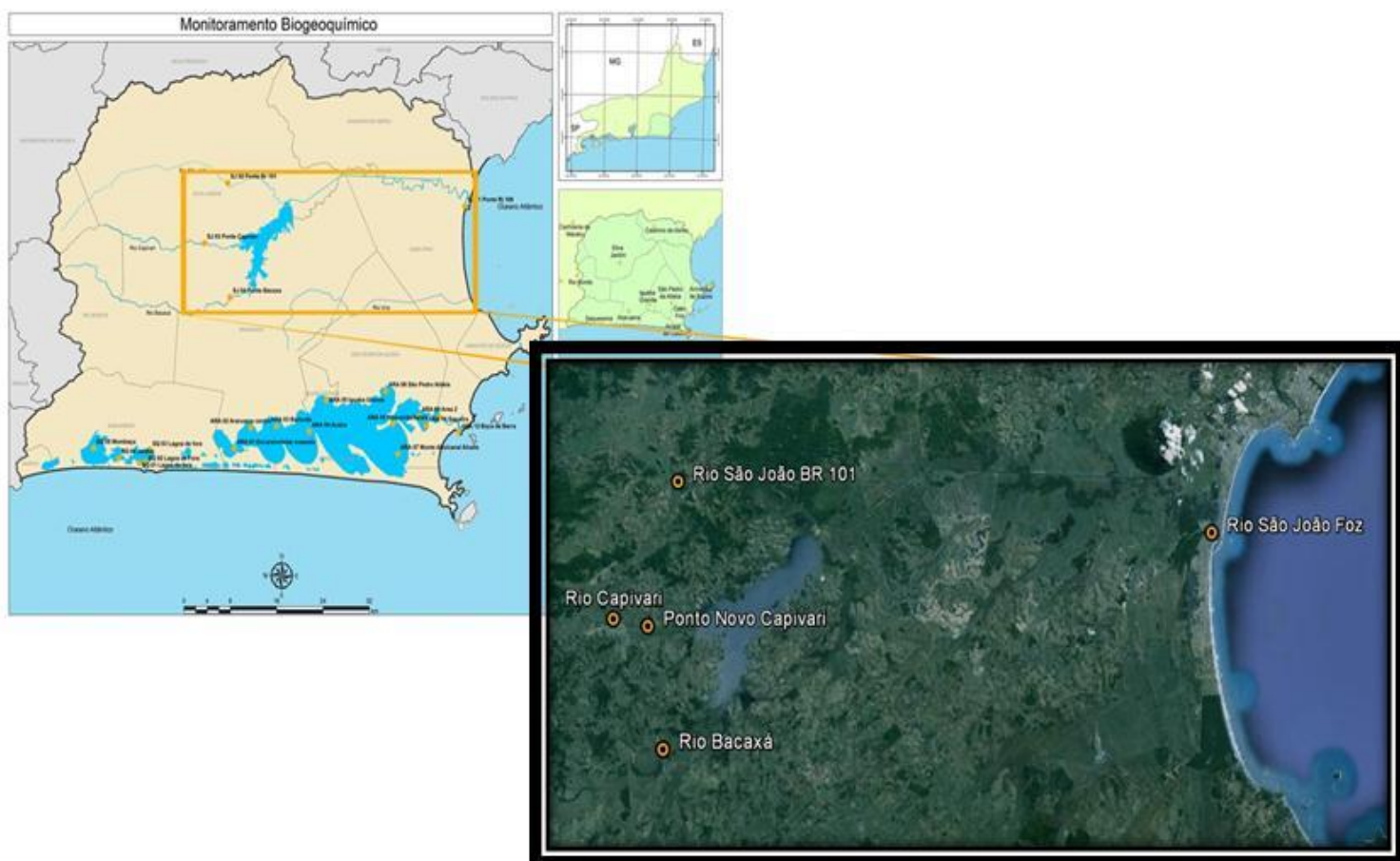


**Programa de Monitoramento de Corpos Hídricos
da Bacia Hidrográfica Lagos São João**

2014 / 05 - Relatório Fitoplancton – Rio São João

As amostras de água de superfície foram coletadas em cinco estações de coleta no rio São João, em **19 de maio de 2014**.

Pontos de Coleta	Geo-referência
SJ#1 - Ponte RJ 106	24 K 192007 7498245
SJ #2 - Ponte BR 101	23 K 771088 7502275
SJ #3 - Ponte Capivari	23 K 767188 7493710
SJ #4 - Ponte Bacaxá	23 K 771155 7485907
SJ #5- Capivari L. Férrea	23 K 769608 7493211



Caracterização da Comunidade Fitoplanctônica

A análise microscópica das espécies registrou 32 táxons, distribuídos em diatomáceas (13), clorofíceas (10), zignematofíceas (3), cianobactérias (2), dinoflagelados (2), criptofíceas (1), e euglenofíceas (1).

Fitoplâncton – Maio de 2014 - Lista de espécies

BACILLARIOPHYCEAE	
<i>Aulacoseira sp</i>	<i>Pinnularia sp</i>
<i>Coscinodiscus sp</i>	<i>Pleurosigma sp</i>
<i>Cymbella sp</i>	<i>Surirella tenera</i>
<i>Eunotia sp</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Melosira numuloides</i>	<i>Thalassiosira rotula</i>
<i>Navicula sp1</i>	<i>Ulnaria ulna</i>
<i>Paralia sulcata</i>	
CHLOROPHYCEAE	
<i>Ankistrodesmus sp</i>	<i>Kirchneriella lunaris</i>
<i>Chlamydomonas sp</i>	<i>Monoraphidium arcuatum</i>
<i>Chlorella sp</i>	<i>Oocystis sp</i>
<i>Coelastrum sp</i>	<i>Scenedesmus ellipticus</i>
<i>Dictyosphaerium sp</i>	<i>Tetraedron sp</i>
ZYGNEMAPHYCEAE	
<i>Closterium moniliferum</i>	
<i>Closterium setaceum</i>	
<i>Cosmarium candianum</i>	
CRIOPTOPHYCEAE	
<i>Cryptomonas sp</i>	
CYANOBACTERIA	
<i>Dolichospermum sp</i>	
<i>Oscillatoria sp1</i>	
DINOPHYCEAE	
<i>Dinophysis acuminata</i>	
<i>Prorocentrum gracile</i>	
EUGLENOPHYCEAE	
<i>Euglena sp.</i>	

A densidade celular do fitoplâncton total relativa ao período de coleta (19 de maio de 2014) variou entre $4,56 \times 10^4$ cel. L⁻¹ no Rio São João Foz a $2,48 \times 10^5$ cel. L⁻¹ observada no Rio Capivari Linha Férrea (Figura 1).

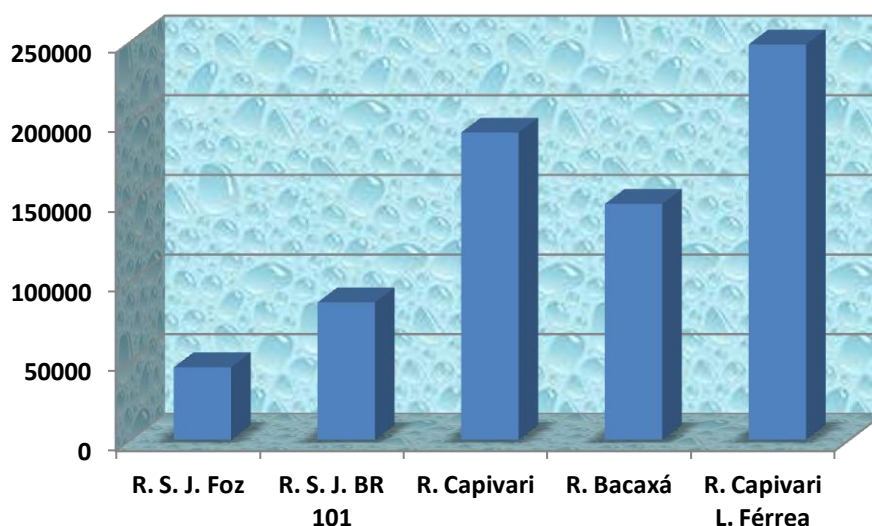


Figura 1: Densidade celular (cels/L) do Fitoplâncton Total nas estações de coleta

As Criptofíceas constituíram a classe taxonômica mais abundante (média de $4,07 \times 10^5$ cel. L⁻¹) correspondendo a 56 % do fitoplâncton, seguida pelas Clorofíceas (média: $1,72 \times 10^5$ cel.L⁻¹) contribuindo com 24 %, pelas Diatomáceas (média de $1,05 \times 10^5$ cel. L⁻¹) contribuindo com 15 %, pelas Euglenofíceas (média: $1,63 \times 10^4$ cel.L⁻¹) contribuindo com 2 %, pelas Cianobactérias (média de $1,14 \times 10^4$ cel. L⁻¹) contribuindo com 2 % e pelas Zignematofíceas (média: $8,14 \times 10^3$ cel.L⁻¹) contribuindo com 1 % e pelos Dinoflagelados (média de $1,63 \times 10^3$ cel. L⁻¹) (Fig. 2).

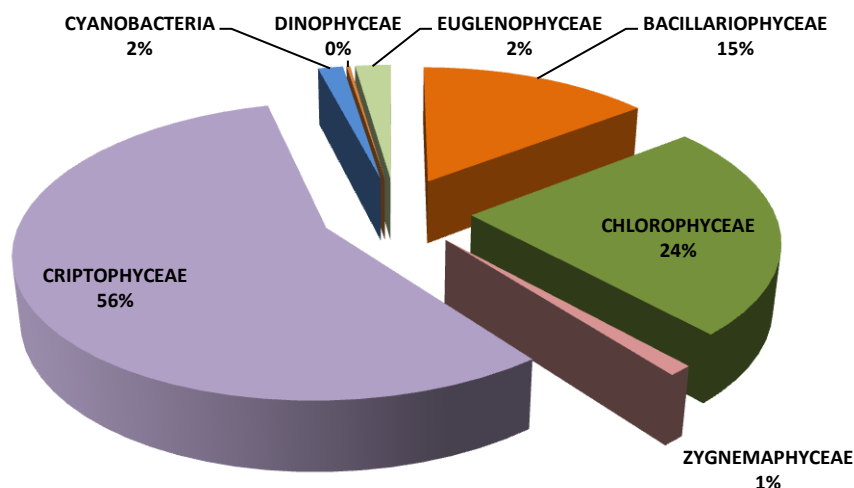


Figura 2: Porcentagem dos grupos taxonômicos ao longo das estações de coleta

A Figura 3 e Tabela I demonstram a densidade celular das espécies de diatomáceas, clorófitas, cianobactérias, zignematofíceas, dinoflagelados, criptofíceas e euglenofíceas nas estações de coleta no rio São João.

Tabela 1: Densidade celular (cels/L) dos grupos taxonômicos nas estações de coleta

	R. S. J. Foz	R. S. J. BR 101	R. Capivari	R. Bacaxá	R. Capivari L. Férrea
BACILLARIOPHYCEAE	19536	17908	43956	11396	12210
CHLOROPHYCEAE	21978	62678	55352	3256	28490
ZYGNEMAPHYCEAE	814	814	3256		3256
CRIOPTOPHYCEAE			81400	130240	195360
CYANOBACTERIA	1628	4884		2442	2442
DINOPHYCEAE	1628				
EUGLENOPHYCEAE			8954	814	6512
TOTAL	45584	86284	192918	148148	248270

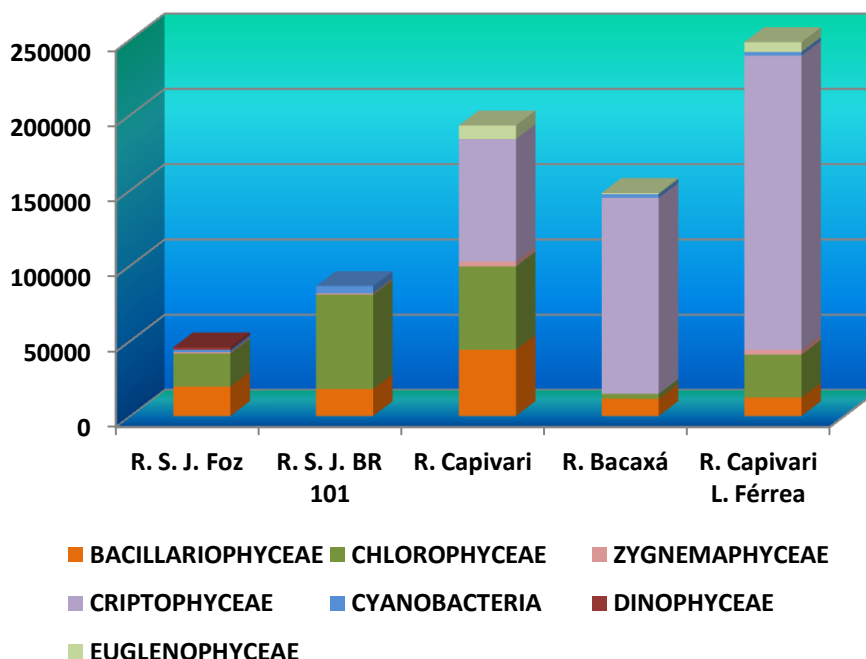


Figura 3: Densidade celular (cels/L) dos grupos taxonômicos nas estações de coleta

A maior densidade celular das Diatomáceas foi encontrada no Rio Capivari ($4,40 \times 10^4$ cel. L^{-1}) e a menor no Rio Bacaxá ($1,14 \times 10^4$ cel. L^{-1}). As espécies de diatomáceas apresentaram uma contribuição de 42 % no Rio Capivari, onde a espécie mais representativa foi *Ulnaria ulna* (Fig. 4 e 5).

BACILLARIOPHYCEAE

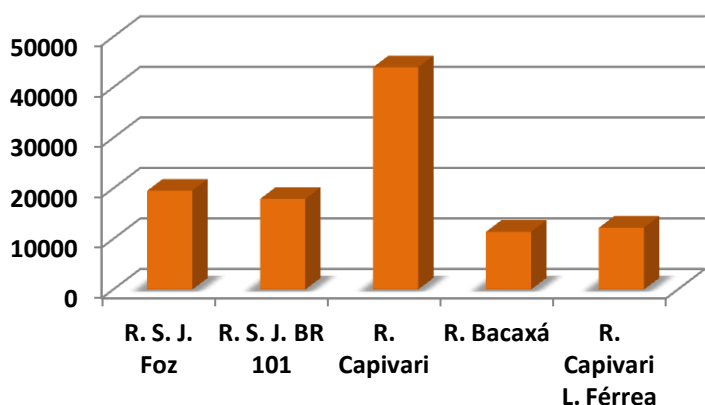


Figura 4: Densidade celular (cels/L)

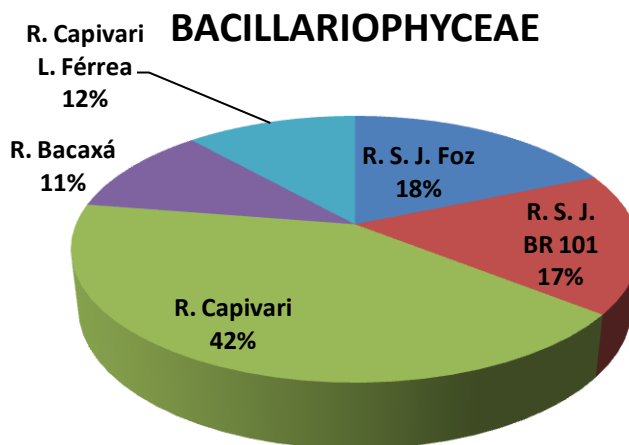


Figura 5: Porcentagem das espécies de diatomáceas nas estações de coleta

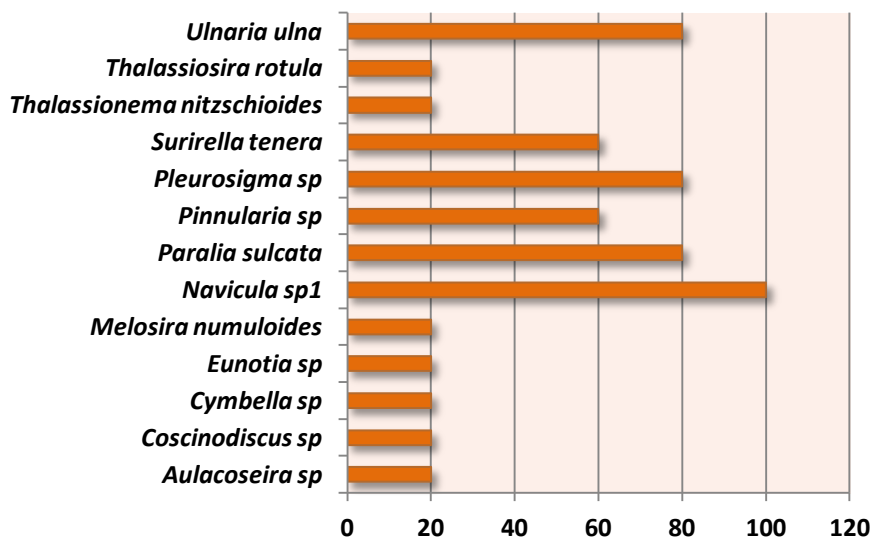


Figura 6: Frequência das espécies de diatomáceas

Nos pontos de coleta do rio São João observou-se que *Pleurosigma sp*, *Navicula sp1*, *Paralia sulcata* e *Ulnaria ulna* foram as espécies mais frequentes de diatomáceas. (Fig. 6).

As Cianobactérias foram representativas no Rio São João BR-101 ($4,88 \times 10^3$ cel. L⁻¹) e uma menor densidade no Rio São João Foz ($1,63 \times 10^3$ cel. L⁻¹), não tendo sido observada no Rio Capivari. No Rio São João BR-101 as Cianobactérias se destacaram com uma contribuição de 43 %, devido à presença da espécie *Oscillatoria sp1* (Fig.7 e 8).

CYANOBACTERIA

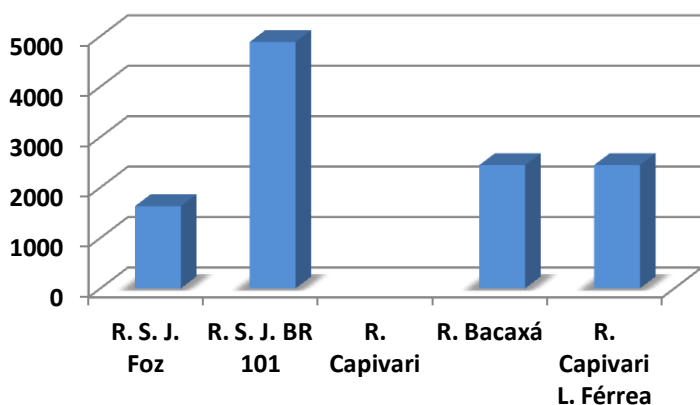


Figura 7: Densidade celular (cels/L)

CYANOBACTERIA

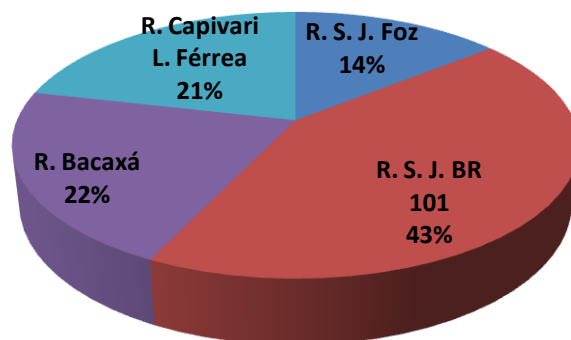


Figura 8: Porcentagem das espécies de cianobactérias nas estações de coleta

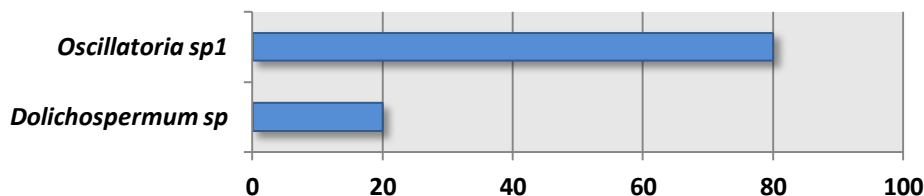


Figura 9: Frequência das espécies de cianobactérias

Nos pontos de coleta do rio São João observou-se que *Oscillatoria sp1* foi a espécie freqüente de cianobactérias. (Fig. 9).

As Zygnemafíceas apresentaram maior densidade celular no Rio Capivari Linha Férrea ($3,26 \times 10^3$ cel. L⁻¹) e menor no Rio São João Foz ($8,14 \times 10^2$ cel. L⁻¹). Não foram observadas no Rio Bacaxá. As espécies de zygnemafíceas apresentaram uma contribuição de 40 % no Rio Capivari Linha Férrea, onde a espécie mais representativa foi *Closterium spp* (Fig. 10 e 11).

ZYGNEMAPHYCEAE

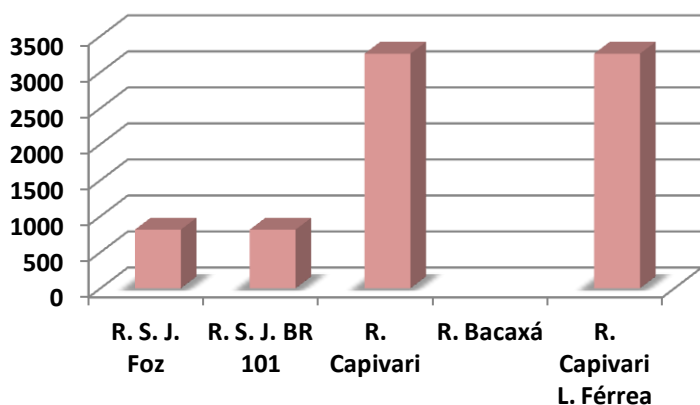


Figura 10: Densidade celular (cels/L)

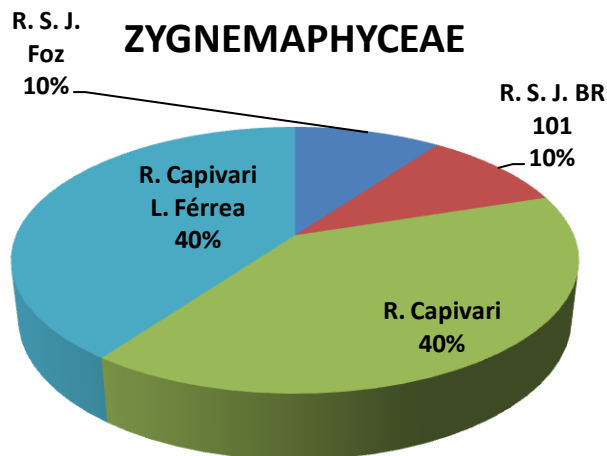


Figura 11: Porcentagem das espécies de Zygnemafíceas nas estações de coleta

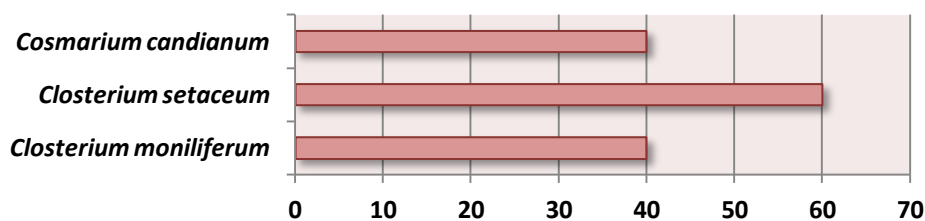


Figura 12: Frequência das espécies de Zygnemafíceas

Nos pontos de coleta do rio São João observou-se que *Closterium setaceum* foi a espécie freqüente de zygnemafíceas. (Fig. 12).

As Euglenófitas apresentaram maior densidade celular no Rio Capivari ($8,95 \times 10^3$ cel. L⁻¹) e menor no Rio Bacaxá ($8,14 \times 10^2$ cel. L⁻¹). Não foram observadas no Rio São João Foz e no Rio São João BR-101. As espécies de euglenófitas apresentaram uma contribuição de 55 % no Rio Capivari (Fig. 13 e 14).

EUGLENOPHYCEAE

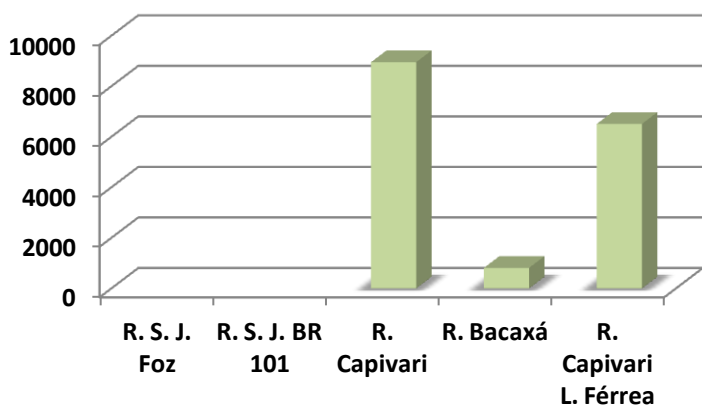


Figura 13: Densidade celular (cels/L)

EUGLENOPHYCEAE

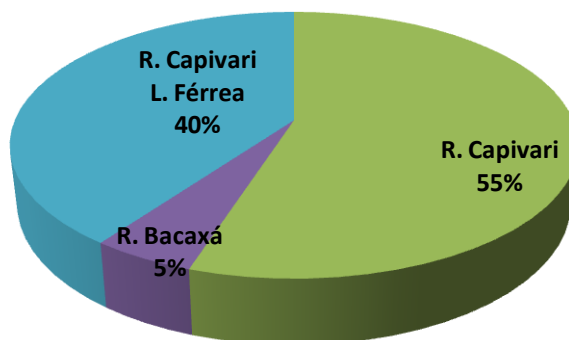


Figura 14: Porcentagem das espécies de Euglenófitas nas estações de coleta

As Criptófitas apresentaram maior densidade celular no Rio Capivari Linha Férrea ($1,95 \times 10^5$ cel. L⁻¹) e menor no Rio Capivari ($8,14 \times 10^4$ cel. L⁻¹). Não foram observadas espécies de criptófitas nas estações Rio São João Foz e Rio São João BR-101. As espécies de criptófitas apresentaram uma contribuição de 48 % no Rio Capivari Linha Férrea, onde a espécie mais representativa foi *Cryptomonas sp.* (Fig. 15 e 16).

CRIPTOPHYCEAE

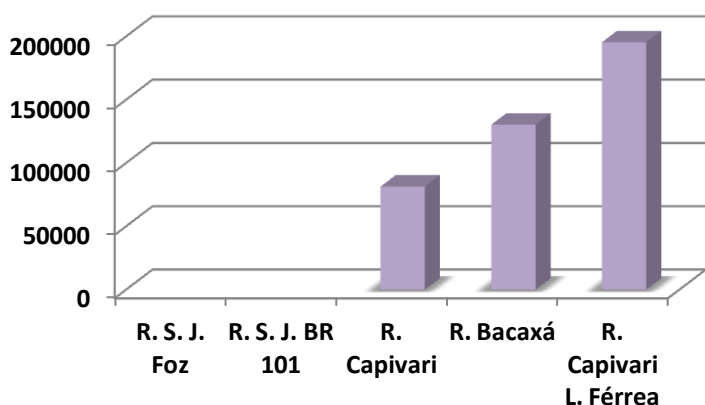


Figura 15: Densidade celular (cels/L)

CRIPTOPHYCEAE

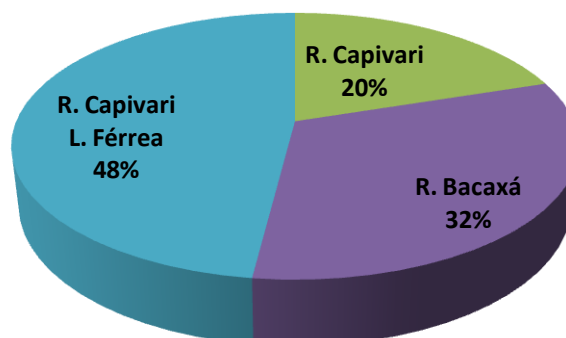


Figura 16: Porcentagem das espécies de Criptófitas nas estações de coleta

As Clorófitas apresentaram maior densidade celular no Rio São João BR-101 ($6,27 \times 10^4$ cel. L^{-1}) e menor no Rio Bacaxá ($3,26 \times 10^3$ cel. L^{-1}). As espécies de clorófitas apresentaram uma contribuição de 36 % no Rio São João BR-101, onde a espécie mais representativa foi *Chlamydomonas sp.* (Fig. 17 e 18).

CHLOROPHYCEAE

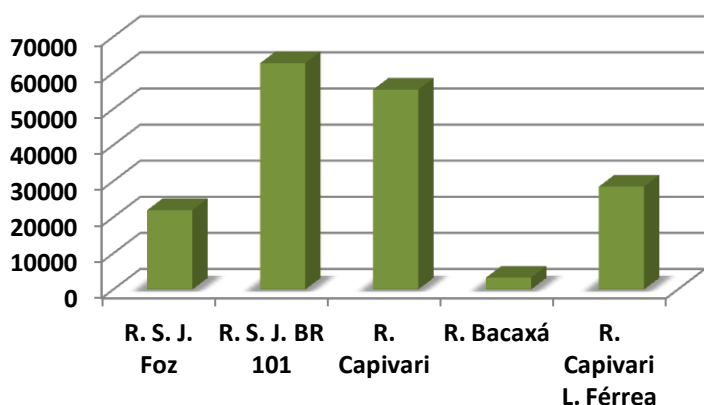


Figura 17: Densidade celular (cels/L)

CHLOROPHYCEAE

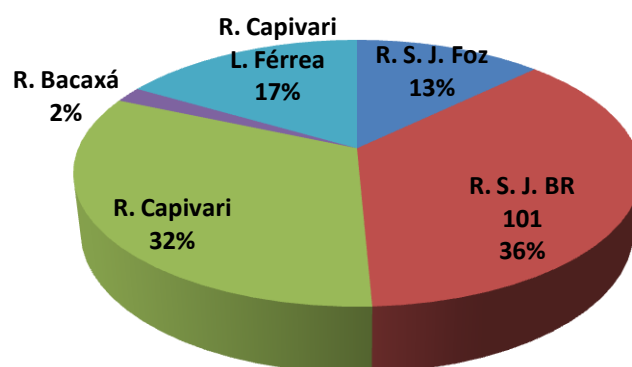


Figura 18: Porcentagem das espécies de Clorófitas nas estações de coleta

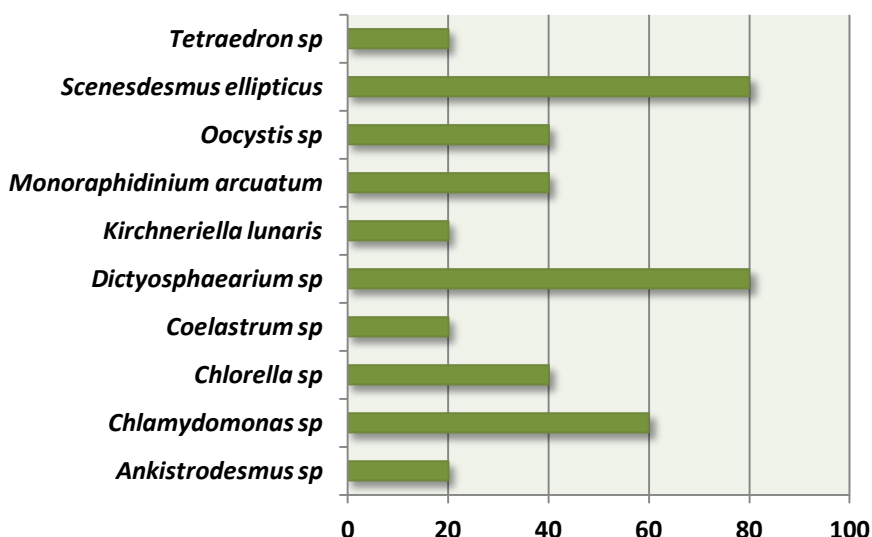


Figura 19: Frequência das espécies de Clorófitas

Nos pontos de coleta do rio São João observou-se que *Scenedesmus ellipticus* e *Dictyosphaerium sp* foram as espécies freqüentes de clorófitas. (Fig. 19).

Os Dinoflagelados foram somente observados no Rio São João Foz .

Tabela II: Índices de Diversidade das espécies de Fitoplâncton nas estações do Rio São João (S = nº de espécies, N = nº total de indivíduos, d = riqueza de Margalef, J' = equitabilidade, H' = diversidade de Shannon, L = dominância de Simpson)

Sample	S	N	d	J'	H'(loge)	1-Lambda'
R. S. J. Foz	15	45584	1,31	0,82	2,23	0,84
R. S. J. BR 101	14	86284	1,14	0,60	1,58	0,62
R. Capivari	16	192918	1,23	0,68	1,88	0,76
R. Bacaxá	9	148148	0,67	0,27	0,60	0,22
R. Capivari L. Férrea	18	248270	1,37	0,37	1,08	0,38

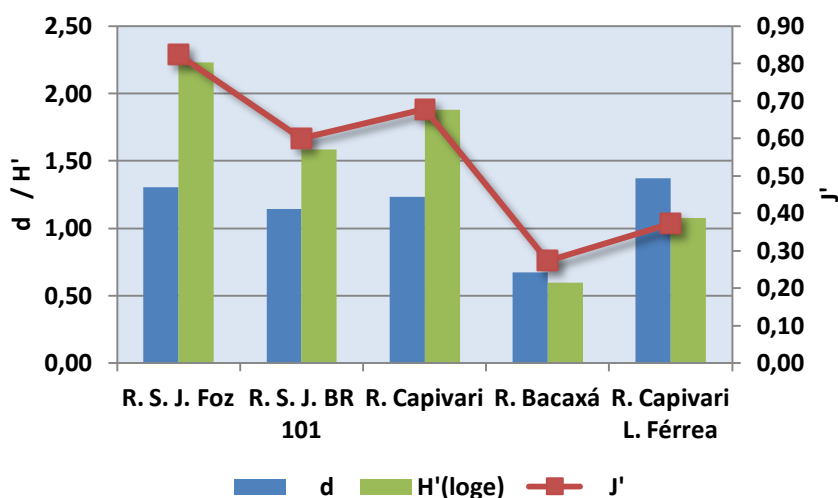


Figura 20: Índices de Diversidade das espécies de Fitoplâncton nos pontos de coleta do rio São João (d = riqueza de Margalef, H' = diversidade de Shannon e J' = equitabilidade)

A riqueza específica variou de 0,67 no Rio Bacaxá a 1,37 no Rio Capivari Linha Férrea.

A diversidade do fitoplâncton nos pontos estudados variou de 0,60 bits/cel. no Rio Bacaxá a 2,23 bits/cel. no Rio São João Foz.

A equitabilidade apresentou valores de 0,27 no Rio Bacaxá a 0,82 no Rio São João Foz (Tab. II e Fig.20).

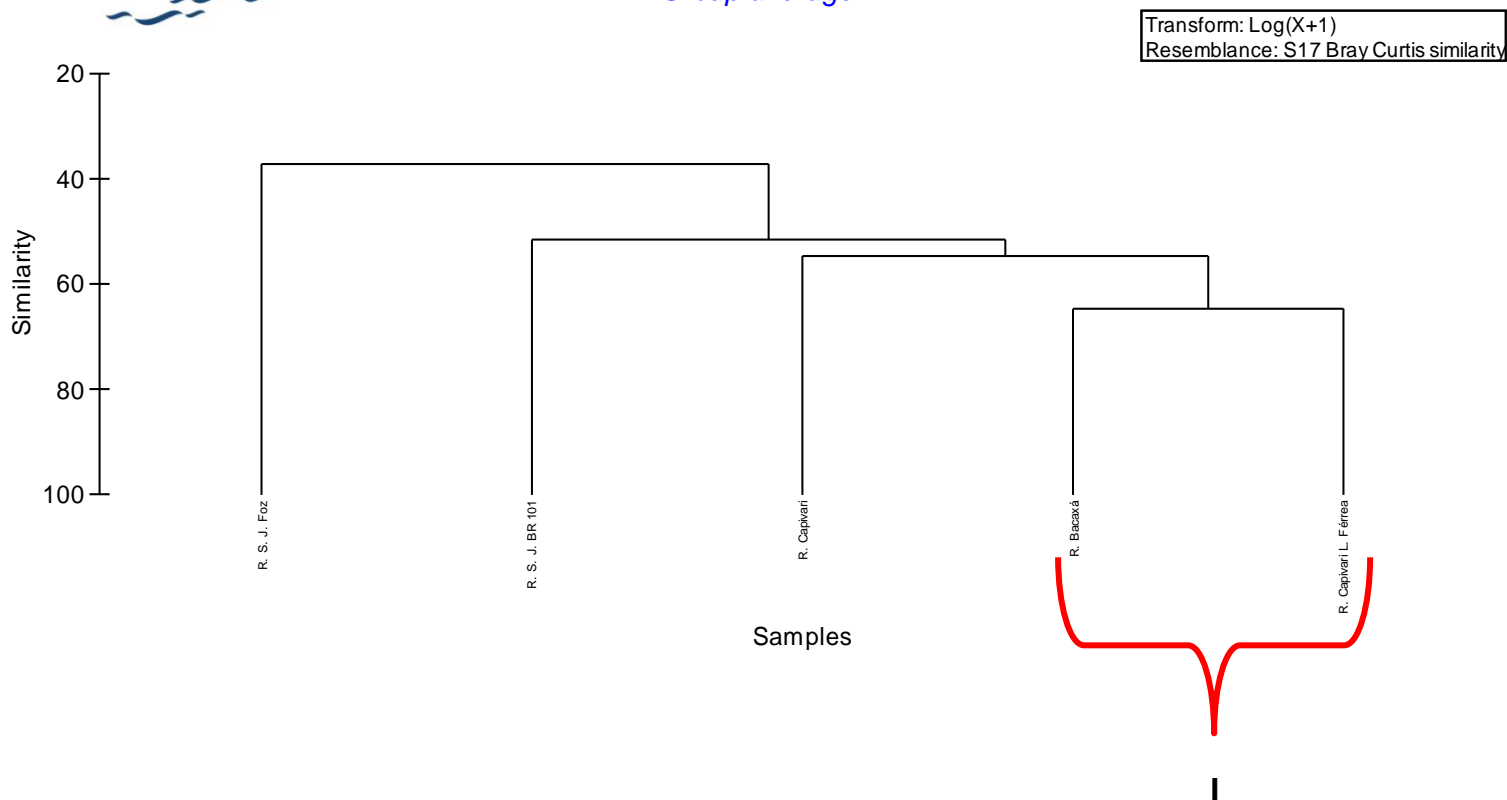


Figura 21: Dendrograma da classificação do Fitoplâncton nos pontos de coleta

De acordo com a análise de similaridade as amostras do fitoplâncton (Fig.21) demonstraram a ocorrência de 1 grupo, denominado Grupo I .

- **Grupo I:** constituído pelas estações de coleta Rio Capivari Linha Férrea e Rio Bacaxá com uma similaridade de 64,67 %, devido à contribuição de 16,80 % da espécie *Cryptomonas sp* com uma média de abundância de 10,87.

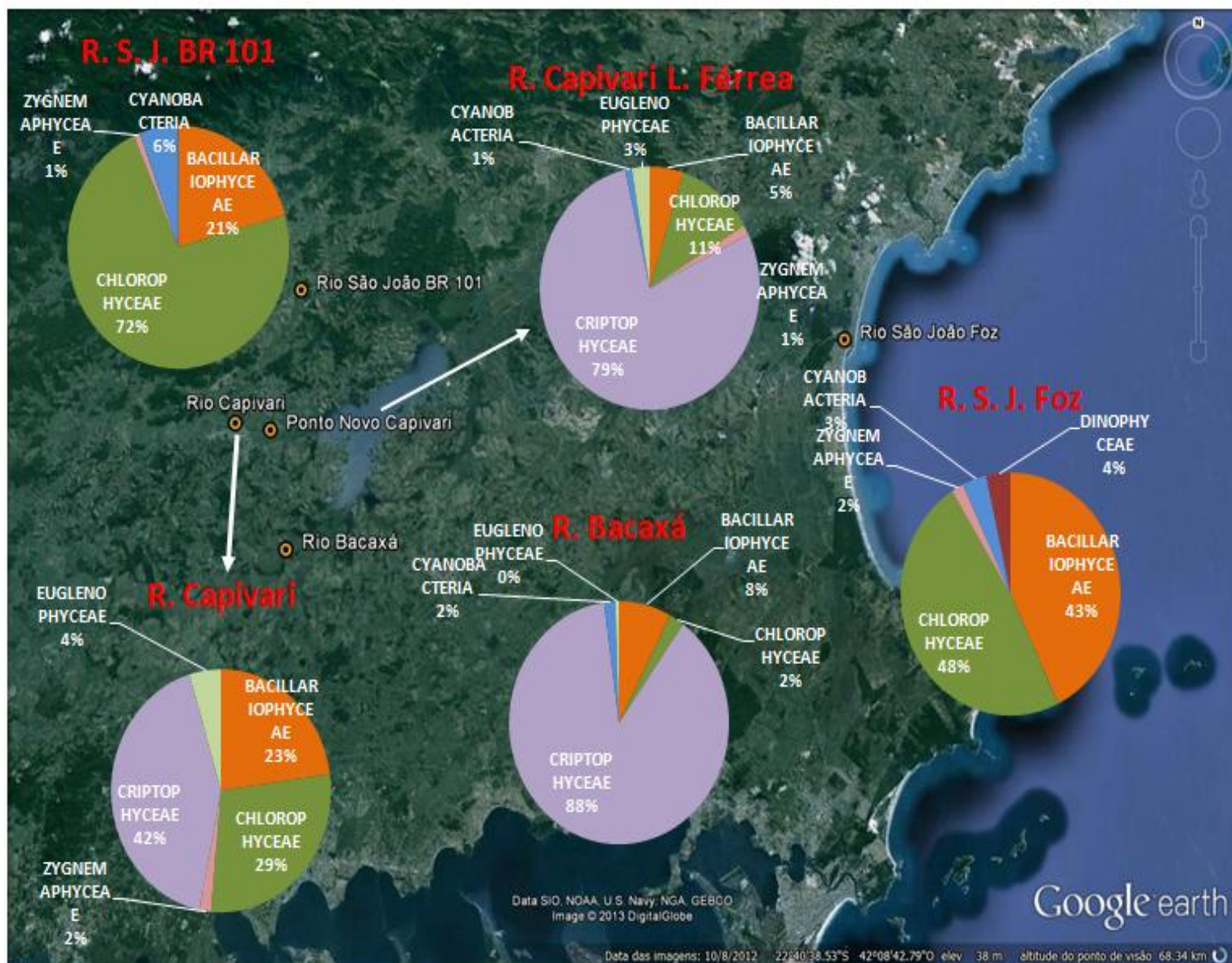


Fig. 22: Distribuição da Comunidade Fitoplancônica no Rio São João



Comitê das Bacias Hidrográficas
das Lagoas de Araruama e Saquarema e dos Rios São João e Una

Nesse período (19 de maio de 2014) a comunidade fitoplanctônica encontrada nos pontos de coleta ao longo do Rio São João demonstrou:

- uma maior densidade celular no Rio Capivari Linha Férrea, onde as Criptofíceas contribuíram com 79% ;
- as Diatomáceas foram bem representadas em número de táxons (13) destacando-se os gêneros *Pleurosigma sp*, *Navicula sp1*, *Paralia sulcata* e *Ulnaria ulna* ;
- A riqueza específica do fitoplancton foi maior no Rio Capivari Linha Férrea e a diversidade específica e a equitabilidade do fitoplancton nos pontos estudados foi maior no Rio São João Foz;
- As Clorofíceas foram importantes no Rio São João BR - 101, onde a espécie *Chlamydomonas sp* foi representativa;
- As Zygnemafíceas destacaram-se no Rio Capivari Linha Férrea ;
- As Euglenofíceas foram significativas no Rio Capivari Linha Férrea , as Cianobactérias no Rio São João BR -101
- Os Dinoflagelados só foram observados no Rio São João Foz;
- Observou-se a presença freqüente de fitoflagelados em todas as estações de coleta.

	R. S. J. Foz	R. S. J. BR 101	R. Capivari	R. Bacaxá	R. Capivari L. Férrea
BACILLARIOPHYCEAE					
<i>Aulacoseira sp</i>		1628			
<i>Coscinodiscus sp</i>	2442				
<i>Cymbella sp</i>		814			
<i>Eunotia sp</i>			1628		
<i>Melosira numuloides</i>	4884				
<i>Navicula sp1</i>	3256	6512	3256	2442	3256
<i>Paralia sulcata</i>	814	814		4884	2442
<i>Pinnularia sp</i>		1628	5698	814	814
<i>Pleurosigma sp</i>	1628	814		814	814
<i>Surirella tenera</i>			4070	2442	814
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	4070				
<i>Thalassiosira rotula</i>	814				
<i>Ulnaria ulna</i>	1628	5698	29304		4070
CHLOROPHYCEAE					
<i>Ankistrodesmus sp</i>					1628
<i>Chlamydomonas sp</i>	14652	52096	32560		
<i>Chlorella sp</i>	6512				4070
<i>Coelastrum sp</i>					4070
<i>Dictyosphaerium sp</i>	814	3256	9768		2442
<i>Kirchneriella lunaris</i>			6512		
<i>Monoraphidium arcuatum</i>			814		1628
<i>Oocystis sp</i>		4070			6512
<i>Scenedesmus ellipticus</i>		3256	4884	3256	8140
<i>Tetraedron sp</i>			814		
ZYGNEMAPHYCEAE					
<i>Closterium moniliferum</i>			814		1628
<i>Closterium setaceum</i>		814	1628		1628
<i>Cosmarium candianum</i>	814		814		
CRIPTOPHYCEAE					
<i>Cryptomonas sp</i>			81400	130240	195360
CYANOBACTERIA					
<i>Dolichospermum sp</i>		814			
<i>Oscillatoria sp1</i>	1628	4070		2442	2442
DINOPHYCEAE					
<i>Dinophysis acuminata</i>	814				
<i>Prorocentrum gracile</i>	814				
EUGLENOPHYCEAE					
<i>Euglena sp.</i>			8954	814	6512
Fitoflagelado	presente	presente	presente	presente	presente



Comitê das Bacias Hidrográficas
das Lagoas de Araruama e Saquarema e dos Rios São João e Una

Arraial do Cabo, 30 de maio de 2014

Créditos de pesquisa - Equipe MH AMBIENTAL:
Dr.^a Maria Helena Campos Baeta Neves
MSc. Julio Cesar Quintanilha e Biólogo Judson da C. L. da Rosa