada com um número limitado e conhecido de espécies e densidades.
 - ii. A componente 2 que consiste em 2 amostras de água bruta fixadas com Lugol e colhidas em albufeiras com estado trófico e localização geográfica distintos.
2. Em ambas as componentes, cada operador deve sedimentar as amostras, fotografar e identificar o Fitoplâncton até ao nível taxonómico mais alto possível, seleccionar a melhor estratégia de contagem, efectuar a contagem e calcular a abundância de cada *taxon*.
 3. Os resultados obtidos devem ser inseridos na coluna com o código do operador da Tabela Europeia de *Taxa* fitoplanctónicas enviada pelo INAG, I.P..

4. Os resultados de cada operador e as fotografias dos *taxa* devem ser enviados para o INAG, I.P. em formato digital.
5. As amostras serão analisadas e caracterizadas pela coordenação, simultaneamente ao trabalho efectuado pelos participantes.
6. Após a recepção dos resultados será efectuada uma reunião de progresso.
7. A análise dos resultados será efectuada recorrendo às listas de identificação e quantificação e fotografias enviadas por cada operador. A comparação dos resultados será realizada recorrendo a descritores estatísticos simples (e.g. médias, desvio padrão), proporção de erro/sucesso das determinações taxonómicas e definição de bandas de aceitabilidade.
8. Durante o processo de avaliação os operadores serão informados de eventuais défices e problemas analíticos, possibilitando a sua rectificação.
9. Os resultados da avaliação serão enviados a cada operador.
10. Após o envio dos resultados, será efectuada uma reunião de análise, progressos efectuados e definição de acções futuras.
11. No final de cada Ensaio laboratorial a coordenação, em conjugação com os participantes, elaborará e editará um relatório final.

2.1. Laboratórios participantes

Neste primeiro ensaio participaram 13 técnicos representando 12 instituições a seguir apresentadas:

- Agência Portuguesa do Ambiente
- Águas do Algarve
- Águas do Douro e Paiva
- Aquaexam
- Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos- Açores-
- CIIMAR
- EDP- Labelec
- EPAL
- INSA – Lisboa
- Nostoc
- FCUL
- U Évora

2.2. Amostras

Neste primeiro ensaio foram enviadas aos participantes 3 amostras fixadas em lugol: Amostra A – cultura de *Microcystis aeruginosa* proveniente da cianoteca do LEGE-CIIMAR, amostra B - água bruta da albufeira do Alvito e amostra C – água bruta da albufeira da Caniçada.

2.3. Análise microscópica

As amostras foram analisadas pelos laboratórios participantes, sendo os dados compilados numa folha Excel para posterior análise. Foram ainda fotografados os taxa identificados para posterior confirmação. Foi ainda fornecida na folha de cálculo informação relativa ao volume e área da câmara de contagem, área contada, diluição efectuada, método de contagem (transecto, campo ou outros), bem como o coeficiente de variação dos dados.

7

2.4. Análise dos dados

Os dados foram trabalhados de forma a se poderem detectar eventuais anomalias quer na contagem quer na identificação. Foi analisada a variabilidade total e por grupos taxonómicos, bem como calculada a variância dos principais taxa identificados.

2.5. Contactos com os operadores

Após a análise dos dados os operadores serão contactados individualmente de forma a se poder discutir eventuais problemas que tenham surgido no decorrer da análise das amostras.

3. Resultados e Discussão

As amostras foram analisadas pelos diversos operadores com câmaras de contagem entre 5 a 100 ml. Em anexo apresenta-se todos os dados em bruto enviados pelos operadores. Na figura 11 indica-se a variabilidade observada na análise das amostras B e C. A amostra A como foi contada por uma percentagem menor de operadores não foi aqui considerada.

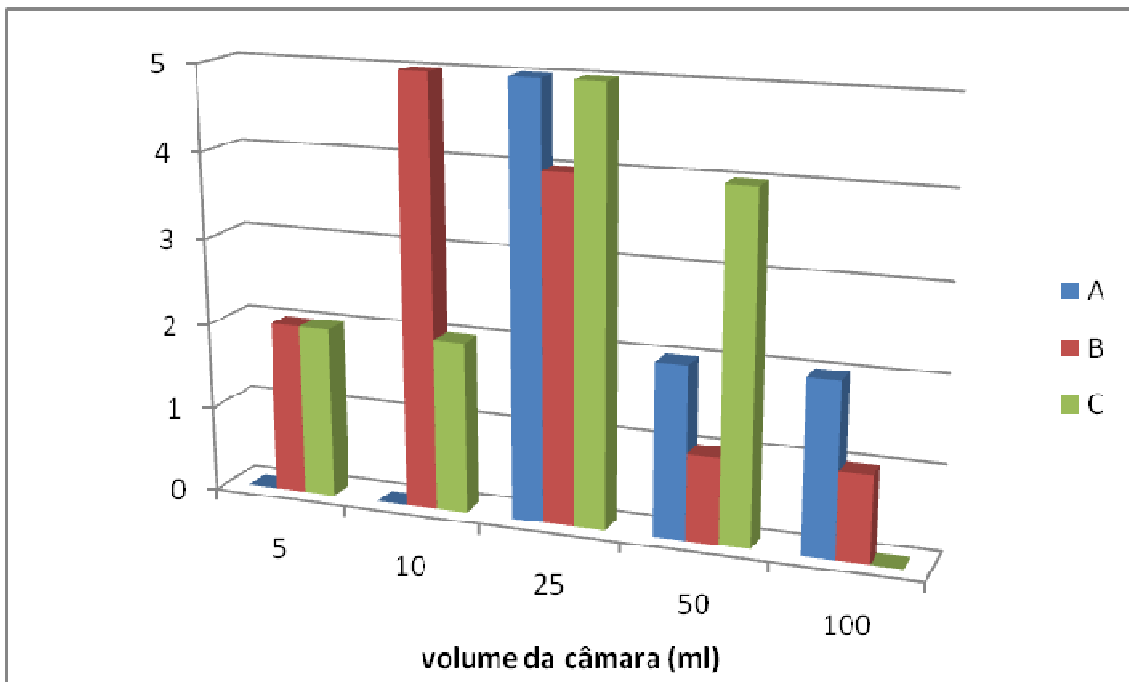


Figura 1 – Volumes das câmaras de contagem utilizadas pelos operadores na análise das amostras B e C.

Em geral, o volume da câmara foi adequado à densidade de fitoplâncton estimada, o que se afigura correcto.

Excepto num caso, nenhum grupo efectuou diluição das amostras, uma vez que a densidade estimada não foi muito elevada. A área total das câmaras mostrou-se uniforme entre os vários grupos, entre 490,9 e 530,93 mm².

Relativamente à área contada, tal variou consideravelmente entre os operadores, entre um mínimo de 0,3 e um máximo de 490,9 mm² (figura 2).

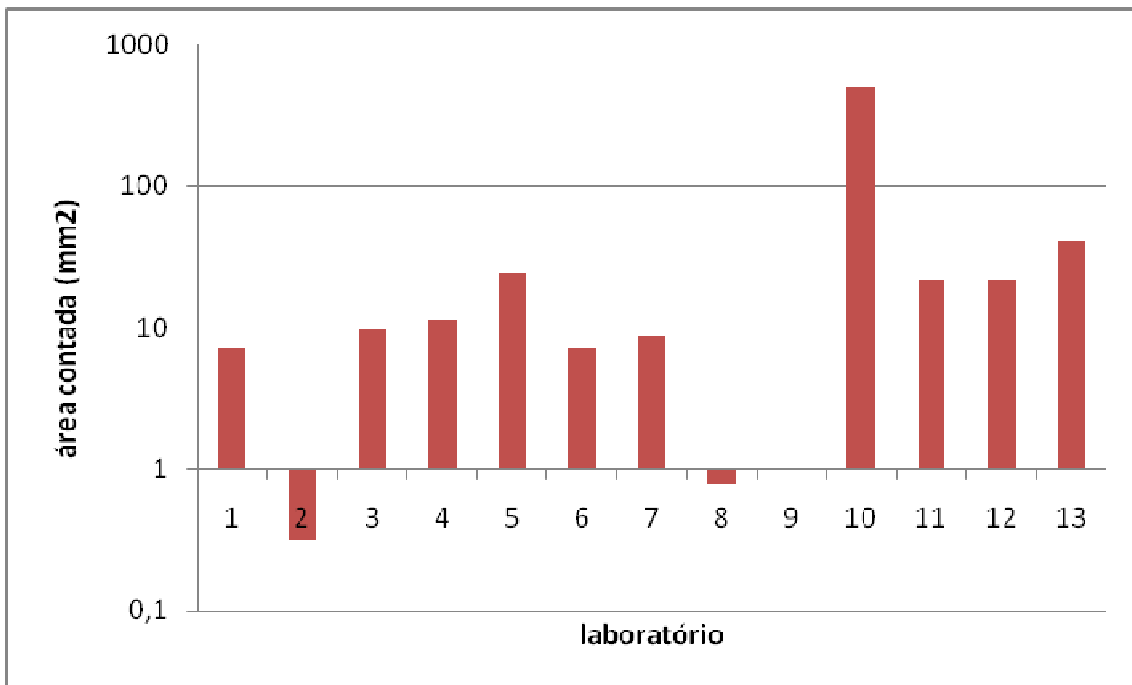


Figura 2 – Variação da área contada (mm²) pelos diversos operadores para as amostras B e C.

Este será um ponto a alterar em ensaios futuros uma vez que a utilização de áreas demasiado pequenas pode levar a uma sub estimativa de espécies pouco abundantes ou espécies coloniais de grandes dimensões, como acontece com muitas cianobactérias. Por outro lado, áreas muito elevadas são demasiado morosas de quantificar, não aumentando significativamente a qualidade dos resultados e podem resultar no cansaço do observador, contribuindo para potenciais erros de identificação e contagem.

A variação interna dos resultados apresentados pelos operadores foi considerável, entre 3 e 240 % (figura 3).

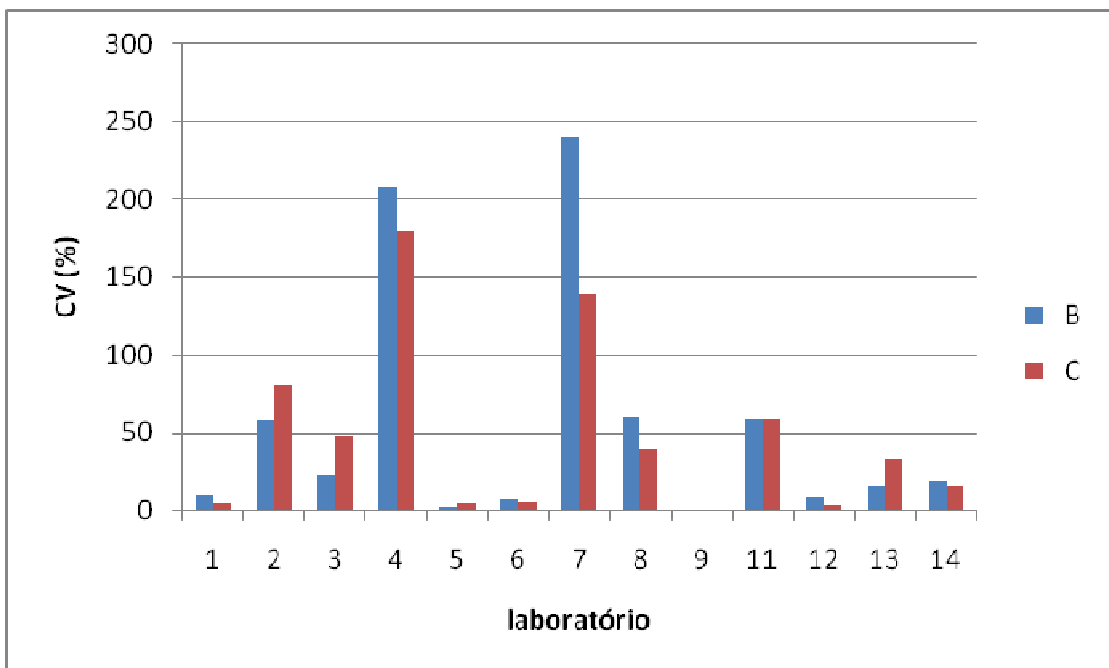


Figura 3 – Coeficiente de variação (%) apresentados pelos diferentes operadores para as amostras B e C.

Vários factores podem interferir nesta variação interna, sendo de salientar:

- Má uniformização da amostra antes da sua colocação na câmara de contagem.
- Deposição da amostra em superfícies não niveladas, conduzindo a uma sedimentação diferencial.
- Contagem dos vários transeptos/campos executada em dias diferentes, podendo haver alterações na câmara após a primeira contagem por manipulação da mesma.
- Selecção não aleatória dos transeptos/campos.
- Contagem de áreas muito pequenas quando estão presentes espécies de grandes dimensões e/ou coloniais.
- Falta de treino do observador.

Soluções e sugestões apresentadas:

- Agitar sempre a amostra um número regular de vezes (por exemplo 10 vezes) antes de a colocar nas câmaras de sedimentação.
- Verter a amostra na câmara de uma só vez, evitando pulsos que poderão tornar a sedimentação não uniforme.
- Encher a câmara completamente com a amostra, retirando o excesso com a peça de vidro superior, evitando qualquer bolha de ar. Se houver bolhas de ar, retirar a amostra e repetir o processo. Caso surja, bolhas de ar durante a sedimentação pode acontecer que a lamela da câmara esteja rachada. Nesse caso substituir e colocar a amostra de novo. A presença de

bolhas de ar na câmara torna mais provável a alteração da uniformidade do fitoplâncton sedimentado.

- Colocação da câmara numa superfície perfeitamente horizontal (se necessário usar um nível pois a percepção visual pode não ser suficiente).
- Não mexer na câmara durante o processo de sedimentação.
- A transferência da câmara para o microscópio invertido deve ser feita de uma forma firme e rápida sem alterar a posição vertical da mesma. Idealmente colocar a amostra a sedimentar o mais próximo possível do microscópio de forma a o trajecto até este ser o menor possível.
- O microscópio também deverá estar nivelado e numa superfície completamente na horizontal.
- Seleccionar os transeptos e campos de uma forma aleatória. No caso dos transeptos efectuar rotações da câmara sem a levantar da platina do microscópio. Caso se verifique, ao fazer a contagem, a não uniformidade na distribuição das espécies, por exemplo, espécies maiores só num dos lados da câmara ou concentradas num local, deve-se descartar essa amostra e repetir o processo de sedimentação.
- Evitar contar os transeptos/campos de uma mesma amostra em dias diferentes (excepto se estiver a fazer algum exercido interno de calibração).
- Após contar o número de transeptos considerados suficientes (3 ou mais) verificar se o coeficiente de variação é reduzido. Caso contrário, contar mais campos/transeptos.
- No caso de operadores com pouca experiência é de aconselhar a participação em acções de formação, quer presenciais quer on line e em exercícos de inter calibração.
- Em casos de dúvida, é preferível não identificar os organismos até à espécies (em alguns casos até à família pode ser preferível).

Amostra A

Os resultados relativos à amostra A estão resumidos na figura 4.

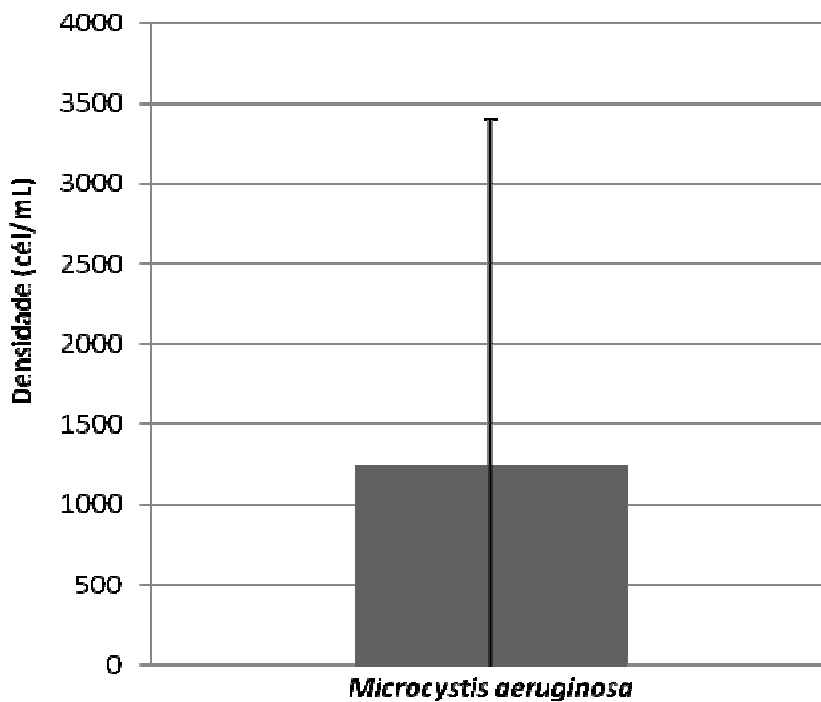


Figura 4 – Variação (média e desvio padrão) dos resultados obtidos pelos operadores para a amostra A.

- Detectaram-se alguns problemas com esta amostra, com vários operadores a não conseguirem identificar e contar organismos - 6 laboratórios (46 %) não detectaram qualquer organismo
- CV – 28 % (dos laboratórios que detectaram o taxa)

- Espécies detectadas

M. aeruginosa, *Synechocystis*, Chroococcales

1 laboratório detectou 8 taxa diferentes

1 laboratório detectou 7 taxa diferentes

2 laboratórios detectaram dinoflagelados

Mesmo os laboratórios que identificaram a cianobactérias, a variação foi considerável – 28% - tendo alguns laboratórios identificado outros organismos não presentes na amostra. Tal poderá ter-se devido a contaminação das câmaras de contagem.

O facto de alguns laboratórios não terem detectado qualquer organismo pode ter-se devido a problemas associados com a má preservação da amostra ou a problemas no seu armazenamento. Durante o verão (caso desta amostra) se não houver o cuidado de as colocar em local abrigado da luz, não sujeito a temperaturas elevadas, a preservação não será eficiente. Pode ser mesmo necessário à chegada da amostra, caso não haja vestígios do Lugol, adicionar algumas gotas. Por outro lado, a quantificação da amostra deverá ser feita o mais cedo possível após a recepção da amostra. Sugere-se assim que adicionalmente aos outros parâmetros já estipulados, que em próximos ensaios de fitoplâncton se indique a data da realização do ensaios, para se poder inferir se o período de tempo que medeia entre a chegada da amostra e o seu processamento tem influência na qualidade dos resultados.

Por outro lado, os operadores que identificaram outros organismos, além de cianobactérias Chroococcales ou *Microcystis*, poderão estar a lidar com câmaras de contagem mal lavadas pelo que este exercício se mostrou útil neste aspecto. A utilização de uma forma unicelular de *Microcystis* teve como objectivo mostrar que espécies coloniais podem muitas vezes surgir como unicelulares, por exemplo quando sujeitas a tratamentos em ETA ou mesmo em ambientes naturais em situações de final de florescência. Por outro lado, uma cultura pura permite averiguar da potencial contaminação

do material de contagem como nas câmaras. Será conveniente num laboratório que processa amostra de fitoplâncton, haver o cuidado de lavar cuidadosamente as câmaras entre amostras, trocar regularmente as lamelas que limitam o fundo das câmaras e utilizar câmaras diferentes para amostras de água bruta e amostras de água tratada ou de nascente. O controlo de qualidade dos resultados deste tipo de análises deve ser feito a vários níveis pois um pequeno erro numa área de contagem diminuta transforma-se num mau resultado quando o valor é extrapolado para a câmara inteira.

Amostra B

Os resultados relativos à densidade total de fitoplâncton da amostra B estão na figura 5.

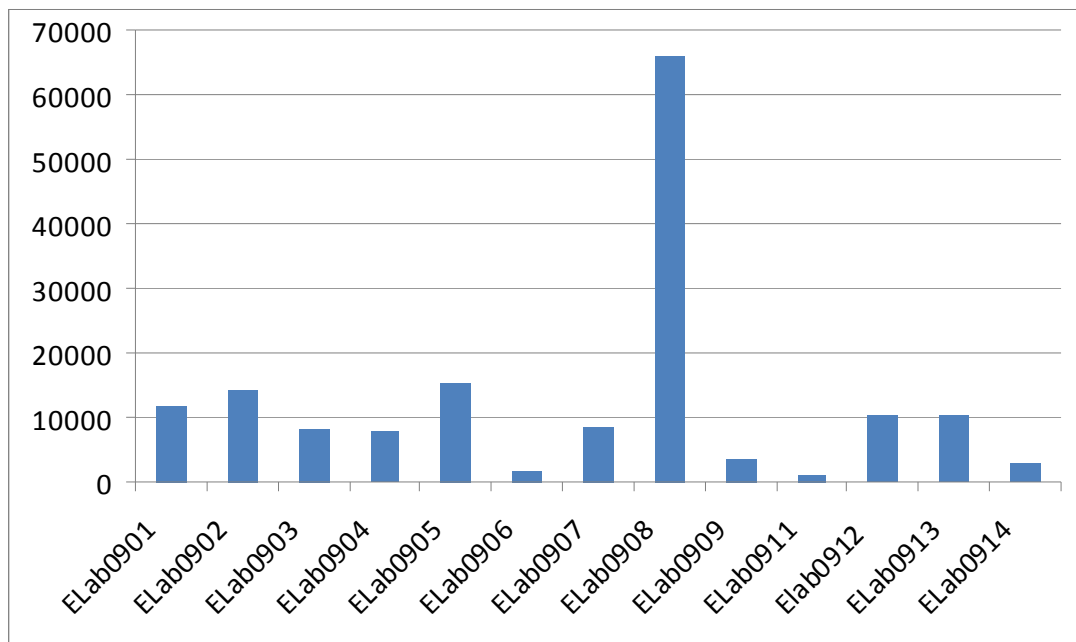


Figura 5 – Variação dos resultados de fitoplâncton total (nº células/ml) obtidos pelos diferentes operadores para a amostra B.

Com excepção de um laboratório, os valores estiveram abaixo de 20000 células/ml.

- CV -130 %
- Todos os laboratórios detectaram organismos
- Nenhum taxa foi detectado por todos os laboratórios

A variação de resultados foi muito elevada, tendo havido também uma grande dispersão no número de taxa identificados na amostra por cada operador (figura 6). A dispersão elevada deveu-se sobretudo aos resultados de quatro laboratórios (um com um valor muito elevado e três com valores muito baixos) pelo que o cômputo geral foi positivo, dada a diversidade registada na amostra.

- Número de taxa na amostra
- Maximo - 52
- Minimo- 5
- Espécies dominantes
- *Anabaena spiroides*, *Anabaena sp.*, *Aphanizomenon sp*, *Coelastrum reticulatum*, *Crucigenia tetrapedia*, *Cyclotella sp.*

Houve uma grande variação na identificação de espécies de fitoplâncton, entre 5 e 52 taxa. No entanto, também aqui houve dois laboratórios que se apresentaram como "outliers", sendo que os restantes apresentaram números médios de taxa identificados semelhantes. Aqui estes dois resultados antagónicos podem ter sido devidos por um lado a alguma inexperiência na identificação de fitoplâncton (valor mais baixo) e a uma identificação exaustiva (em toda a câmara?) dos taxa fitoplanctónicos, por outro lado (valor mais elevado).

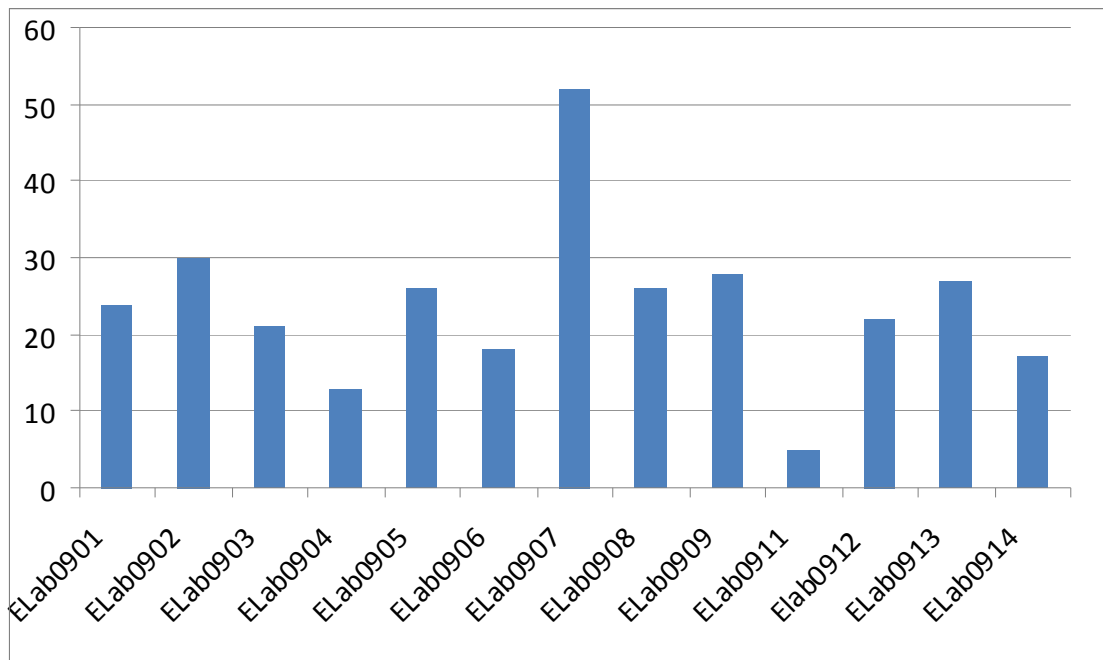


Figura 6 – Número de taxa identificados por cada operador na amostra B.

Considerando as espécies dominantes, podemos encontrar a sua variabilidade (média e desvio padrão) na figura 7. A variabilidade em termos de densidade destes valores foi elevada mas tal já seria de esperar num primeiro ensaio deste tipo. Se por um lado a identificação fitoplanctónica é uma tarefa que exige grande experiência do operador a quantificação produz por vezes alguma variabilidade, em especial em espécies de cianobactérias filamentosas e/ou coloniais, como foi o caso das espécies dominantes nesta amostra. A diminuição da variação obtida nos dados de densidade será conseguida através de mais exercícios deste tipo e de acções de formação e de reciclagem dos técnicos envolvidos nestas análises. Tal será essencial para assegurar uma qualidade dos resultados compatível com os riscos envolvidos com este tipo de organismos em águas brutas usadas para diversos fins.

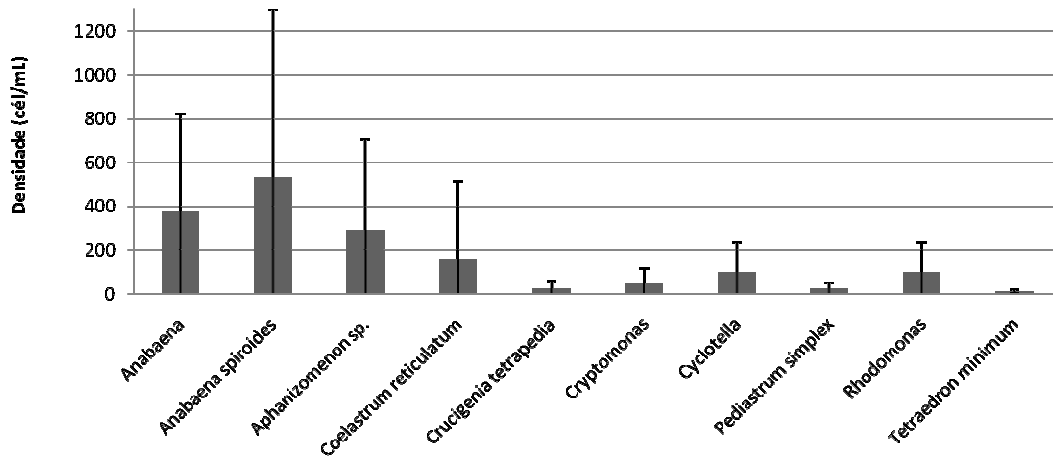
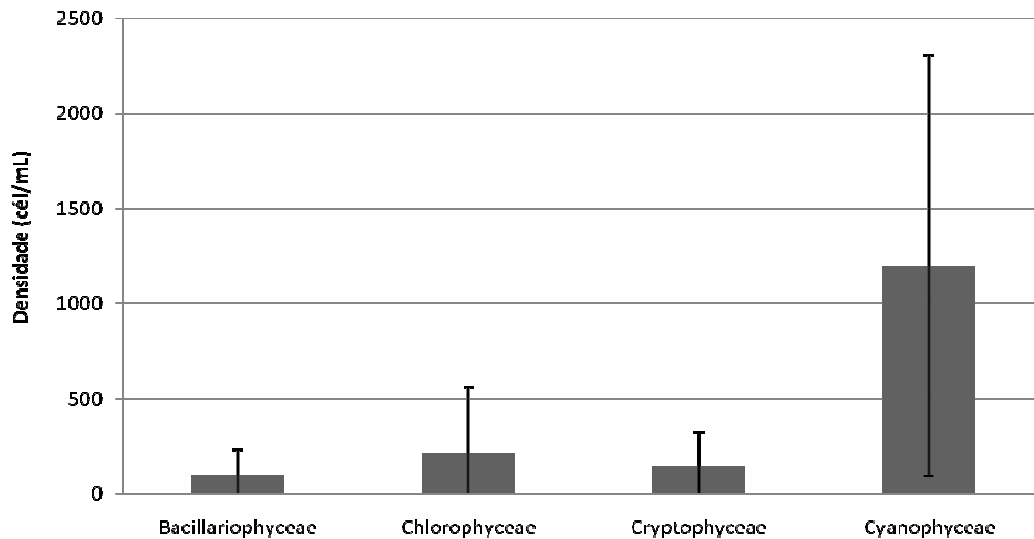


Figura 7 – Variabilidade (média e desvio padrão) dos principais taxa identificados na amostra B.

A mesma variabilidade foi encontrada para os vários grupos taxonómicos (figura 8).

Em anexo apresenta-se a lista validada de espécies identificadas nesta amostra.



F

Figura 8 – Variabilidade (média e desvio padrão) encontrada nos principais grupos taxonómicos para a amostra B.

Amostra C

Os resultados relativos à densidade total de fitoplâncton da amostra C estão na figura 9.

- CV -178 %
- Todos os laboratórios detectaram organismos
- Nenhum taxa foi detectado por todos os laboratórios

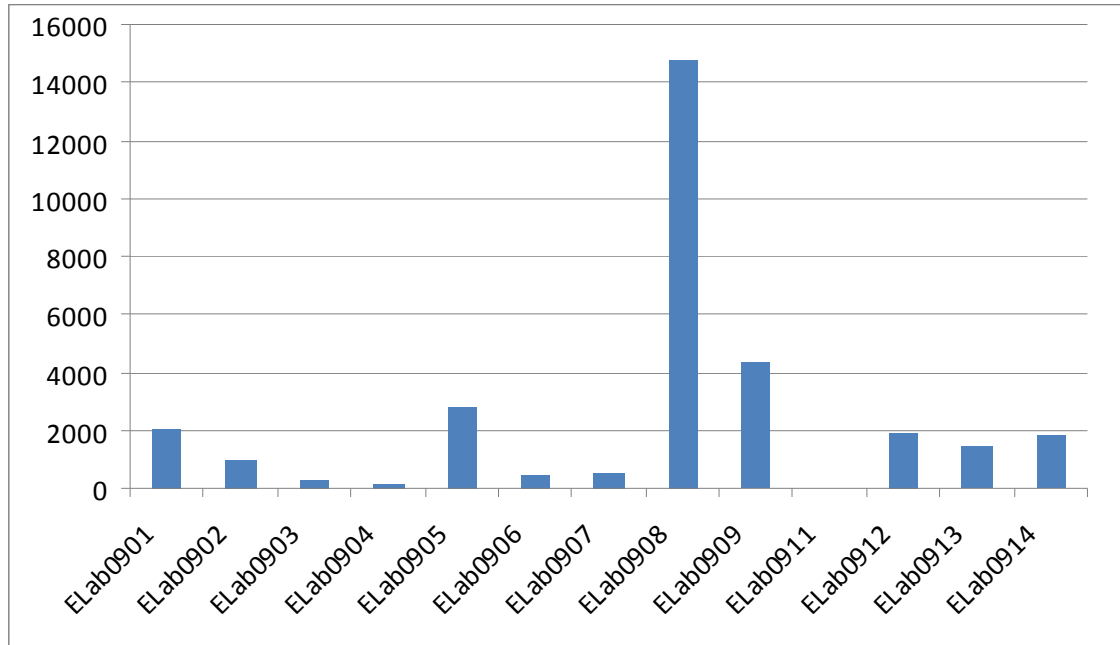


Figura 9 - Variação dos resultados de fitoplâncton total (nº cél/ml) obtidos pelos diferentes operadores para a amostra C.

Nesta amostra registamos de novo uma grande variabilidade em termos de resultados totais, com destaque para o operador 8 que registou um valor de densidade fitoplanctónica elevadíssimo. Se retirarmos da distribuição este valor, a variabilidade reduz-se bastante.

Relativamente à riqueza específica, houve também como no caso da amostra B uma grande variabilidade de resultados (figura 10).

- Número de taxa na amostra
- Maximo - 32
- Minimo- 4
- Espécies dominantes

- *Crucigenia tetrapedia*, *Cyclotella* sp., Chlorococcales,

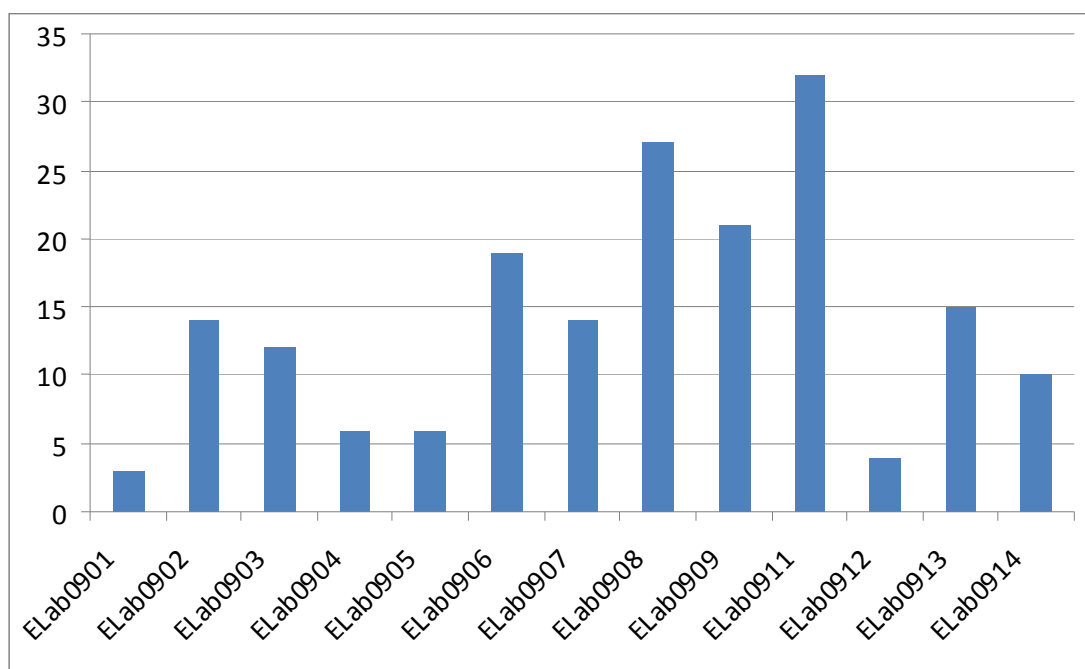


Figura 10 – Número de taxa identificados por cada operador na amostra C.

Quatro laboratórios identificaram um número de espécies reduzido, contribuindo para esta grande variabilidade.

Considerando as espécies dominantes, podemos encontrar a sua variabilidade (média e desvio padrão) na figura 11. Registou-se aqui uma situação semelhante à obtida com a amostra B, sendo os problemas referido então aplicados nesta situação também, embora aqui não tenham ocorrido cianobactérias.

Em anexo apresenta-se a lista validada de espécies identificadas nesta amostra.

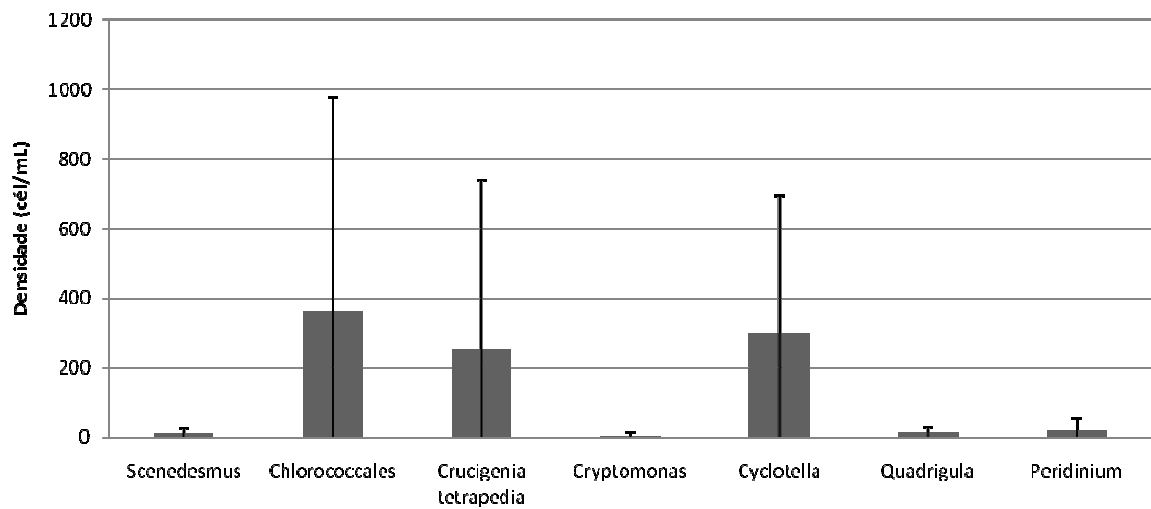


Figura 11 – Variabilidade (média e desvio padrão) das principais taxa identificados na amostra C.

A mesma variabilidade foi encontrada para os vários grupos taxonómicos (figura 12).

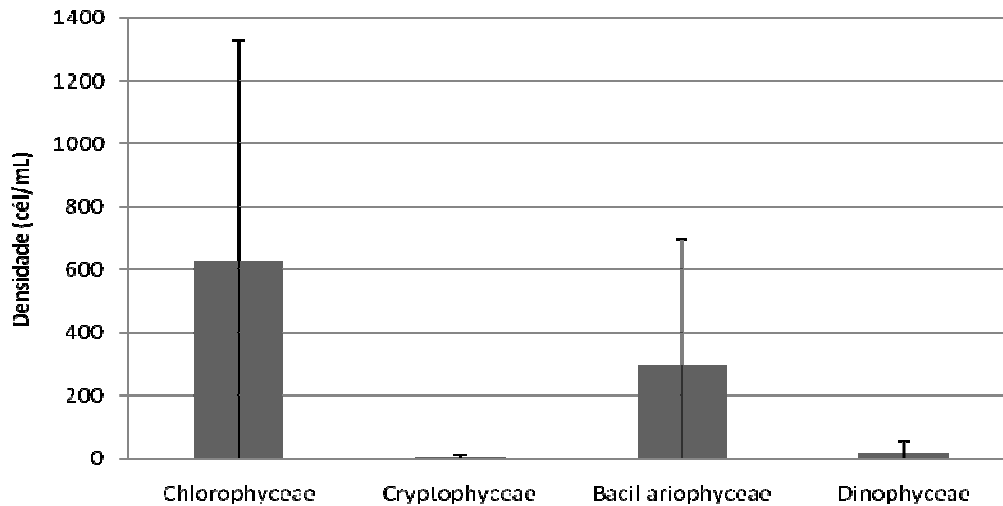


Figura 12 – Variabilidade (média e desvio padrão) encontrada nos principais grupos taxonómicos para a amostra C.

4. Conclusões

A grande variabilidade dos resultados, quer em termos quantitativos quer qualitativos, exige a tomada de medidas a nível individual que serão acompanhadas pela coordenação destes exercícios.

No entanto, pensamos que este 1º ensaio foi muito produtivo e positivo dado que permitiu diagnosticar alguns problemas, confrontar os operadores com as possíveis soluções para os mesmos e lançar directrizes para futuros ensaios e para a obtenção de uma melhoria significativa da qualidade dos seus resultados.

Sugere-se que no próximo ensaio se dê especial atenção:

- Recepção e eventual fixação *de novo* da amostra;
- cuidados na lavagem das câmaras e manutenção das lamelas;
- contagem e identificação o mais rápido possível após recepção;

-
- tempo de sedimentação alargado (48 h);
 - área de contagem não reduzida;
 - cuidado na selecção de campos e/ou transeptos;
 - contagem de mais transeptos/campos caso o coeficiente de variação seja muito elevado

5. Agradecimentos

À Dra. Leonor Cabeçadas pelas discussões críticas e metodológicas sobre este exercício e os seus resultados e às Dr^a Isabel Andrade e Rosário Oliveira que conjuntamente com a Dr^a Leonor Cabeçadas produziram as listas de espécies identificadas nas amostras B e C deste ensaio.

6. Bibliografia

INAG, I.P. 2009. Manual para a avaliação da qualidade biológica da água. Protocolo de amostragem e análise para o fitoplâncton. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do território e do Desenvolvimento Regional. Instituto da Água I.P.

Prygiel, J., Carpentier, P., Almeida, S., Coste, M., Druart J.-C., Ector, L., Guillard, D., Honoré, M.-A., Iserentant, R., Ledeganck, P., Lalanne-Cassou, C., Lesniak, C., Mercier, I., Moncaut, P., Nazart, M., Nouchet, N., Peres, F., Peeters, V., Rimet, F., Rumeau, A., Sabater, S., Straub, F., Torrisi, M., Tudesque, L., Van de Vijver, B., Vidal, H., Vizinet, J., and Zydek, N., 2002. Determination of the biological diatom index (IBD NF T 90-354): results of an intercomparison exercise *Journal of Applied Phycology* 14: 27-39

Vuorio, K., Lepisto, L., Holopainen, A.-L., 2007. Intercalibration of freshwater phytoplankton analyses. *Boreal Environment Research* 12: 561-569

7. Anexos

Amostra B – Identificação validade por Leonor Cabeçadas, Isabel Andrade e Rosário Oliveira.

CIANOPHYCEAE

Chroococcales

R1423 *Aphanocapsa* Nageli 1849

R1414 *Aphanocapsa elachista* W.& G.S.West 1894

----- *Chroococcus giganteus*

R1446 *Chroococcus turgidus* (Kutzing) Nageli 1849

R1473 *Merismopedia tenuissima*

R1525 *Woronichinia naegaeliana* (Unger) Elenkin 1933, *Coelosphaerium naegelianum* Unger, *Gomphosphaeria naegeliana* (Unger) Lemmerman

28

Nostocales

R2161 *Anabaena catenula* var. *affinis* (Lemmerman) Geitler 1932, *Anabaena affinis* Lemmerman 1897

R1549 *Anabaena spiroides* Klebahn 1895

R2237 *Aphanizomenon aphanizomenoides* (Forti) Horecká et Komárek 1979, *Anabaena aphanizomenoides* Forti 1912

R1559 *Aphanizomenon flos-aquae*

R1561 *Aphanizomenon issatschenkoi* (Usacev) Proskina-Larenko 1962, *Cuspidothrix issatschenkoi* (Usacev) Rajaniemi 2005

R1581 *Limnothrix planctonica* (Woloszynska) M.E. Meffert, *Oscillatoria planctonica* Wolonszinska

R1613 *Planktothrix agardhii* (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988, *Oscillatoria agardhii* Gomont

R1620 *Pseudanabaena catenata* Lauterborn

CHLOROPHYCEAE

Chlorococcales

R0481 *Ankistrodesmus fusiformis* Corda 1838

R0530 *Coelastrum reticulatum* (Dangeard) Senn 1899

R0550 *Crucigenia tetrapedia* (Kirchner) W.& G.S.West 1902

R0555 *Crucigeniella rectangularis* (Nageli) Komárek 1974, *Crucigenia rectangularis* (Nageli) Gay 1891

R0596 *Elakatothrix gelatinosa* Wille 1898

R0647 *Lagerheimia ciliata* (Lagerheim) Chodat 1895, *Chodatella ciliata* (Lagerheim) Lemmermann 1898

R0670 *Monoraphidium griffithii* (M.J.Berkeley) Komárkova-Legnorová 1969, *Ankistrodesmus acicularis* (Braun) Korshikov 1953

R0668 *Monoraphidium flexuosum* Komarek 1974

R0705 *Oocystis* A. Braun 1855

R0695 *Oocystis Borgei* J.Snow 1903, *Oocystella borgei* (Snow) Hindák 1988

R0701 *Oocystis parva* W.& G.S. West 1898, *Oocystella parva* (W. et G.S. West) Hindák 1988

R0722 *Pediastrum simplex* Meyen 1829, *Pediastrum clathratum* (Schroder) Lemmermann

R0716 *Pediastrum duplex* Meyen 1829

R0750 *Raphidocelis subcapitata* Hindák 1977, *Kirchneriella subcapitata* Korshikov 1953

R0743 *Quadrigula lacustris* (Chodat) G.M. Smith 1920

R0811 *Scenedesmus* Meyen 1829

R0762 *Scenedesmus armatus* Chodat 1913, *Scenedesmus helveticus* Chodat

R0820 *Schroederia setigera* (Schroder) Lemmermann 1898

R0993 *Sphaerocystis schroeteri* Chodat 1897

R0848 *Tetraedron minimum* (A.Braun) Hansgirg 1888

Volvocales

R0923 *Carteria* Diesing em.France 1893

R0941 *Clamydomonas* Ehrenberg 1834

CONJUGATOPHYCEAE

Desmidiales

R1178 *Closterium acutum* Ruzicka 1977

R1200 *Closterium setaceum* Ehrenberg ex. Ralfs

R1216 *Cosmarium laeve*

R1309 *Staurastrum* Meyen ex Ralfs 1848

R1280 *Staurastrum brachiatum*

BACILLARIOPHYCEAE

Centrales

R0020 *Aulacoseira ambigua* (Grunow) Simonsen 1979, *Melosira ambigua*

R0053 *Cyclotella* (Kutzing) Brébisson 1838

R0048 *Cyclotella ocellata* Pantocsek 1901

Pennales

R0155 *Cocconeis placentula* Ehrenberg 1838

R2170 *Staurosirella pinnata* (Ehrenberg) D.M. Williams et Round 1987, *Fragilaria pinnata* Ehrenberg 1843

R0335 *Navicula* Bory de Saint Vincent 1822

R2073 *Luticola mutica* (Kutzing) D.G. Mann 1990, *Navicula mutica* Kutzing 1844

R0394 *Nitzschia* Hassall 1845

R0343 *Nitzschia acicularis* (Kutzing) W.Smith 1853

CRYPTOPHYCEAE

Cryptomonadales

R1375 *Chroomonas* Hansgirg 1885

R1368 *Chroomonas acuta* Utermohl 1925

R1394 *Cryptomonas* Ehrenberg 1832

R1377 *Cryptomonas curvata* Ehrenberg 1831, *Cryptomonas rostratiformis* (Skuja) Skuja 1950

R1378 *Cryptomonas erosa* Ehrenberg 1838

R1382 *Cryptomonas marssonii* Skuja 1948

R1386 *Cryptomonas ovata* Ehrenberg 1838, *Cryptomonas rostrum*

R1406 *Rhodomonas lacustris* Pascher & Ruttner 1913

R1407 *Rhodomonas lens* Pascher & Ruttner 1913

DINOPHYCEAE

Gymnodiniales

R1654 *Gymnodinium* F.Stein 1878

Peridinales

R1672 *Ceratium hirundinella* (O.F.Muller) Dujardin 1841

EUGLENOPHYCEAE

Euglenales

R1726 *Euglena* Ehrenberg 1830

R1773 *Trachelomonas* Ehrenberg 1835

R1765 *Trachelomonas hispida* (Perty) F. Stein em. Deflandre 1926

R1793 Nanofitoflagelados não identificados

CHRYSOPHYCEAE

Ochromonadales

R1115 Monas

Amostra C - Identificação validade por Leonor Cabeçadas, Isabel Andrade e Rosário Oliveira.

CHLOROPHYCEAE

Chlorococcales

R0489 *Ankyra judayi* (G.M. Smith) Fott 1957

R0550 *Crucigenia tetrapedia* (Kirchner) W.& G.S.West 1902

R0596 *Elakatothrix gelatinosa* Wille 1898

R0701 *Oocystis parva* W.& G.S. West 1898, *Oocystella parva* (W. et G.S. West) Hindák 1988

R0743 *Quadrigula lacustris* (Chodat) G.M. Smith 1920

R0811 *Scenedesmus* Meyen 1829

R0810 *Scenedesmus serratus* (Corda) Bohlin 1902

R0843 *Tetraedron caudatum* (Corda) Hansgirg 1888

Volvocales

R0941 *Clamydomonas* Ehrenberg 1834

CONJUGATOPHYCEAE

Desmidiales

R1309 *Staurastrum* Meyen ex Ralfs 1848

R1320 *Staurodesmus incus* (Brébisson) Teiling 1967, *Arthrodesmus incus* (Brébisson) Hassall ex Ralfs 1848

R1330 *Staurodesmus triangularis*

BACILLARIOPHYCEAE

Centrales

R0021 *Aulacoseira distans* (Ehrenberg) Simonsen

R0053 *Cyclotella* (Kutzing) Brébisson 1838

R0057 *Cyclotella stelligera* Cleve & Grunow 1881

Pennales

R0254 *Frustulia*

R0335 *Navicula* Bory de Saint Vincent 1822

R0440 *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kutzing 1844

CRYPTOPHYCEAE

Cryptomonadales

R1377 *Cryptomonas curvata* Ehrenberg 1831, *Cryptomonas rostratiformis* (Skuja) Skuja 1950

R1378 *Cryptomonas erosa* Ehrenberg 1838

R1384 *Cryptomonas obovata* Skuja 1948

DINOPHYCEAE

Gymnodiniales

R1654 *Gymnodinium* F.Stein 1878

Peridinales

R1704 *Peridinium willei* Huitfeldt-Kaas 1900

R1697 *Peridinium pusillum*

EUGLENOPHYCEAE

Euglenales

R1773 *Trachelomonas* Ehrenberg 1835

R1765 *Trachelomonas hispida* (Perty) F. Stein em. Deflandre 1926

R1772 *Trachelomonas rugulosa*

R1775 *Trachelomonas verrucosa* A.Stokes 1887

R1777 *Trachelomonas volvocinopsis* Svirenko 1914

35

CHRYSOPHYCEAE

Ochromonadales

R1066 *Dinobryon bavaricum* Imhof

R1081 *Dinobryon sertularia* Ehrenberg

R1115 *Monas*

R1147 *Uroglena americana* (?) Calkins 1892

R1793 Nanofitoflagelados não identificados

Resultados dos operadores

Tabela 1- Taxa identificados por cada operador na amostra A (Elab0901-Elab0906)

Class	Order	Código	Taxon	ELab0901	ELab0902	ELab0903	ELab0904	ELab0905	ELab0906
			<i>Cyanocystis</i>	0	0	0	0	0	0
			<i>Myxosarcina</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R1901	<i>Thalassiosira</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0506	<i>Chlorococccum</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0531	<i>Coelastrum</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R2047	<i>Westella botryoides</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1514	<i>Chroococcales</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1482	<i>Microcystis aeruginosa</i>	5190	0	0	0	5828	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1520	<i>Synechocystis</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae		R1708	<i>Dinophyceae</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae	Peridinales	R1699	<i>Peridinium</i>	0	2	8	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1773	<i>Trachelomonas</i>	0	0	0	0	0	0
Unidentified phytoplankton	divers	R1793	<i>Unidentified phytoplankton</i>	0	5	0	0	0	0

Tabela 2 - Taxa identificados por cada operador na amostra A (Elab0907-Elab0914)

Class	Order	Código	Taxon	ELab0907	ELab0908	ELab0911	ELab0912	ELab0913	ELab0914
			<i>Cyanocystis</i>	0	83,3	0	0	0	0
			<i>Myxosarcina</i>	0	31,3	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R1901	<i>Thalassiosira</i>	0	10,4	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0506	<i>Chlorococcum</i>	0	20,8	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0531	<i>Coelastrum</i>	0	104,2	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R2047	<i>Westella botryoides</i>	0	145,8	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1514	<i>Chroococcales</i>	0	0	0	0	0	3098,5
Cyanophyceae	Chroococcales	R1482	<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	0	0	3.315	3.140	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1520	<i>Synechocystis</i>	0	3822,9	0	0	0	0
Dinophyceae		R1708	<i>Dinophyceae</i>	0	0	0	0	0	15,5
Dinophyceae	Peridinales	R1699	<i>Peridinium</i>	0	0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1773	<i>Trachelomonas</i>	0	10,4	0	0	0	0
Unidentified phytoplankton	divers	R1793	<i>Unidentified phytoplankton</i>	0	0	0	0	0	0

Tabela 3 - Taxa identificados por cada operador na amostra B (Elab0901-Elab0906)

Class	Order	Código	Taxon	ELab0901	ELab0902	ELab0903	ELab0904	ELab0905	ELab0906
Bacillariophyceae	Centrales	R0020	<i>Aulacoseira ambigua</i>	6	0	0	0	30	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0923	<i>Carteria</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0071	<i>Centrales</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0155	<i>Cocconeis placentula</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0053	<i>Cyclotella</i>	363	384	15	0	94	46
Bacillariophyceae	Centrales	R0051	<i>Cyclotella comta</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0046	<i>Cyclotella Kutzingiana</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0048	<i>Cyclotella ocellata</i>	0	0	0	37	0	5
Bacillariophyceae	Centrales	R2060	<i>Discostella stelligera</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0223	<i>Fragilaria crotonensis</i>	0	8	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0335	<i>Navicula sp.</i>	0	4	0	0	0	1
Bacillariophyceae	Pennales	R0394	<i>Nitzschia</i>	15	0	0	0	11	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0343	<i>Nitzschia acicularis</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0422	<i>Pennales</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0079	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0474	<i>Actinastrum sp.</i>	0	0	10	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0484	<i>Ankistrodemus sp.</i>	0	16	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0480	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	0	0	0	0	0	0

Chlorophyceae	Chlorococcales	R0481	<i>Ankistrodesmus fusiformis</i>	0	16	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0488	<i>Ankyra ancora</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0489	<i>Ankyra judayi</i>	0	0	0	5	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0491	<i>Ankyra sp.</i>	0	8	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0935	<i>Chlamydomonas globosa</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0941	<i>Chlamydomonas sp.</i>	0	4	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0832	<i>Chlorococcales</i>	1421	55	0	0	3256	0
Chlorophyceae		R0905	<i>Chlorophyceae</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0989	<i>Chlorophyceae Volvocales</i>	0	63	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0941	<i>Clamydomonas</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0531	<i>Coelastrum</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0523	<i>Coelastrum astroideum</i>	0	0	0	0	23	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0527	<i>Coelastrum microporum</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0530	<i>Coelastrum reticulatum</i>	52	0	255	32	166	42
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0542	<i>Crucigenia fenestrata</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0550	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	0	0	0	0	26	6
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0555	<i>Crucigeniella rectangularis</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0556	<i>Crucigeniella sp.</i>	0	12	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0575	<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i>	0	0	51	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0574	<i>Dictyosphaerium</i>	35	59	0	0	0	0

Chlorophyceae	Chlorococcales	R0571	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R2112	<i>Kircheneriella contorta</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0644	<i>Korshikoviella sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0647	<i>Lagerheimia ciliata</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0649	<i>Lagerheimia genevensis</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0654	<i>Lagerheimia subsalsa</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0682	<i>Monoraphidium</i>	20	0	0	0	0	1
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0668	<i>Monoraphidium flexuosum</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0670	<i>Monoraphidium griffithii</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0705	<i>Oocystis</i>	23	0	0	0	21	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0695	<i>Oocystis Borgei</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0697	<i>Oocystis lacustris</i>	0	59	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0701	<i>Oocystis parva</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0716	<i>Pediastrum duplex</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0722	<i>Pediastrum simplex</i>	12	32	82	0	38	24
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0723	<i>Pediastrum sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0745	<i>Quadrigula</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0743	<i>Quadrigula lacustris</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R2112	<i>Raphidocelis contorta</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0811	<i>Scenedesmus</i>	0	4	0	0	0	0

Chlorophyceae	Chlorococcales	R2442	<i>Scenedesmus arcuatus</i>	0	0	20	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0762	<i>Scenedesmus armatus</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R2553	<i>Scenedesmus flavescens</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0806	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	0	0	10	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0820	<i>Schroederia setigera</i>	0	0	0	0	0	1
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0830	<i>Siderocelis</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0994	<i>Spaerocystis sp.</i>	0	0	10	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0993	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0848	<i>Tetraedron minimum</i>	3	16	5	19	11	2
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0854	<i>Tetraedron regulare</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0870	<i>Tetrastrum sp.</i>	0	20	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0871	<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0989	<i>Volvocales</i>	116	0	0	0	172	0
Chrysophyceae		R1171	<i>Chrysophyceae</i>	0	0	0	0	68	0
Chrysophyceae	Synurales	R1109	<i>Mallomonas sp.</i>	0	4	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiales	R1201	<i>Closterium</i>	3	0	8	0	4	0
Conjugatophyceae	Desmidiales	R1176	<i>Closterium aciculare</i>	0	4	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiales	R1178	<i>Closterium acutum</i>	0	0	0	0	0	1
Conjugatophyceae	Desmidiales	R1200	<i>Closterium setaceum</i>	0	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiales	R1216	<i>Cosmarium laeve</i>	0	0	0	0	0	0

Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1309	<i>Staurastrum</i>	6	0	5	0	0	2
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1280	<i>Staurastrum brachiatum</i>	0	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R2466	<i>Staurastrum messikommeri</i>	0	0	0	0	9	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1368	<i>Chroomonas acuta</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1394	<i>Cryptomonas</i>	73	71	117	0	113	14
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1377	<i>Cryptomonas curvata</i> (<i>Cryptomonas rostratiformis</i>)	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1378	<i>Cryptomonas erosa</i>	0	0	0	0	0	17
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1382	<i>Cryptomonas marssonii</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1386	<i>Cryptomonas ovata</i>	0	0	0	14	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1401	<i>Cryptomonas tetrapyrenoidosa</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R2162	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1409	<i>Rhodomonas</i>	284	345	163	0	266	0
Cryptophyceae	Pyrenomonadales		<i>Rhodomonas lacustris</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Pyrenomonadales		<i>Rhodomonas minuta</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Nostocales	R2161	<i>Anabaena catenula var. affinis</i>	0	0	0	0	0	118
Cyanophyceae	Nostocales	R1548	<i>Anabaena</i>	795	1236	664	0	240	33
Cyanophyceae	Nostocales	R1536	<i>Anabaena flos-aquae</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Nostocales		<i>Anabaena solitaria</i>	0	0	0	0	0	0

Cyanophyceae	Nostocales	R1549	<i>Anabaena spiroides</i>	696	646	0	673	140	247
Cyanophyceae	Nostocales	R2237	<i>Aphanizomenon aphanizomenoides</i>	606	0	0	0	485	0
Cyanophyceae	Nostocales	R1558	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	0	0	0	2989	0	392
Cyanophyceae	Nostocales	R1560	<i>Aphanizomenon gracile</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Nostocales	R1561	<i>Aphanizomenon issatschenkoi</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Nostocales	R1562	<i>Aphanizomenon sp.</i>	841	463	1047	0	893	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1423	<i>Aphanocapsa</i>	67	28	0	0	89	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1907	<i>Aphanocapsa conferta</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1414	<i>Aphanocapsa elachista</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1432	<i>Aphanothece sp.</i>	0	40	102	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1514	<i>Chroococcales</i>	162	1287	0	0	213	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1445	<i>Chroococcus</i>	0	0	0	0	13	0
Cyanophyceae	Chroococcales		<i>Chroococcus giganteus</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales		<i>Chroococcus tenax</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1446	<i>Chroococcus turgidus</i>	0	8	46	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1450	<i>Coelosphaerium</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1464	<i>Gomphosphaeria</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1581	<i>Limnothrix planctonica</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1582	<i>Limnothrix redekei</i>	0	0	0	668	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1479	<i>Merismopedia tenuissima</i>	0	0	0	0	0	0

Cyanophyceae	Chroococcales	R1482	<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	0	0	0	242	0
Cyanophyceae	Nostocales	R1571	<i>Nodularia sp.</i>	0	0	817	0	0	0
Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1613	<i>Planktothrix agardhii</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1618	<i>Planktothrix sp.</i>	0	0	281	0	0	0
Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1620	<i>Pseudanabaena catenata</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1526	<i>Woronichinia</i>	586	0	0	0	94	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1525	<i>Woronichinia naegeliana</i>	0	0	0	0	0	76
Dinophyceae	Peridinales	R1667	<i>Amphidinium</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae	Peridinales	R1672	<i>Ceratium hirundinella</i>	6	4	0	5	6	0
Dinophyceae	Peridinales	R1675	<i>Ceratium sp.</i>	0	0	3	0	0	0
Dinophyceae		R1708	<i>Dinophyceae</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae	Gymnodiniales	R1654	<i>Gymnodinium sp.</i>	0	0	0	5	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1726	<i>Euglena</i>	0	0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1748	<i>Phacus sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1773	<i>Trachelomonas</i>	0	0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1765	<i>Trachelomonas hispida</i>	0	0	0	5	0	0
Glaucophyceae			<i>Glaucocystis nostochinearum</i>	0	0	0	0	0	0
Haptophyceae	Prymnesiales	R1818	<i>Chrisochromulina parva</i>	0	0	0	0	0	0
Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	R0596	<i>Elakathotrix gelatinosa</i>	0	0	0	5	0	0
Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	R0598	<i>Elakatothrix sp.</i>	0	24	5	0	0	0

Unidentified phytoplankton	divers	R1793	<i>Unidentified phytoplankton</i>	26	876	0	46	0	0
----------------------------	--------	-------	-----------------------------------	----	-----	---	----	---	---

Tabela 4 - Taxa identificados por cada operador na amostra B (Elab0907-Elab0914)

Class	Order	Código	Taxon	ELab0907	ELab0908	ELab0911	Elab0912	ELab0913	ELab0914
Bacillariophyceae	Centrales	R0020	<i>Aulacoseira ambigua</i>	39,6	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0923	<i>Carteria</i>	11,3	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0071	<i>Centrales</i>	0	0	3,16	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0155	<i>Cocconeis placentula</i>	28,3	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0053	<i>Cyclotella</i>	135,7	62,5	0	0	0	68
Bacillariophyceae	Centrales	R0051	<i>Cyclotella comta</i>	0	250	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0046	<i>Cyclotella Kutzingiana</i>	0	562,5	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0048	<i>Cyclotella ocellata</i>	56,5	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R2060	<i>Discostella stelligera</i>	0	0	0	480	383	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0223	<i>Fragilaria crotonensis</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0335	<i>Navicula sp.</i>	5,7	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0394	<i>Nitzschia</i>	11,3	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0343	<i>Nitzschia acicularis</i>	5,7	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0422	<i>Pennales</i>	0	0	0	0	5	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0079	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	0	625	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0474	<i>Actinastrum sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0484	<i>Ankistrodemus sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0480	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	0	0	0	10	5	0

Chlorophyceae	Chlorococcales	R0481	<i>Ankistrodesmus fusiformis</i>	0,5	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0488	<i>Ankyra ancora</i>	0	0	0	5	5	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0489	<i>Ankyra judayi</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0491	<i>Ankyra sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0935	<i>Chlamydomonas globosa</i>	0	62,5	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0941	<i>Chlamydomonas sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0832	<i>Chlorococcales</i>	0	0	0	0	0	326,5
Chlorophyceae		R0905	<i>Chlorophyceae</i>	0	0	0	444	352	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0989	<i>Chlorophyceae Volvocales</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0941	<i>Clamydomonas</i>	28,3	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0531	<i>Coelastrum</i>	0	312,5	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0523	<i>Coelastrum astroideum</i>	0	0	0	0	0	6
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0527	<i>Coelastrum microporum</i>	0	1562,5	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0530	<i>Coelastrum reticulatum</i>	28,6	1250	0	87	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0542	<i>Crucigenia fenestrata</i>	0	0	0	20	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0550	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	118,7	0	0	61	41	4
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0555	<i>Crucigeniella rectangularis</i>	96,1	0	0	0	41	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0556	<i>Crucigeniella sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0575	<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0574	<i>Dictyosphaerium</i>	0	0	0	0	0	0

Chlorophyceae	Chlorococcales	R0571	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	0	0	0	112	194	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R2112	<i>Kircheneriella contorta</i>	0	62,5	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0644	<i>Korshikoviella sp.</i>	0	0	0	0	0	1
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0647	<i>Lagerheimia ciliata</i>	17	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0649	<i>Lagerheimia genevensis</i>	0	0	0	0	5	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0654	<i>Lagerheimia subsalsa</i>	0	0	0	0	5	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0682	<i>Monoraphidium</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0668	<i>Monoraphidium flexuosum</i>	28,3	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0670	<i>Monoraphidium griffithii</i>	22,6	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0705	<i>Oocystis</i>	0	0	0	0	0	8
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0695	<i>Oocystis Borgei</i>	39,6	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0697	<i>Oocystis lacustris</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0701	<i>Oocystis parva</i>	39,6	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0716	<i>Pediastrum duplex</i>	6,3	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0722	<i>Pediastrum simplex</i>	0	0	0	41	56	12
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0723	<i>Pediastrum sp.</i>	0	0	0,27	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0745	<i>Quadrigula</i>	0	0	0	0	0	3
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0743	<i>Quadrigula lacustris</i>	50,9	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R2112	<i>Raphidocelis contorta</i>	0	0	0	46	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0811	<i>Scenedesmus</i>	0,8	0	0	20	72	4

Chlorophyceae	Chlorococcales	R2442	<i>Scenedesmus arcuatus</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0762	<i>Scenedesmus armatus</i>	33,9	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R2553	<i>Scenedesmus flavescens</i>	0	125	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0806	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0820	<i>Schroederia setigera</i>	22,6	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0830	<i>Siderocelis</i>	0	250	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0994	<i>Spaherocystis sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0993	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	56,5	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0848	<i>Tetraedron minimum</i>	11,3	0	0	26	20	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0854	<i>Tetraedron regulare</i>	0	0	0	0	0	2,5
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0870	<i>Tetrastrum sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0871	<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>	0	0	0	0	20	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0989	<i>Volvocales</i>	0	0	0	0	0	0
Chrysophyceae		R1171	<i>Chrysophyceae</i>	0	0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Synurales	R1109	<i>Mallomonas sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiales	R1201	<i>Closterium</i>	0	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiales	R1176	<i>Closterium aciculare</i>	0	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiales	R1178	<i>Closterium acutum</i>	0	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiales	R1200	<i>Closterium setaceum</i>	0,8	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiales	R1216	<i>Cosmarium laeve</i>	0,5	0	0	0	0	0

Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1309	<i>Staurastrum</i>	0,2	0	0,18	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1280	<i>Staurastrum brachiatum</i>	0,2	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R2466	<i>Staurastrum messikommeri</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1368	<i>Chroomonas acuta</i>	107,4	125	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1394	<i>Cryptomonas</i>	0	187,5	0	0	0	6,5
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1377	<i>Cryptomonas curvata (Cryptomonas rostratiformis)</i>	0,1	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1378	<i>Cryptomonas erosa</i>	28,3	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1382	<i>Cryptomonas marssonii</i>	17	0	0	163	153	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1386	<i>Cryptomonas ovata</i>	5,7	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1401	<i>Cryptomonas tetrapyrenoidosa</i>	0	62,5	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R2162	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	0	0	0	741	511	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1409	<i>Rhodomonas</i>	0	0	0	0	0	120,5
Cryptophyceae	Pyrenomonadales		<i>Rhodomonas lacustris</i>	0,2	937,5	0	0	0	0
Cryptophyceae	Pyrenomonadales		<i>Rhodomonas minuta</i>	0	750	0	0	0	0
Cyanophyceae	Nostocales	R2161	<i>Anabaena catenula var. affinis</i>	254,4	0	0	807	143	0
Cyanophyceae	Nostocales	R1548	<i>Anabaena</i>	0	937,5	12,78	0	0	572,5
Cyanophyceae	Nostocales	R1536	<i>Anabaena flos-aquae</i>	0	3875	0	1.532	2.482	0
Cyanophyceae	Nostocales		<i>Anabaena solitaria</i>	0	1250	0	0	0	0
Cyanophyceae	Nostocales	R1549	<i>Anabaena spiroides</i>	1470	2500	0	0	0	0
Cyanophyceae	Nostocales	R2237	<i>Aphanizomenon aphanizomenoides</i>	288,4	0	0	0	0	0

Cyanophyceae	Nostocales	R1558	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	1215,6	0	0	1.037	541	0
Cyanophyceae	Nostocales	R1560	<i>Aphanizomenon gracile</i>	0	0	0	352	245	0
Cyanophyceae	Nostocales	R1561	<i>Aphanizomenon issatschenkoi</i>	350,6	0	0	92	128	0
Cyanophyceae	Nostocales	R1562	<i>Aphanizomenon sp.</i>	0	0	0	0	0	250
Cyanophyceae	Chroococcales	R1423	<i>Aphanocapsa</i>	0	27437,5	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1907	<i>Aphanocapsa conferta</i>	0	0	0	0	347	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1414	<i>Aphanocapsa elachista</i>	152,7	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1432	<i>Aphanothece sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1514	<i>Chroococcales</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1445	<i>Chroococcus</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales		<i>Chroococcus giganteus</i>	0,9	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales		<i>Chroococcus tenax</i>	0	0	0	102	153	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1446	<i>Chroococcus turgidus</i>	0,2	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1450	<i>Coelosphaerium</i>	0	1750	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1464	<i>Gomphosphaeria</i>	0	0	0	153	0	0
Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1581	<i>Limnothrix planctonica</i>	84,8	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1582	<i>Limnothrix redekei</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1479	<i>Merismopedia tenuissima</i>	1,6	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1482	<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	1875	0	0	82	90
Cyanophyceae	Nostocales	R1571	<i>Nodularia sp.</i>	0	0	0	0	0	0

Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1613	<i>Planktothrix agardhii</i>	180,9	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1618	<i>Planktothrix sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1620	<i>Pseudanabaena catenata</i>	0,7	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1526	<i>Woronichinia</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1525	<i>Woronichinia naegeliana</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae	Peridinales	R1667	<i>Amphidinium</i>	0	0	0	0	15	0
Dinophyceae	Peridinales	R1672	<i>Ceratium hirundinella</i>	0,4	0	0	0	0	2
Dinophyceae	Peridinales	R1675	<i>Ceratium sp.</i>	0	0	0,19	0	0	0
Dinophyceae		R1708	<i>Dinophyceae</i>	0	0	0	0	5	0
Dinophyceae	Gymnodiniales	R1654	<i>Gymnodinium sp.</i>	0,1	0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1726	<i>Euglena</i>	0,1	0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1748	<i>Phacus sp.</i>	0	187,5	0	0	0	0,5
Euglenophyceae	Euglenales	R1773	<i>Trachelomonas</i>	5,7	0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1765	<i>Trachelomonas hispida</i>	0	0	0	0	0	0
Glaucophyceae			<i>Glaucocystis nostochinearum</i>	0	125	0	0	0	0
Haptophyceae	Prymnesiales	R1818	<i>Chrisochromulina parva</i>	0	1375	0	0	0	0
Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	R0596	<i>Elakathotrix gelatinosa</i>	39,6	0	0	41	51	0
Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	R0598	<i>Elakatothrix sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Unidentified phytoplankton	divers	R1793	<i>Unidentified phytoplankton</i>	107,4	0	0	0	0	0

Tabela 5 - Taxa identificados por cada operador na amostra C (Elab0901-Elab0906)

Class	Order	Código	Taxon	ELab0901	ELab0902	ELab0903	ELab0904	ELab0905	ELab0906
Bacillariophyceae	Pennales	R0117	<i>Achnanthes</i>	52	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0021	<i>Aulacoseira distans</i>	0	0	0	0	0	6
Bacillariophyceae	Centrales	R0071	<i>Centrales</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0148	<i>Ceratoneis arcus</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0159	<i>Cocconeis</i>	0	0	0	0	1	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0053	<i>Cyclotella</i>	447	535	0	0	1283	220
Bacillariophyceae	Centrales	R0047	<i>Cyclotella cf. meneghiniana</i>	0	0	0	100	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0051	<i>Cyclotella comta</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0046	<i>Cyclotella Kutzingiana</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R2060	<i>Discostella stelligera</i>	0	0	0	0	0	34
Bacillariophyceae	Pennales	R0335	<i>Navicula sp.</i>	0	0	0	0	2	1
Bacillariophyceae	Pennales	R0394	<i>Nitzschia</i>	3	0	0	0	1	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0422	<i>Pennales</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0440	<i>Tabellaria fenestrata</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R1901	<i>Thalassiosira</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0098	<i>Thalassiosira weissflogii</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0484	<i>Ankistrodemus sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0480	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	0	0	0	0	0	0

Chlorophyceae	Chlorococcales	R0489	<i>Ankyra judayi</i>	0	0	0	2	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0940	<i>Chlamydomonas reinhardi</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0832	<i>Chlorococcales</i>	1291	8	240	0	1212	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0961	<i>Chlorogonium</i>	0	0	0	0	1	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0508	<i>Chlorolobion</i>	0	0	0	0	4	0
Chlorophyceae		R0905	<i>Chlorophyceae</i>	0	209	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0941	<i>Clamydomonas</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0523	<i>Coelastrum astroideum</i>	0	0	0	0	6	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0546	<i>Crucigenia quadrata</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0550	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	116	71	0	7	187	114
Chlorophyceae	Volvocales	R0963	<i>Eudorina elegans</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0607	<i>Eutetramorus</i>	0	0	0	0	0	6
Chlorophyceae	Volvocales	R0620	<i>Haematococcus pluvialis</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0705	<i>Oocystis</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0701	<i>Oocystis parva</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0971	<i>Pandorina morum</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0745	<i>Quadrigula</i>	35	12	0	0	30	27
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0743	<i>Quadrigula lacustris</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0744	<i>Quadrigula pfitzeri</i>	0	0	0	6	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0811	<i>Scenedesmus</i>	23	4	0	0	2	3

Chlorophyceae	Chlorococcales	R0810	<i>Scenedesmus serratus</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0994	<i>Spaherocystis sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0843	<i>Tetraedron caudatum</i>	3	0	0	0	1	1
Chlorophyceae	Volvocales	R0989	<i>Volvocales</i>	41	0	0	0	6	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1008	<i>Chromulina</i>	0	0	0	0	0	0
Chrysophyceae		R1171	<i>Chrysophyceae</i>	0	0	0	0	14	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1086	<i>Dinobryon</i>	0	0	0	0	0	34
Chrysophyceae	Chromulinales	R1066	<i>Dinobryon bavaricum</i>	0	0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1073	<i>Dinobryon divergens</i>	17	75	0	7	18	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1081	<i>Dinobryon sertularia</i>	0	0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1083	<i>Dinobryon sociale</i>	0	0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Synurales	R1109	<i>Mallomonas sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1115	<i>Monas</i>	0	0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1120	<i>Ochromonas</i>	0	0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1147	<i>Uroglena americana</i>	0	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1201	<i>Closterium</i>	0	0	0	0	2	0
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1309	<i>Staurostrum</i>	0	0	5	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1319	<i>Staurodesmus glaber</i>	0	0	0	0	0	1
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1320	<i>Staurodesmus incus</i>	0	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1330	<i>Staurodesmus triangularis</i>	0	0	0	0	0	0

Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1367	<i>Chilomonas</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1394	<i>Cryptomonas</i>	17	16	5	0	12	3
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1377	<i>Cryptomonas curvata</i> (<i>Cryptomonas rostratiformis</i>)	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1378	<i>Cryptomonas erosa</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1382	<i>Cryptomonas marssonii</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1384	<i>Cryptomonas obovata</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1386	<i>Cryptomonas ovata</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R2162	<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	0	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1409	<i>Rhodomonas</i>	3	0	0	0	1	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1907	<i>Aphanocapsa conferta</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1479	<i>Merismopedia tenuissima</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1482	<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1597	<i>Oscillatoria</i>	0	0	0	0	0	17
Dinophyceae	Peridinales	R1667	<i>Amphidinium</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae	Peridinales	R1672	<i>Ceratium hirundinella</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae	Peridinales	R1675	<i>Ceratium sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae		R1708	<i>Dinophyceae</i>	12	0	0	0	6	0
Dinophyceae	Gymnodiniales	R1969	<i>Girodinium</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae	Gymnodiniales	R1654	<i>Gymnodinium sp.</i>	0	8	0	6	6	0
Dinophyceae	Peridinales	R1705	<i>Peridinales</i>	0	0	0	0	0	0

Dinophyceae	Peridinales	R1699	<i>Peridinium</i>	15	24	3	0	5	0
Dinophyceae	Peridinales	R1697	<i>Peridinium pusillum</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae	Peridinales	R1704	<i>Peridinium willei</i>	0	0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1714	<i>Euglena Acus</i>	0	0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R2399	<i>Notosolenus</i>	0	0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1773	<i>Trachelomonas</i>	0	0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1777	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	0	0	0	0	0	0
Haptophyceae	Prymnesiales	R1823	<i>Prymnesium</i>	0	0	0	0	0	0
Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	R0596	<i>Elakathotrix gelatinosa</i>	0	0	15	0	0	3
Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	R0598	<i>Elakatothrix sp.</i>	0	16	20	0	0	0
Prasinophyceae	Polyblepharidales	R1813	<i>Pyramimonas</i>	0	0	0	0	0	0
Trebouxiophyceae	Chlorellales	R0503	<i>Chlorella sp</i>	0	0	0	0	0	0
Trebouxiophyceae	Trebouxiales	R2497	<i>Trebouxia humicola</i>	0	0	0	0	0	0
Unidentified phytoplankton	divers	R1793	<i>Nanofitoflagelados não identificados</i>	0	0	0	0	0	0

Tabela 6 - Taxa identificados por cada operador na amostra C (Elab0907-Elab0914)

Class	Order	Código	Taxon	ELab0907	ELab0908	ELab0911	ELab0912	ELab0913	ELab0914
Bacillariophyceae	Pennales	R0117	<i>Achnanthes</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0021	<i>Aulacoseira distans</i>	20,4	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0071	<i>Centrales</i>	0	0	10,38	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0148	<i>Ceratoneis arcus</i>	0	125,0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0159	<i>Cocconeis</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0053	<i>Cyclotella</i>	145,9	750,0	0	0	0	179,5
Bacillariophyceae	Centrales	R0047	<i>Cyclotella cf. meneghiniana</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0051	<i>Cyclotella comta</i>	0	812,5	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0046	<i>Cyclotella Kutzingiana</i>	0	625,0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R2060	<i>Discostella stelligera</i>	54,3	0	0	746	618	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0335	<i>Navicula sp.</i>	3,4	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0394	<i>Nitzschia</i>	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0422	<i>Pennales</i>	0	0	0,28	0	5	0
Bacillariophyceae	Pennales	R0440	<i>Tabellaria fenestrata</i>	17	0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R1901	<i>Thalassiosira</i>	0	375,0	0	0	0	0
Bacillariophyceae	Centrales	R0098	<i>Thalassiosira weissflogii</i>	0	0	0	10	31	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0484	<i>Ankistrodemus sp.</i>	0	62,5	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0480	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	0	0	0	31	0	0

Chlorophyceae	Chlorococcales	R0489	<i>Ankyra judayi</i>	0,2	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0940	<i>Chlamydomonas reinhardi</i>	0	250,0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0832	<i>Chlorococcales</i>	0	0	0	0	0	1595
Chlorophyceae	Volvocales	R0961	<i>Chlorogonium</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0508	<i>Chlorolobion</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae		R0905	<i>Chlorophyceae</i>	0	0	0	199	66	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0941	<i>Clamydomonas</i>	7,9	0	0	0	26	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0523	<i>Coelastrum astroideum</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0546	<i>Crucigenia quadrata</i>	0	250,0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0550	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	133,5	1750,0	0,08	327	327	18
Chlorophyceae	Volvocales	R0963	<i>Eudorina elegans</i>	0	687,5	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0607	<i>Eutetramorus</i>	0	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0620	<i>Haematococcus pluvialis</i>	0	0	0	0	20	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0705	<i>Oocystis</i>	0	62,5	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0701	<i>Oocystis parva</i>	11,3	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0971	<i>Pandorina morum</i>	0	625,0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0745	<i>Quadrigula</i>	0	0	0	0	0	29
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0743	<i>Quadrigula lacustris</i>	29,4	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0744	<i>Quadrigula pfitzeri</i>	0	0	0	61	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0811	<i>Scenedesmus</i>	0	0	0	41	31	10

Chlorophyceae	Chlorococcales	R0810	<i>Scenedesmus serratus</i>	0,2	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0994	<i>Spaherocystis sp.</i>	0	500,0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Chlorococcales	R0843	<i>Tetraedron caudatum</i>	0,1	0	0	0	0	0
Chlorophyceae	Volvocales	R0989	<i>Volvocales</i>	0	0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1008	<i>Chromulina</i>	0	937,5	0	0	0	0
Chrysophyceae		R1171	<i>Chrysophyceae</i>	0	0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1086	<i>Dinobryon</i>	0	0	0	414	117	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1066	<i>Dinobryon bavaricum</i>	22,6	0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1073	<i>Dinobryon divergens</i>	0	0	0	0	0	9
Chrysophyceae	Chromulinales	R1081	<i>Dinobryon sertularia</i>	3,4	0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1083	<i>Dinobryon sociale</i>	0	1750,0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Synurales	R1109	<i>Mallomonas sp.</i>	0	62,5	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1115	<i>Monas</i>	0	375,0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1120	<i>Ochromonas</i>	0	250,0	0	0	0	0
Chrysophyceae	Chromulinales	R1147	<i>Uroglena americana</i>	0,6	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1201	<i>Closterium</i>	0	0	0	0		0
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1309	<i>Staurastrum</i>	0,2	0	0,12	0	0	1
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1319	<i>Staurodesmus glaber</i>	0	0	0	0	0	
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1320	<i>Staurodesmus incus</i>	11,3	0	0	0	0	0
Conjugatophyceae	Desmidiáles	R1330	<i>Staurodesmus triangularis</i>	0,2	0	0	0	0	0

Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1367	<i>Chilomonas</i>	0		0	10	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1394	<i>Cryptomonas</i>	0	0	0	0	0	1,5
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1377	<i>Cryptomonas curvata</i> (<i>Cryptomonas rostratiformis</i>)	0,02	0	0	0	0	
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1378	<i>Cryptomonas erosa</i>	1,6	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1382	<i>Cryptomonas marssonii</i>	0	0	0	0	15	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1384	<i>Cryptomonas obovata</i>	0,1	0	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1386	<i>Cryptomonas ovata</i>	0	62,5	0	0	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R2162	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	0		0	10	0	0
Cryptophyceae	Cryptomonadales	R1409	<i>Rhodomonas</i>	0	125,0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1907	<i>Aphanocapsa conferta</i>	0	0	0	0	41	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1479	<i>Merismopedia tenuissima</i>	0	0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Chroococcales	R1482	<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	1500,0	0	0	0	0
Cyanophyceae	Oscillatoriales	R1597	<i>Oscillatoria</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae	Peridinales	R1667	<i>Amphidinium</i>	0	0	0	0	61	0
Dinophyceae	Peridinales	R1672	<i>Ceratium hirundinella</i>	0	62,5	0	0	0	0
Dinophyceae	Peridinales	R1675	<i>Ceratium sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae		R1708	<i>Dinophyceae</i>	0	0	0	15	10	2,5
Dinophyceae	Gymnodiniales	R1969	<i>Girodinium</i>	0	62,5	0	0	0	0
Dinophyceae	Gymnodiniales	R1654	<i>Gymnodinium sp.</i>	0	0	0	0	0	0
Dinophyceae	Peridinales	R1705	<i>Peridinales</i>	0	0	0	0		0,5

Dinophyceae	Peridinales	R1699	<i>Peridinium</i>	0	125,0	0	26	10	0
Dinophyceae	Peridinales	R1697	<i>Peridinium pusillum</i>	5,7		0	0	0	0
Dinophyceae	Peridinales	R1704	<i>Peridinium willei</i>	2,8	250,0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1714	<i>Euglena Acus</i>	0	62,5	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R2399	<i>Notosolenus</i>	0	750,0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1773	<i>Trachelomonas</i>	7,9	250,0	0	0	0	0
Euglenophyceae	Euglenales	R1777	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	5,7	0	0	0	0	0
Haptophyceae	Prymnesiales	R1823	<i>Prymnesium</i>	0	62,5	0	0	0	0
Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	R0596	<i>Elakathotrix gelatinosa</i>	24,9	0	0	0	0	0
Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	R0598	<i>Elakatothrix sp.</i>	0	0	0	26	31	0
Prasinophyceae	Polyblepharidales	R1813	<i>Pyramimonas</i>	0	187,5	0	0	0	0
Trebouxiophyceae	Chlorellales	R0503	<i>Chlorella sp</i>	0	1000,0	0	0	0	0
Trebouxiophyceae	Trebouxiales	R2497	<i>Trebouxia humicola</i>	0	62,5	0	0	0	0
Unidentified phytoplankton	divers	R1793	<i>Nanofitoflagelados não identificados</i>	12	0	0	0	0	0