

STAURASTRUM MEYEN (DESMIDIACEAE) DOS LAGOS CRISTALINO E SÃO SEBASTIÃO, ESTADO DO AMAZONAS, BRASIL. *

Dayse Vasques Martins
Profª do Dept. de Botânica do
Instituto de Biologia da UFBA.

RESUMO

Levantamento qualitativo das algas desmídias dos lagos Cristalino e São Sebastião, Estado do Amazonas. As amostras examinadas foram coletadas no período de fevereiro de 1977 a janeiro de 1978. São descritos 17 táxons do gênero **Staurastrum**, complementados com medidas e desenhos. Uma chave artificial para identificação do material examinado foi elaborada baseada em caracteres morfológicos vegetativos.

1 – INTRODUÇÃO

O presente trabalho é complementação de uma série sobre o levantamento qualitativo das algas desmídias planctônicas dos lagos Cristalino e São Sebastião, Estado do Amazonas. Numa primeira contribuição foram estudados os gêneros filamentosos: **Bambusina**, **Desmidium**, **Groenbladia**, **Hyalotheca**, **Sphaeroszoma** e **Spondylosium**⁴ e em seguida, os gêneros **Netrium**, **Closterium** e **Pleurotaenium**⁵. Neste trabalho apresenta-se o resultado do estudo do gênero **Staurastrum**. Uma retrospectiva dos estudos ficológicos no Estado do Amazonas e descrição dos lagos estudados foram apresentados em Martins⁴.

2 – MATERIAL E MÉTODOS

O material utilizado e os métodos de coleta, preservação e identificação sistemática estão descritos em Martins⁴. As abreviações usadas neste trabalho são as seguintes:

- C = comprimento máximo da célula
- Cce = comprimento da célula incluindo os espinhos
- Ccp = comprimento da célula incluindo os processos
- Cse = comprimento da célula sem os espinhos
- Csp = comprimento da célula sem os processos
- i = largura do istmo

- L = largura máxima da célula
Lce = largura da célula incluindo os espinhos
Lcp = largura da célula incluindo os processos
Lse = largura da célula sem os espinhos
Lsp = largura da célula sem os processos.

É a seguinte a relação das amostras examinadas:

Lago Cristalino, Município de Manaus, AM:

- 01 – Col. D. V. Martins 22, 07-II-1977, INPA72216.
02 – Col. D. V. Martins 33, 03-III-1977, INPA72227.
03 – Col. D. V. Martins 46, 13-IV-1977, INPA72240.
04 – Col. D. V. Martins 65, 10-V-1977, INPA72259.
05 – Col. D. V. Martins 80, 01-VI-1977, INPA72308.
06 – Col. D. V. Martins 86, 01-VII-1977, INPA72314.
07 – Col. D. V. Martins 96, 02-VIII-1977, INPA72324.
08 – Col. D. V. Martins 100, 01-IX-1977, INPA 72328.
09 – Col. D. V. Martins 105, 03-X-1977, INPA72333.
10 – Col. D. V. Martins 112, 03-XI-1977, INPA72340.
11 – Col. D. V. Martins 127, 02-XII-1977, INPA72355.
12 – Col. D. V. Martins 157, 13-I-1978, INPA72385.

Lago São Sebastião, Município do Careiro, AM:

- 13 – Col. D. V. Martins 25, 10-II-1977, INPA72219.
14 – Col. D. V. Martins 39, 03-IV-1977, INPA72233.
15 – Col. D. V. Martins 64, 06-V-1977, INPA72258.
16 – col. D. V. Martins 82, 11-VI-1977, INPA72310.
17 – Col. D. V. Martins 93, 19-VII-1977, INPA72321.
18 – Col. D. V. Martins 98, 13-VIII-1977, INPA72326.
19 – Col. D. V. Martins 102, 16-IX-1977, INPA72330.
20 – Col. D. V. Martins 109, 22-X-1977, INPA72337.
21 – Col. D. V. Martins 115, 19-XI-1977, INPA72343.
22 – Col. D. V. Martins 128, 10-XII-1977, INPA72356.
23 – Col. D. V. Martins 158, 18-I-1978, INPA72386.

3 – PARTE SISTEMÁTICA

O gênero **Staurastrum** Meyen caracteriza-se pelas células, sempre isoladas, separadas em duas semicélulas por uma constricção mais ou menos acentuada. Em vista apical é, comumente, poligonal com pelo menos três ângulos, às vezes prolongados em processos geralmente longos, variadamente ornamen-

Universitas. Ciência. Salvador (36): 15–32, abr. / jun. 1986

tados e terminando em pontas truncadas com curtos espinhos divergentes. Algumas espécies têm as semicélulas bi-radiadas e conforto fusiforme em vista apical. A grande maioria das espécies possui em cada semicélula um cloroplasto axial, bifurcado nos ângulos, e um pirenóide central.

Staurastrum boergesenii Raciborski var. **depauperatum** Grönblad Acta Soc. Sci. fenn.: sér. B, 2(6): 24, fig. 194-195, 1945. (Fig. 1)

Semicélulas com processos apicais reduzidos a verrugas pequenas ou a dentes simples e com os processos basais, localizados acima do istmo, reduzidos a denticulos ou ausentes. Na amostra populacional do Lago São Sebastião foi observado um indivíduo com as verrugas apicais morfologicamente reduzidas em uma semicélula e ausentes na outra. Os limites métricos dos indivíduos examinados são semelhantes aos da descrição original de Grönblad ³.

Medidas: Ccp = 51-62µm, Csp = 34-40µm, Lcp = 76-85µm, Lsp = 25-30µm, i = 17-21µm.

Material examinado: amostras número: 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22 e 23.

Staurastrum boergesenii Raciborski var. **glabrum** Förster Amazoniana, 2(1-2): 77, pl. 47, fig. 4-6, 1969. (Fig. 2)

Semicélulas 6-7-radiadas, destituídas de espinhos apicais e com os processos grosseiros geralmente 3-denteados na extremidade (raro 2-denteados). Indivíduos com apenas quatro processos angulares ocorreram com frequência na amostra nº 23.

Medidas- Ccp = 54-71µm, Csp = 36-44µm, Lcp = 74-107µm, Lsp = 28-33µm, i = 19-24µm.

Material examinado: amostras número: 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22 e 23.

Staurastrum brachiatum Ralfs var. **brachiatum** Brit. Desm., 131, pl. 23, fig. 9, 1948. (Fig. 8)

Semicélulas subtriangulares, ângulos prolongados em processos robustos, retos, lisos, extremidade 3-4-denticulada. Vista apical da célula 4-angular, processos de uma semicélula alternos

Universitas. Ciência. Salvador (36): 15-32, abr. / jun. 1986

com os da outra. Na amostra populacional observada, os indivíduos apresentaram-se sempre envolvidos em mucilagem abundante, espessa e circular.

Medidas: Ccp = 26-32 μ m, Csp = 17-22 μ m, Lcp = 31-41 μ m, i = 9,5-12 μ m.

Material examinado: amostras número: 14, 16, 20, 21, 22 e 23.

Staurostrum dilatatum Ehrenberg ex Ralfs var. **dilatatum**
Brit. Desm., **133**, pl. 21, fig. 8, 1848. (Fig. 14)

Semicélulas subtriangular-invertidas, ângulos arredondados, crenulados; parede celular hialina, finamente granulosa, grânulos dispostos em séries concêntricas em trono dos ângulos e séries regulares entre os ângulos. Vista apical da célula 3-angular. Segundo West & West¹¹, a forma das semicélulas de **S. dilatatum** é variável e a principal característica da espécie é a regularidade da granulação da parede celular, especialmente quando a célula é observada em vista apical; eles, também, não consideram os ângulos truncados um caráter suficientemente definido para justificar a criação da var. **obtusilobum** por Nordstedt⁸. Concordamos com West & West, pois a fig. 19, pl. 4, com que Nordstedt ilustrou **S. dilatatum** var. **obtusilobum** nos parece ter os ângulos arredondados e subtruncados.

Medidas: C = 29-37 μ m, L = 24-36 μ m, i = 8-14 μ m.

Material examinado: amostras número: 13, 16 e 18.

Staurostrum elegantissimum Johnson var. **brasiliense** Förster
Amazoniana, **2**(1-2): 81, pl. 46, fig. 1-3, 1969. (Fig. 4)

Semicélulas obtrapeziformes, margem superior levemente convexa, com 7-7 verrugas emarginadas, ângulos prolongados em processos longos, levemente convergentes, margens denticuladas, extremidade 3-denticulada; parede celular hialina, lisa, com um anel de espinhos curtos, pontiagudos, voltados para a semicélula oposta. Vista apical da célula 5-6-angular, margens denticuladas, 1 anel de 10-15 verrugas emarginadas intramarginais. As medidas das células da população observada enquadram-se bem nos limites métricos apresentados por Förster na descrição original. Os exemplares encontrados apresentaram constantemente 5 ou 6 processos angulares em cada semicélula, mas um indivíduo apresentou uma semicélula com 3 e outra com 5, o que justifica a inclusão por Förster de **S. elegantissimum** var. **brasiliense** f. **triradiatum** na sinonímia de **S. elegantissima** var. **brasiliense**.

Universitas. Ciência. Salvador (36): 15-32, abr. / jun. 1986

Medidas: Csp = 34-44 μ m, Lcp = 51-72 μ m, Lps = 19,5-24 μ m, i = 10,5-16 μ m.

Material examinado: amostras número: 1, 2, 3, 5, 10 e 11.

Staurastrum fittkai Förster

Amazoniana, 2(1-2): 82, pl. 43, fig. 11-13, 1969. (Fig 6)

Semicélulas obtrapeziformes, margem superior convexa, com 3-4 papilas emarginadas, ângulos prolongados em processos longos, convergentes, margens denticuladas, extremidade 3-denticulada. Vista apical da célula 5-angular, margens denticuladas.

Medidas: Ccp = 30-40 μ m, Csp = 19-23 μ m, Lcp = 44-50 μ m, Lsp = 9,5-11,5 μ m, i = 5-7 μ m.

Material examinado: amostras números: 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23.

Staurastrum glabribrachiatum Förster

Amazoniana, 2(1-2): 83, pl. 43, fig. 14-16, 1969. (Fig. 9-10-11)

Semicélulas subtrapeziforme-invertidas, margem superior convexa, com 3-5 verrugas emarginadas, ângulos providos de processos longos, lisos, divergentes, extremidade 3-4-denticulada. Vista apical da célula 6-angular, 1 anel intramarginal de 6 verrugas emarginadas, além de 2 grânulos arredondados na base de cada processo. Foi observado um indivíduo dicotípico em que uma semicélula identifica-se com **S. glabribrachiatum** e outra com **S. subpolymorphum** Borge.

Medidas: Csp = 23-33 μ m, Lcp = 48-56 μ m, Lsp = 17-23 μ m, i = 10-15 μ m.

Material examinado: amostras número: 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21.

Staurastrum hagemannii Grönblad

Acta Soc. Sci. fenn.: sér. B, 2(6): 25, fig. 209, 1945. (Fig. 13)

Semicélulas subtriangular-invertidas, margem superior convexa, com 1-3 espinhos curtos situados próximo de cada ângulo, ângulos providos de 1 processo curto, liso, extremidade 2-denticulada. Vista apical da célula 3-angular, ângulos acuminados, com 2 espinhos quase sobrepostos e 2 espinhos intramarginais numa série transversal em cada ângulo. A população de **S. hagemannii** observada nas amostras do Lago São Sebastião,

Universitas. Ciência. Salvador (36): 15-32, abr. / jun. 1986

apesar de apresentar características morfológicas que correspondem às de sua descrição original em Grönblad³, inclusive os limites métricos, apresenta, também, certas expressões morfológicas de transição entre **Staurastrum hagmannii** e **Stauroidesmus subpygmaeus** (W. West) Croasdale var. **spiniferus** (Scott & Grönblad) Teiling. Vale ressaltar que estes dois táxons ocorrem nas mesmas amostras. Tais observações levam-nos a supor que talvez os exemplares identificados como **Stauroidesmus subpygmaeus** var. **spiniferus** sejam meras formas degeneradas de **Staurastrum hagmannii**.

Medidas: Cce = 21-30µm, Cse = 18-24µm, Lce = 26-33µm, Lse = 19-26µm, i = 9-12µm.

Material examinado: amostras número 14, 17, 18, 20, 21, 22 e 23.

Staurastrum leptacanthum Nordstedt var. **borgel** Förster

Amazoniana, 2(1-2): 86, pl. 50, fig. 4-6, 1969. (Fig 3)

Semicélulas subesféricas a subelípticas, margem superior levemente convexa, ângulos prolongados em processos longos, lisos, em 2 níveis (9 no nível inferior, 6 no superior), extremidades 3-denticuladas. Vista apical da célula 3-radiada (pseudo-9-radiada), 2 processos marginais entre cada 2 angulares, 6 processos intramarginais, extremidades 3-denticuladas. Nordstedt⁷ relacionou como ocorrendo em Capivari, Estado de Minas Gerais, uma forma de **S. leptacanthum** cujas semicélulas em vista apical possuem 9 processos no nível inferior e 6 no superior, apresenta as medidas de dois indivíduos, sendo um maior e outro menor. Os exemplares estudados da população do Lago São Sebastião seriam, quanto às medidas, uma forma intermediária em relação às de Nordstedt⁷.

Medidas: Ccp = 76-100µm, Csp = 38,5-48µm, Lcp = 69-92,5µm, Lsp = 23 - 32µm, i = 14-19,5µm.

Material examinado: amostras número: 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23.

Staurastrum leptocladum Nordstedt var. **insigne** West & West

Trans. Linn. Soc. Lond.: sér. 2, 5(5): 266, pl. 17, fig. 17, 1896. (Fig. 15)

Semicélulas subtriangular-invertidas, margem superior convexa com 3-4 verrugas apicais, processos longos, esguios,

Universitas. Ciência. Salvador (36): 15-32, abr. / jun. 1986

divergentes, crenulados, ápice 2-3-fido. Vista apical da célula rombóide, um processo longo de margens crenuladas e ápice acuminado em cada pólo. Na amostra populacional observada foram encontrados alguns indivíduos com processos divergentes e outros com processos paralelos. Ocorreu, ainda, grande variedade no desenvolvimento das verrugas apicais, que chegaram a ser muito reduzidas em alguns indivíduos.

Medidas: Ccp = 47-119 μ m, Csp = 48-59 μ m, Lcp = 134-150 μ m, Lsp = 19-28 μ m, i = 6-10,5 μ m.

Material examinado: amostras número: 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23.

Staurastrum leptocladum Nordstedt var. **smithii** Grönblad
Acta Soc. Sci. fenn.: sér. B 2(6): 27, fig. 224, 1945. (Fig. 19-20)

Semicélulas subtriangular-invertidas, margem superior convexa com 2 espinhos, processos longos, acentuadamente curvados para cima. Vista apical da célula rombóide, um processo longo de margens crenuladas e ápice acuminado em cada pólo. A amostra populacional observada apresentou indivíduos com os processos angulares acentuadamente curvados, moderadamente curvados e até quase retilíneos. A presença de dois espinhos na margem superior também não tem a constância necessária à boa delimitação da variedade em tela, pois foram encontrados indivíduos com espinhos rudimentares e mesmo ausentes. Às vezes, os espinhos estão presentes em uma semicélula e ausentes na outra.

Medidas: Ccp = 59-87 μ m, Csp = 31-40 μ m, Cce = 39-45 μ m, Lcp = 91-107 μ m, Lsp = 13-19 μ m, i = 4-6 μ m.

Material examinado: amostras número: 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23.

Staurastrum pseudosebaldi Wille var. **pseudosebaldi**
Kristiania Vid. Selsk. Forhandl, (11): 45, pl. 2, fig. 30, 1880. (Fig. 16)

Semicélulas subcampanulada-invertidas, 2 séries transversais de verrugas acima do istmo, margem superior reta ou suavemente convexa, ângulos prolongados em processos longos, levemente curvos, convergentes, margens crenuladas, extremidade 3-4-denticulada, istmo marginado por 2 séries transversais de verrugas. Vista apical da célula 3-radiada, margens verrucosas, 1 série de espinhos intramarginais.

Universitas. Ciência. Salvador (36): 15-32, abr. / jun. 1986

Medidas: Csp = 47-51 μ m, Lcp = 72-92 μ m, Lsp = 17-21 μ m, i = 12-15 μ m.

Material examinado: amostras números: 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23.

Staurastrum quadrinotatum Grönblad var. **quadrinotatum**

Acta Soc. Sci. fenn.: sér. B, 2(6): 30, fig.258, 1945. (Fig 18)

Semicélulas obtrapeziformes, margem superior levemente convexa, 2-denteada, ângulos prolongados em processos delgados, longos, divergentes, com margens denticuladas, extremidades 2-denticulada. Vista apical da célula elíptico-fusiforme, margens lisas, com 1 processo em cada pólo.

Medidas: Ccp = 58-80 μ m, Csp = 17-20 μ m, Lcp = 71-81 μ m
Lsp = 8-11 μ m, i = 5-7 μ m.

Material examinado: amostras número: 1, 2, 3 11 e 12.

Staurastrum rotula Nordstedt

Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren., 1869 (14-15): 227, pl. 4, fig. 38, 1869. (Fig. 5)

Semicélulas subhexagonais, margem superior convexa, com 3-4 dentículos cônicos, ângulos prolongados em processos longos, paralelos, margens denticuladas, 2-3 série de dentículos, extremidade 3-denticulada. Vista apical da célula 5-8-angular, margens côncavas, denticuladas, 1 anel intramarginal de 6-7 dentículos. As características da amostra populacional observada concordam com as da descrição original em Nordstedt⁶. Foram encontrados indivíduos com 5, 6, 7 e 8 processos, sendo mais frequentes os com 6.

Medidas: Csp = 32-40 μ m, Lcp = 44-77 μ m, Lsp = 15-21 μ m,
i = 5-10 μ m.

Material examinado: amostras número: 1, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23.

Staurastrum setigerum Cleve var. **subvillosum** Grönblad

Acta Soc. Sci. fenn.: sér. B, 2(6): 30, fig. 269, 1945. (Fig. 12)

Semicélulas elípticas, margem superior amplamente convexa, com numerosos espinhos curvos, ângulos prolongados em 2 espinhos mais robustos. Vista apical da célula 3-angular, lados levemente convexos, ângulos prolongados em 2 espinhos super-

Universitas. Ciência. Salvador (36): 15-32, abr. / jun. 1986

postos, usualmente 2 espinhos em cada margem e 3-4 espinhos curvos intramarginais.

Medidas: Cce = 62-71 μ m, Cse = 40-46,5 μ m, Lce = 67- 81 μ m, Lse = 32-38,5 μ m, i = 8-12 μ m.

Material examinado: amostras número: 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23.

Staurostrum stelliferum Borge var. **laeve** Scott & Croasdale f. **scottii** Martins f. nov. (Fig. 7)

A forma típica speciei differt cellula 4-radiata et processibus ad extremitatem 4-denticulatis. Cellulae 55,5-78 μ m longae cum processu, 26-30 μ m longae sine processu, 51-71 μ m latae cum processu, 12-16 μ m latae sine processu, isthmus 8-13 μ m latus.

TYPUS: Holotypus, Prov. Amazonas, Munic. Manaus, lacus Cristalinus, coll. D. V. Martins 22, 07.II.1977, INPA72216.

Células 1, 7-2, 3 vezes mais longas que largas sem os processos angulares, constrição mediana rasa, seno mediado amplo; semicélulas subquadrangulares a obtrapeziformes, margem basal convexa, destituída de denticulos, margem superior reta ou levemente convexa, ângulo prologados em processos delgados, lisos, com 1-2 ondulações basais, extremidade 4-denticulada; parede celular hialina, lisa; cloroplasto axial, 2-furcado nos ângulos, 1 pirenóide central. Vista apical da célula 4-angular, com margens côncavas. O material examinado é idêntico a forma anônima de **Staurostrum stelliferum** var. **laeve** em Scott, Grönbld & Croasdale¹⁰, da qual difere apenas pelo comprimento dos processos angulares. Desde que esta não é uma diferença significativa, mas considerando que o material merece descrição como uma forma taxonômica, porque, apresenta as células mais esguias, apenas quatro processos angulares e as extremidades dos processos 4-denticuladas, é que propomos a forma que chamamos **scottii**.

Medidas: Ccp = 55,5-78 μ m, Csp = 26-30 μ m, Lcp = 51-71 μ m, Lsp = 12-16 μ m, i = 8-13 μ m.

Material examinado: amostras número: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, e 23.

Staurostrum tectum Borge var. **ayayense** Grönblad
Acta Soc. Sci. fenn. sér. B, 2(6): 31, fig. 289-291, 1945. (Fig 17)

Universitas. Ciência. Salvador (36): 15-32, abr. / jun. 1986

Semicélulas triangular-invertidas, margem basal com 1 verruga 2-3-denteada logo acima do istmo, margem superior chanfrada na parte média, 1 espinho praticamente horizontal e divergente e 1 verruga emarginada na base de cada processo angular, ângulos prolongados em processos delgados, longos, divergentes, margens denteadas, extremidade 2-3-denticulada. Vista apical da célula elíptico-fusifor-me, com 2 verrugas no meio de cada lado, processos com margens denteadas.

Medidas: Ccp = 62-102µm, Csp = 24-32µm, Lcp = 95-131µm, Lsp = 15-22µm, i = 8-12µm.

Material examinado: amostras número: 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22 e 23.

CHAVE ARTIFICIAL PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES, VARIETADES E FORMAS INVENTARIADAS

1. Ângulos das semicélulas prolongados em processos ociosos..... 2
- 1' Ângulos das semicélulas arredondados ou providos de espinhos, nunca prolongados em processos ociosos..... 16
2. Dois processos em cada ângulo, em vista apical: **S. haggmannii**
- 2' Um processo em cada ângulo, em vista apical 3
3. Células em vista apical 2-angular (elíptico-fusifor-me) 4
- 3' Células em vista apical 3-8-angular 7
4. Margem superior chanfrada na parte média:
Staurastrum tectum var. **ayayense**
- 4'. Margem superior não chanfrada na parte média 5
5. Istmo liso, não ornado de espinhos ou verrugas:
Staurastrum quadrinotatum var. **quadrinotatum**
- 5'. Istmo ornado de espinhos ou verrugas 6
6. Ápice com dois espinhos:
Staurastrum leptocladum var. **smithii**
- 6'. Ápice com 3-4 verrugas:
Staurastrum leptocladum var. **insigne**
7. Margens dos processos angulares denticuladas, crenuladas ou verrucosas 8
- 7'. Margens dos processos angulares lisas..... 11
8. Semicélulas subcampanulada-invertidas:
Staurastrum pseudosebaldi var. **pseudosebaldi**
- 8'. Semicélulas obtrapeziformes ou subhexagonais 9

9. Margem superior com 6-7 verrugas emarginadas:
Staurastrum elegantissimum var. **brasiliense**
- 9'. Margem superior com 3-4 denticulos ou papilas, nunca verrugas emarginadas 10
10. Processos curvos, convergentes:
Staurastrum fittkaui
- 10'. Processos retos, paralelos:
Staurastrum rotula
11. Processos angulares inseridos em 2 níveis:
Staurastrum leptacanthum var. **borgei**
- 11'. Processos angulares inseridos todos no mesmo nível 12
12. Semicélulas subesféricas a subelípticas 13
- 12'. Semicélulas subtriangulares, subtrapeziformes ou subquadrangulares 14
13. Processos apicais presentes, reduzidos a verrugas pequenas ou a dentes simples:
Staurastrum boergesenii var. **depauperatum**
- 13'. Processos apicais ausentes:
Saturastrum boergesenii var. **glabrum**
14. Ápice das semicélulas com 3-5 verrugas emarginadas:
Staurastrum glabribrachiatum
- 14'. Ápice das semicélulas liso 15
14. Ápice das semicélulas liso..... 15
15. Processos das semicélulas alternos em vista apical:
S. brachiatum var. **brachiatum**
- 15'. Processos das semicélulas superpostos em vista apical:
S. stelliferum var. **laeve** f. **scottii**
16. Ângulos das semicélulas providos de espinhos grandes:
S. setigerum var. **subvillosum**
- 16'. Ângulos das semicélulas arredondados, sem espinhos:
S. dilatatum var. **dilatatum**.

4 – DISCUSSÃO

O gênero **Staurastrum** foi o gênero melhor representado nas amostras examinadas dos lagos Cristalino e São Sebastião, abrangendo 23% dos táxons encontrados. As populações de **S. leptocladum** Nordstedt var. **insigne** West & West e **S. leptocla-**

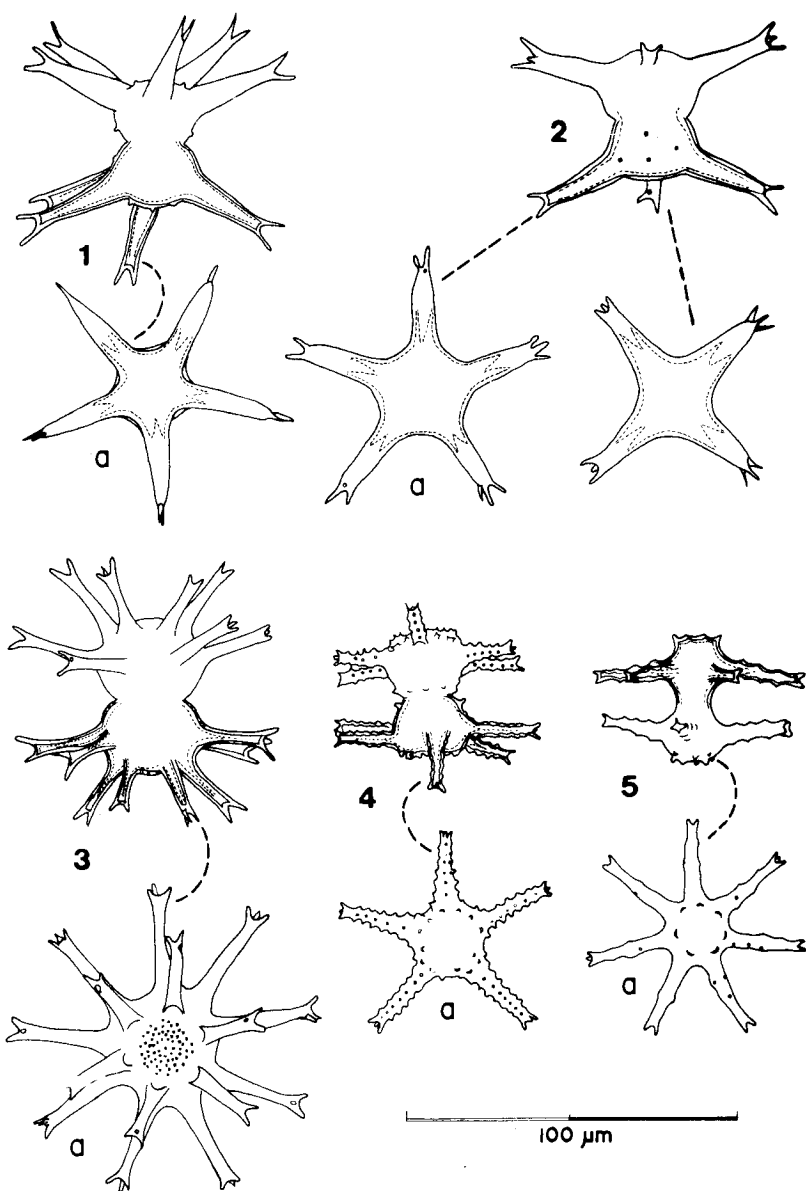
dum Nordstedt var. **smithii** Grönblad apresentaram grande variabilidade nas características morfológicas taxonômicas. **S. leptocladum** Nordstedt possui sete variedades descritas, cuja distinção é bastante problemática, pois suas circunscrições mostram recobrimentos muito grandes. A enorme variação individual observada nas populações indica que as características atualmente consideradas na separação das variedades não tem a constância imprescindível à boa delimitação desses táxons. Na amostra populacional de **S. glabibrachiatum** Förster foi encontrado um indivíduo dicotípico, em que a outra semicélula identifica-se com **S. subpolymorphum** Borge. Expressões morfológicas de transição foram observadas entre **Staurostrum hagemannii** Grönblad e **Staurodesmus subpygmaeus** (W. West) Croasdale var. **spiniferus** (Scott & Grönblad) Teiling, ambos os táxons ocorrendo nas mesmas amostras. A subjetividade dos caracteres taxonômicos, os casos de polimorfismo, principalmente quando surgem expressões morfológicas intermediárias entre dois táxons bastante distintos, e a ocorrência de indivíduos dicotípicos mostram a necessidade de uma revisão taxonômica e nomenclatural em vários gêneros de desmídias. Concordamos com Playfair⁹ que as Desmidiaceae requerem um estudo comparativo de amostras obtidas do mesmo habitat em diferentes épocas do ano para que a população seja melhor observada. É necessária uma análise criteriosa de populações naturais, a fim de conhecer a variação das características mais relevantes comumente empregadas na taxonomia e verificar quais as características que podem ser usadas com segurança nos estudos taxonômicos e quais são demasiadamente variáveis para serem utilizadas com esse propósito.

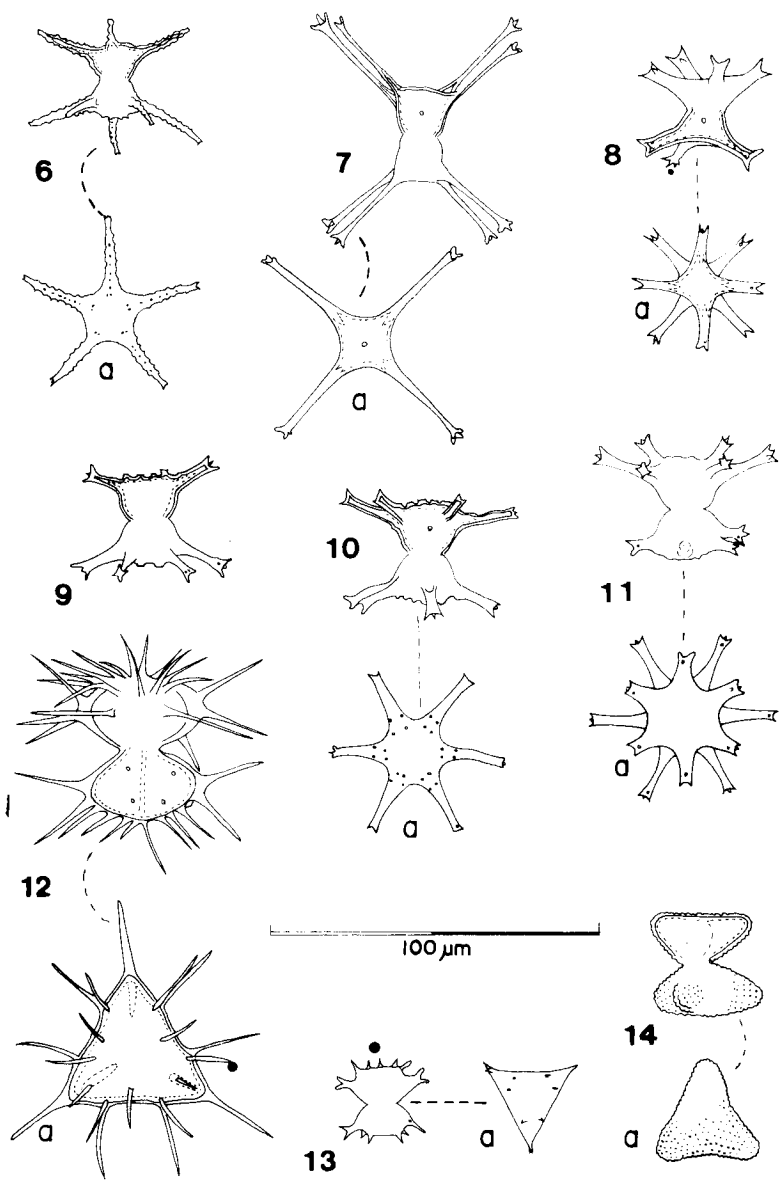
AGRADECIMENTO

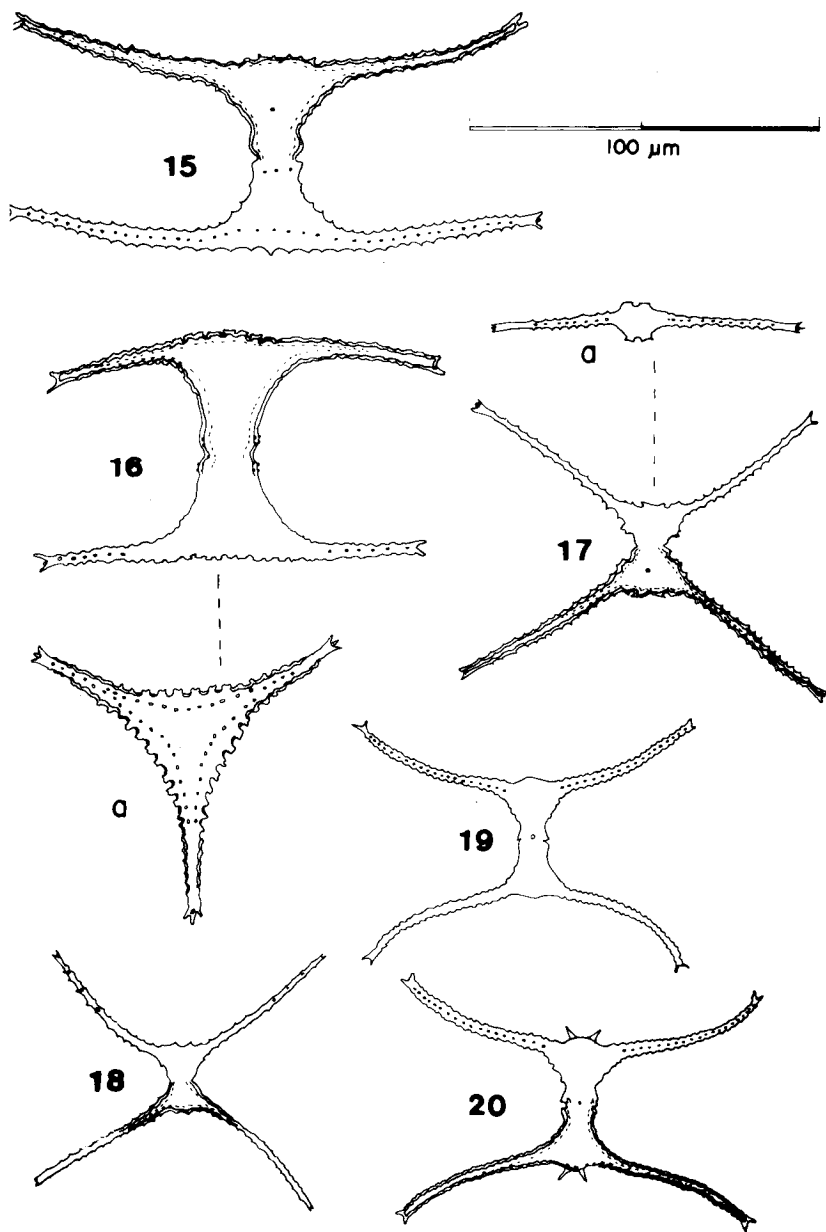
A autora agradece ao Dr. Carlos E. M. Bicudo, do Instituto de Botânica de São Paulo, pela eficiente e dedicada orientação, ao Dr. W. Junk pelo fornecimento de material para as coletas de fitoplancton, ao Dr. O. J. M. Fonseca, e aos funcionários do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia pelo auxílio nas excursões e ao Pe. Dr. J. Pereira de Souza, da Universidade Federal da Bahia, pela elaboração da diagnose latina.

FIGURAS

- Fig. 1 – **S. boergesenii** Raciborski var. **depauperatum** Grönblad.
- Fig. 2 – **S. boergesenii** Raciborski var. **glabrum** Förster
- Fig. 3 – **S. leptacanthum** Nordstedt var. **borgei** Förster
- Fig. 4 – **S. elegantissimum** Johnson var. **brasiliensis** Förster
- Fig. 5 – **S. rotula** Nordstedt
- Fig. 6 – **S. fittkaui** Förster
- Fig. 7 – **S. stelliferum** Borge var. **laeve** Scott & Croasdale
f. **scottii** D. V. Martins
- Fig. 8 – **S. brachiatum** Rals var. **brachiatum**
- Fig. 9-11 – **S. glabribrachiatum** Förster
- Fig. 12 – **S. setigerum** Cleve var. **subvillosum** Grönblad
- Fig. 13 – **S. hagemannii** Grönblad
- Fig. 14 – **S. dilatatum** Enrenberg var. **dilatatum**
- Fig. 15 – **S. leptocladum** Nordstedt var. **insigne** West & West
- Fig. 16 – **S. pseudosebaldi** Wille var. **pseudosebaldi**
- Fig. 17 – **S. tectum** Borge var. **ayayense** Grönblad
- Fig. 18 – **S. quadrinotatum** Grönblad var. **quadrinotatum**
- Fig. 19-20 – **S. leptocladum** Nordstedt var. **smithii** Grönblad







REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — FÖRSTER, K. Amazonische Desmidiaceen, 1: Areal Santarém. **Amazoniana**, Kiel, **2**(1/2): 5-116, 1969. pl. 1-56, mapa.
- 2 — ———. Amazonische Desmidiaceen, 2: Areal Maués-Abacaxis. **Amazoniana**, Kiel, **5**(2): 135-242, 1974. fig. 1, pl. 1-36.
- 3 — GRÖNBLAD, R. De algis brasiliensibus, praecipue desmidiaceis, in regione inferiore fluminis Amazonas a professore August Ginzberger (Wien) anno MCMXXVII collectis. **Acta Soc. Sci. fenn., sér. B**, Helsingforsiae, **2**(6): 1-42, 1945. fig. 356-60, pl. 1-16.
- 4 — MARTINS, D. V. Contribuição à ficologia da Amazônia. 2. Desmidióflórula dos lagos Cristalino e São Sebastião, Estado do Amazonas: gêneros filamentosos. **Acta Amazonica**, **10**(4): 725-41, 1980.
- 5 — ———. Contribuição à ficologia da Amazônia. 3. Desmidióflórula dos lagos Cristalino e São Sebastião, Estado do Amazonas: gêneros **Netrium**, **Closterium** e **Pleurotaenium**. **Acta Amazonica**, **12**(2): 279-90, 1982.
- 6 — NORDSTEDT, C. F. O. Desmidiaceae. In: WARMING, E., ed. Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam, 5: Fam. 18. **Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.**, Kjöbenhavn, (14/15): 195-234, 1869.
- 7 — ———. Nonnullae algae aquae dulcis brasilienses. **Ofvers. K. VetenskAkad. Förh.**, Stockholm, **34**(3): 15-28, 1877. pl. 2
- 8 — ———. Fresh-water algae, collected by Dr. S. Berggren in New Zealand and Australia. **K. svenska VetenskAkad. Handl.**, Stockholm, **22**(8): 1-97, 1888. pl. 1-7.
- 9 — PLAYFAIR, G. I. Polymorphism and life-history in the Desmidiaceae. **Proc. Linn. Soc. N. S. W.**, **35**(2): 459-95, 1910. pl. 1114.
- 0 — SCOTT, A. M.; GRÖNBLAD, R.; CROASDALE, H. Desmids from the Amazon Basin, Brasil, collected by Dr. H. Sioli. **Acta bot. fenn.**, Helsingfors, **69**: 1-94, 1965. fig. 1-7, pl. 1-19, tab. 1-5

11 — WEST, W. & WEST, G. S. **A monograph of the British Desmidiaceae.** London, The Ray Society, 1912. v. 4, p. xiv, 1-191. pl. 96-128.

SUMMARY

A continuation of the qualitative survey of the desmid algae from the lakes Cristalino and São Sebastião, in the northern state of Amazonas, Brazil. Samples were gathered from February, 1977 to January, 1978. Seventeen infrageneric taxa of the genus **Staurastrum** are described, with comments, measurements and illustrations. An artificial key based on morphological and vegetive characteristics is included.