

Na Beira Alta este taxon só está referido na Serra da Estrela, na Nave de Santo António, colhido por A. LUISIER (vid. A. P. COUTINHO, Musci Lusit.: 109, 1917).

Herborizámo-lo agora numa outra localidade desta província.

Espécime:

BEIRA ALTA: entre Viseu e Mangualde, ponte sobre o rio Dão, numa vertente muito húmida, 27-II-1967, C. Sérgio 199 (COI).

Distribuição: Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Douro Litoral, Beira Litoral, Beira Alta, Estremadura e Algarve.

BRACHYTHECIACEAE

Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp., Coroll.: 119 (1856).

Hypnum striatum Schreb. ex Hedw., Sp. Musc.: 275 (1801).

A. MACHADO (op. cit. 3: 116, 1932) faz a seguinte referência quanto à vulgaridade desta espécie em Portugal: «Não parece raro no norte e centro do nosso país».

No entanto, na Beira Litoral só a cita para o Buçaco. Confirmamos agora a sua opinião, pois encontrou-se este musgo em três novas localidades desta província.

Espécime:

BEIRA LITORAL: Eirol, pr. Aveiro, Quinta do I. D. E. S. O., no solo na base de um *Quercus*, 1-XII-1966, P. Reis 10 (COI); estrada Aveiro-Viseu, pr. Cedrim, num muro húmido, 29-VIII-1965, C. Sérgio 51 (COI); Ouca, pr. Vagos, num muro de adobos, 23-IX-1965, C. Sérgio 52 (COI).

Distribuição: Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Beira Alta e Estremadura.

Scorpiurium deflexifolium (Solms) Fleisch. & Loeske
in Allg. Bot. Zeitschr. 13: 22 (1906).

Hypnum deflexifolium Solms, Tent. Bryog. Algarv.:
40 (1868).

Espécie ainda não assinalada para a Beira Litoral.

Espécime:

BEIRA LITORAL: Conimbriga, nas pedras calcárias do
leito da Ribeira dos Mouros, 30-IV-1967, C. Sérgio 406 (COI).

Distribuição: Minho, Douro Litoral, Estremadura e
Algarve.

PLAGIOTHECIACEAE

Plagiothecium sylvaticum (Brid.) B. S. G., Bryol. Eur.
5: 192, 503 (1851).

Hypnum sylvaticum Brid., Musc. Rec. 2, 2: 53
(1801).

Em Trás-os-Montes e Alto Douro esta espécie só estava
assinalada na Serra da Nogueira (V. & P. ALLORGE in
Portug. Acta Biol. sér. B. J. Henriq.: 84, 1949), tendo,
no entanto, já sido colhida em 1921 por A. ERVIDEIRA em
Vila Pouca de Aguiar nesta mesma província.

Espécime:

TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO: Vale de Vila Pouca de
Aguiar, VIII-1921, A. Ervideira s. n. (COI).

Distribuição: Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro e
Beira Alta.

RHYTIDIACEAE

Rhythidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst., Krypt. Fl.
Brandenb. 2: 922 (1906).

Hypnum loreum Hedw., Sp. Musc.: 294 (1801).

Na Beira Alta, este taxon, além de se encontrar na
Serra da Estrela, aparece também na Serra do Caramulo.

Espécime:

BEIRA ALTA: Caramulo, Caramulinho, alt. 1070 m, 24-VIII-1966, C. Sérgio 161 (COI).

Distribuição: Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro e Beira Alta.

DIPHYSCIACEAE

Diphyscium foliosum (Hedw.) Mohr., Ind. Musc. Pl. Crypt.: 3 (1803).

Buxbaumia foliosa L. ex Hedw., Sp. Musc.: 166 (1801).

Esta espécie que, segundo os dados existentes, estaria confinada ao Minho, Douro Litoral, Beira Litoral e Estremadura, apareceu também na província da Beira Alta em duas localidades.

Espécimes:

BEIRA ALTA: Vale do Vouga, pr. Ribeiradio, na base de um *Quercus*, 28-V-1966, C. Sérgio 120 (COI); Caramulo, Caramulinho, alt. 1070 m, no solo entre as pedras, 10-IX-1967, H. Sérgio s. n. (COI).

Distribuição: Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Beira Alta e Estremadura.

POLYTRICHACEAE

Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv., Prodr.: 42 (1805).

Var. *minor* Web. & Mohr., Bot. Taschenb.: 217 (1807).

Variedade ainda só referida para Portugal no Minho, em Paredes do Coura, por A. MACHADO.

Assinalamos agora a sua presença na Beira Alta.

Espécime:

BEIRA ALTA: Ponte Nova, entre Moimenta da Beira e Lamego, junto a um ribeiro, 30-III-1967, *C. Sérgio* 332 (COI).

Distribuição: Minho e Beira Alta (var. *minor*).

Polytrichum alpinum L. ex Hedw., Sp. Musc.: 92 (1801).

A. MACHADO (op. cit. 3: 144, 1932) considera esta espécie muito abundante na Serra da Estrela, mas não a refere para qualquer outro local da Beira Alta. Encontrámo-la próximo de Vila Nova do Paiva.

Espécime:

BEIRA ALTA: Pera Velha, entre Moimenta e Vila Nova do Paiva, pr. do rio Paiva, no solo, 30-III-1967, *C. Sérgio* 372 (COI).

Distribuição: Minho e Beira Alta.

Polytrichum juniperinum Willd. ex Hedw., Sp. Musc.: 29 (1801).

Espécie muito vulgar em Portugal, principalmente no norte e centro. A sul do Tejo escasseia e, segundo os dados existentes, só está referida para o Algarve (WELWITSCH, A. LUISIER).

Identificámo-la, no entanto, em dois espécimes colhidos no Alto Alentejo.

Espécimes:

ALTO ALENTEJO: Vendas Novas, Quinta do Pessegueiro, IV-1946, *J. M. Rodrigues* 66 (COI); Gavião, entre Abrantes e Nisa, numa vala seca, 23-IV-1966, *I. Nogueira, M. T. Almeida & J. Paiva* C. 130 (COI).

Distribuição: Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Beira Alta, Beira Baixa, Estremadura, Ribatejo, Alto Alentejo e Algarve.

SUBSÍDIOS PARA O CONHECIMENTO DAS ALGAS DE PORTUGAL — IV

por

J. ALMEIDA RINO

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra

EM continuação da nossa contribuição para o inventário da flora algológica de Portugal, estudamos neste trabalho materiais colhidos principalmente no litoral e no interior do centro do País e apraz-nos referir que a realização destas colheitas só foi possível graças às facilidades de deslocação que têm sido postas ao nosso dispor e à excelente actividade de alguns novos colectores de Criptogâmicas, quer em serviço do Instituto Botânico, quer nas suas deslocações de carácter particular.

A região de Eírol foi sem dúvida das que se revelou mais frutífera, apresentando grande abundância de *Chrysochyta* e *Desmidiaceae*. Assim, nesta família, além das novidades que descrevemos, encontrámos as seguintes espécies: *Closterium juncideum* Ralfs, *Cl. costatum* Corda, *Cl. navicula* (Bréb.) Lütkm., *Cl. cynthia* De Not., *Cl. kutzingii* Bréb., *Penium margaritaceum* (Ehrenb.) Bréb., *P. spirostriolatum* Barker, *Tetmemarus brebissonii* (Menegh.) Ralfs, *Pleurotaenium trabecula* (Ehrenb.) Näg., *Euastrum elegans* (Bréb.) Kütz., *E. pectinatum* Bréb., *E. ansatum* Ralfs, *E. oblongum* (Grev.) Ralfs, *Cosmarium reniforme* (Ralfs) Archer, *C. margaritifera* Menegh., *Micrasterias rotata* (Grev.) Ralfs var. *evoluta* Turn., *M. truncata* (Corda) Bréb., *Staurastrum dilatatum* Ehrenb., *St. tetracerum* Ralfs, *Hyalotheca dissiliens* (Smith) Bréb., *Desmidium swartzii* C. A. Ag. e *D. grevilli* (Kütz.) De Bary. Esta riqueza de vegetação, as facilidades de acesso às estações exploradas e o

facto da dessecação estival ser de rara ocorrência (garantia de uma certa estabilização da flora) colocam esta região entre as primeiras a ser objecto de um estudo ecológico e sistemático feito com toda a regularidade, tão necessário como complemento indispensável ao inventário da nossa flora algológica.

Neste subsídio são descritas uma espécie e uma variedade novas para a Ciência; os restantes taxa são inéditos para Portugal estando, porém, já descritos o tipo de *Chlorogonium elongatum* Dang. e uma variedade de *Roya obtusa* (Bréb.) West & West.

Agradecemos ao Ex.^{mo} Sr. Prof. Doutor A. FERNANDES as facilidades de trabalho que nos tem concedido e a cuidadosa revisão do manuscrito.

Aos Ex.^{mos} Srs. Profs. Drs. P. BOURRELY e H. CHRISTEN manifestamos a nossa gratidão pelo auxílio que nos prestaram na determinação de algumas espécies e pela confirmação dos novos taxa descritos.

Ao Rev. Cónego PÓVOA DOS REIS agradecemos a amabilidade das retroversões latinas das diagnoses publicadas.

CYANOPHYTA

Ord. HORMOGONALES

Fam. NOSTOCACEAE

Nostoc pruniforme C. A. Ag., Disp. Alg. Suec.: 45 (1812).

Talo aquático, verde-escuro, macroscópico, até 5 cm de diâmetro, globoso, com a região periférica muito consistente. Filamentos dispostos radialmente, pouco abundantes no centro da colónia, muito densos e um tanto emaranhados junto à periferia. Bainhas por vezes visíveis, geralmente incolores. Células em regra subglobosas, comprimidas, de 4-6(7) μ de diâmetro (nos nossos exemplares 5-6,5 μ). Heterocistos globosos ou comprimidos de 6-7,5 μ de diâmetro (nos nossos exemplares 7-7,5 μ). — (Est. I, fig. 1).

BEIRA LITORAL: Pampilhosa, nos charcos temporários, pouco abundante, 31-V-1967, *J. Matos* s. n. (COI).

EUGLENOPHYTA

Ord. EUGLENALES

Fam. EUGLENACEAE

Euglena oxyuris Schmarda, Kl. Beitr. Naturgesch. Inf. (1846).

Célula muito alongada, cilíndrica, geralmente enrolada para a esquerda em duas voltas mais ou menos amplas, com a extremidade anterior arredondada ou truncada e a posterior prolongada numa cauda aguda e curta. Periplasto estriado helicoidalmente. Cromatóforos muito numerosos, pequenos, discóides, sem pirenóide. Núcleo alongado, muito volumoso, central. Paramilo geralmente em dois anéis rectangulares, de $25-30 \mu \times 8 \mu$, colocados de um e outro lado do núcleo, acompanhados de um número variável de outros anéis muito mais pequenos. Estigma oval. Flagelo pequeno, ca. de $\frac{1}{3}$ do comprimento da célula. Dim.: comprimento 95-500 μ ; largura 16-46 μ (nos nossos exemplares $230 \mu \times 18 \mu$). — (Est. I, fig. 2).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, pouco abundante, 18-X-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Euglena acus Ehrenb., Die Infusionthierchen als Vollkommene Organismen: 112 (1838).

Célula muito alongada, pouco metabólica, com a extremidade anterior obtusa ou truncada e a posterior atenuada numa longa cauda muito fina. Periplasto estriado longitudinalmente, em regra com as estrias muito visíveis. Cromatóforos pequenos, discóides e numerosos, sem pirenóides. Paramilo em 1-16 bastonetes alongados, de dimensões variáveis (nos nossos exemplares $12-14 \mu \times 3-5 \mu$). Estigma pequeno. Flagelo curto, ca. $\frac{1}{6}$ a $\frac{1}{4}$ do comprimento da célula. Dim.: comprimento 91-180 μ ; largura 7-14 μ (nos nossos

exemplares 103-137 $\mu \times 7-8 \mu$; relação comprimento/largura 14/1-17/1). — (Est. I, fig. 3).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, abundante, 23-XI-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Phacus brachykentron Pochm. in Arch. Protokde. 95: (1942).

Célula oval, um tanto alongada, simétrica em relação ao eixo longitudinal, com a extremidade anterior atenuada numa pequena cauda geralmente direita. Periplasto estriado longitudinalmente, com as estrias convergentes para os pólos. Cromatóforos discóides, numerosos, com ca. de 2μ de diâmetro. Paramilo em 2-3 grãos discóides, em regra o central maior, ou dois centrais concêntricos e o outro marginal. Estigma de dimensões variáveis. Dim.: comprimento 24-33 μ ; largura 15-21 μ (nos nossos exemplares $31 \mu \times 21 \mu$). — (Est. I, fig. 4).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, raro, 23-XI-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Phacus tortus (Lemm.) Skvortzow

Célula de contorno oval, enrolada em hélice de uma só volta, com a extremidade anterior obtusa, bilabiada na região onde se insere o flagelo e a posterior contraída numa grande cauda, estreitamente aguda, direita ou ligeiramente oblíqua em relação ao resto da célula. Periplasto nitidamente estriado, com as estrias convergindo para os pólos. Cromatóforos discóides, numerosos, de 2-2,5 μ de diâmetro. Paramilo em um grande anel central, por vezes acompanhado de grãos de menores dimensões, colocados na região posterior da célula. Flagelo ca. do comprimento da célula. Dim.: comprimento (com cauda) 80-112 μ ; largura 38-52 μ (nos nossos exemplares $98 \mu \times 49 \mu$). — (Est. I, fig. 5-6).

BEIRA LITORAL: Coimbra, próximo de Vil de Matos, nos charcos temporários, pouco abundante, 13-I-1968, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Phacus pyrum (Ehrenb.) Stein, *Der Organisms der Infusion-tiere*, 3, 1: Pl. XIX, fig. 51-54 (1878).

Célula ovóide, longamente atenuada na extremidade posterior formando uma cauda fina, direita ou por vezes oblíqua em relação ao resto da célula. Extremidade anterior arredondada com uma incisão mediana na região onde emerge o flagelo. Periplasto fortemente estriado helicoidalmente, da esquerda para a direita. Paramilo geralmente em duas grandes calotes laterais. Dim.: comprimento (com a cauda) 30-35 μ ; largura 7-21 μ (nos nossos exemplares 39 $\mu \times 16 \mu$). — (Est. I, fig. 7).

BEIRA LITORAL: Ponte da Mucela, pequeno charco junto do rio Alva, raro, 17-XII-1966, *J. Rino & J. Matos* 126 (COI).

Os poucos exemplares que observámos deste taxon estavam bastante deteriorados, sendo-nos, portanto, impossível observar o flagelo e o estigma e delimitar os cromatóforos. No entanto, os restantes caracteres são suficientes para podermos fazer a sua determinação.

Phacus pseudonordstedtii Pochm.

Célula de contorno circular ou largamente elíptico, com a extremidade posterior contraída numa cauda longa, fina e direita. Extremidade anterior com uma pequena depressão na região onde emerge o flagelo. Célula achatada em vista apical, com as margens laterais um tanto dilatadas. Periplasto fortemente estriado helicoidalmente da esquerda para a direita, com 6-8 estrias em cada face. Cromatóforos discóides, numerosos, com ca. de 2 μ de diâmetro. Estigma oval de 3 $\mu \times 1,5 \mu$. Paramilo em duas grandes calotes laterais. Dim.: comprimento (sem a cauda) 21-24 μ ; largura 13-16 μ ; cauda até 18 μ (nos nossos exemplares 26 $\mu \times 18 \mu$; cauda 12 μ). — (Est. I, fig. 8).

BEIRA LITORAL: Marinha Grande, cultura de material colhido numa pequena ribeira junto da estrada para Vieira de Leiria, muito abundante, 28-XI-1967, *J. Rino & M. Alves* 231 (COI).

Trachelomonas volvocinopsis Swirenko var. *punctata* (Skvortzow) Bourrely, Les Algues d'eau douce de la Guadeloupe et dépendances (1952).

Lórica esférica ou subesférica, de parede espessa, castanho-escuro, finamente pontuada. Poro sem colo, provido de um espessamento anular interno. Cromatóforos numerosos, sem pirenóide. Dim.: diâmetro 18μ . — (Est. I, fig. 9).

BEIRA LITORAL: Eirol, ribeira da Calada, muito raro (1 só exemplar observado), 18-X-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Trachelomonas stokesiana Palmer in Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 54 (1905).

Lórica esférica ou ligeiramente alongada, sem colo, de membrana espessa, castanho-escuro e com a superfície estriada. Estrias fortes, por vezes anastomosadas, dispostas helicoidalmente e inclinadas da direita para a esquerda. Estrias da região anterior rodeando circularmente o poro. Dim.: diâmetro 18μ (nos nossos exemplares $18-19\mu$). — (Est. II, fig. 1).

BEIRA LITORAL: Pampilhosa, em charcos temporários, pouco abundante, 31-V-1967, *J. Matos* s. n. (COI).

Trachelomonas klebsi Deflandre in Rev. Gén. Bot. 38: 652 (1926).

Lórica cilíndrica ou subcilíndrica, com os pólos igualmente arredondados, uniformemente ornamentada por espinhos curtos, agudos. Poro desprovido de colo. Membrana fina, amarelo-acastanhada. Dim.: comprimento $27-35\mu$; largura $12-21\mu$ (nos nossos exemplares $29\mu \times 15\mu$). — Est. II, fig. 2).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, muito raro, 18-X-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Trachelomonas raciborskii Wolosinska var. **oblonga**, var. nov.

Lorica ellipsoidea, polis aequae arcuatis aut polo anteriore largius rotundato proviso et poro collo destituto; membrana crassa, brunneo-alba, interne prominenti, in regione poli posterioris et fere rectilinea in opposito polo, externe autem magnis, punctis densis, irregulariter dispositis, ornata; et tantum in superiore polo spiculis cum punctis intermixtis, brevibus, crassis obtusisque in 2-3 lineis circularibus dispositis, coronata. 22-26 μ longa; 20 μ lata.

Icon. nostr.: tab. II, fig. 3.

Habitat in loco dicto Vil de Matos pr. Coimbra, in aquis stagnantibus, 13-I-1968, *J. Ormonde* s. n. (COI, holotypus).

Lórica elipsóide de pólos igualmente curvos ou o anterior mais largamente arredondado e o pólo desprovido de colo. Parede espessa, castanho-escura, com a face interna proeminente na região do pólo posterior e quase rectilínea no pólo oposto; face externa ornamentada por fortes pontuações, densas, irregularmente dispostas e por 2-3 fiadas circulares de curtos espinhos grossos, obtusos, situados no pólo superior. Dim.: comprimento 27-28 μ ; largura 20 μ . — (Est. II, fig. 3).

BEIRA LITORAL: próximo de Coimbra, Vil de Matos, nos charcos, pouco abundante, 13-I-1968, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Diferente do tipo pelas pontuações que cobrem uniformemente a parede e pelos espinhos dispostos somente no pólo superior; das outras variedades difere pelas maiores dimensões, contorno mais alongado, pólo inferior mais estreito, proeminência da face interna da parede na região posterior e pelo arranjo mais denso dos espinhos no pólo anterior.

Trachelomonas bacillifera Playf. var. **minima** Playf.

Lórica elipsóide ou subesférica, densa e uniformemente coberta de espinhos bacilares grossos, de extremidade obtusa.

Poros desprovidos de colo. Membrana castanho-escura. Dim.: comprimento 22-28 μ ; largura 18-26 μ (nos nossos exemplares 21 $\mu \times 17 \mu$). — (Est. II, fig. 4).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, raro, 18-X-1967, J. Ormonde s. n. (COI).

Trachelomonas abrupta Swirenko emend. Deflandre var. **minor** Deflandre in Rev. Gén. Bot. 38: 695 (1926).

Lórica longamente elipsóide, por vezes com as margens laterais quase paralelas e com os pólos arredondados. Membrana castanho-amarelada, densamente escrobiculada. Poros desprovidos de colo. Cromatóforos ca. 10, sem pirenóide. Dim.: comprimento 15,5-22 μ ; largura 9-12 μ (nos nossos exemplares 19 $\mu \times 10 \mu$). — (Est. II, fig. 5).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, pouco abundante, 18-X-1967, J. Ormonde s. n. (COI).

Trachelomonas dubia Swirenko emend. Deflandre in Rev. Gén. Bot. 39: 28 (1927).

Lórica alongada, com o pólo posterior arredondado e o anterior truncado. Poros por vezes com um espessamento anular interno e providos de um colo cilíndrico, direito e de secção recta. Membrana lisa, amarelo-acastanhada, pouco espessa. Dim.: comprimento 22-28 μ ; largura 11-14 μ (nos nossos exemplares 22 $\mu \times 10 \mu$; altura do colo 3-4 μ). — (Est. II, fig. 6).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, raro, 18-X-1967, J. Ormonde s. n. (COI).

Cryptoglena pigra Ehrenb. in Phys. Abh. Berl. Akad. Wiss.: (1831).

Célula não metabólica, achatada, de contorno oval, com a extremidade anterior arredondada e chanfrada na região onde emerge o flagelo e a posterior terminada numa curta cauda. Cromatóforos dois, alongados, revestindo interna-

mente o periplasto. Estigma anterior muito volumoso, em forma de placa elíptica, dobrada num dos pólos. Flagelo um, ca. do comprimento da célula. Dim.: comprimento 11-15 μ ; largura 6-9,5 μ (nos nossos exemplares 18 $\mu \times 12 \mu$). — (Est. II, fig. 7).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, muito abundante, 18-X-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Fam. ASTASIACEAE

Menoidium gibbum Skuja in Act. Hort. Bot. Univ. Latv. 11/12: 112 (1939).

Célula pequena, não metabólica, comprimida lateralmente, encurvada em crescente no sentido longitudinal, enrolada em hélice de uma volta muito laxa. Extremidade anterior truncada, com uma pequena incisão na vizinhança do bordo ventral, a posterior mais ou menos aguda. Periplasto estriado longitudinalmente. Paramilo em bastonetes grandes, com as margens \pm arqueadas, geralmente dispostos numa fiada dorsal, acompanhados de pequenos grãos esféricos dispersos irregularmente. Flagelo um, ca. de metade do comprimento da célula. Dim.: comprimento 14-16 μ ; largura 4-6 μ (nos nossos exemplares 15-16 $\mu \times 4-4,5 \mu$). — (Est. II, fig. 8-10).

BEIRA LITORAL: próximo de Coimbra, Vil de Matos, nos charcos, relativamente abundante, 13-I-1968, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Fam. PERANEMACEAE

Eugenopsis vorax Klebs in Zeitsch. f. Wiss. Zool. 55: 367 (1892).

Célula um tanto metabólica, alongada, fusiforme, com a extremidade anterior obliquamente truncada e a posterior aguda, por vezes com uma dilatação terminal. Periplasto apresentando por vezes finas estrias espiraladas. Núcleo

central ou posterior, muito volumoso. Flagelo um, inserido lateralmente na extremidade anterior, ca. do comprimento da célula ou um pouco maior. Dim.: comprimento 21-30 μ ; largura 7-10 μ (nos nossos exemplares 21 μ \times 6 μ). — (Est. II, fig. 11).

BEIRA ALTA: entre a Ponte Pedrinha e Vila Nova de Paiva, em cultura de material proveniente de uma fonte à beira da estrada, muito raro, 5-VII-1967, J. Rino & M. Alves 194 (COI).

PYRROPHYTA

Ord. DINOCAPSALES

Fam. GLOEODINIACEAE

Gloeodinium montanum Klebs

Células globosas ou subglobosas, solitárias ou em grupos de 2-4, providas de uma bainha em regra espessa, estratificada. Cromatóforos castanhos, elípticos, muito numerosos, geralmente indistintos devido à acumulação de substâncias de reserva. Gotas de óleo em número variável, alaranjadas, por vezes muito volumosas, ocupando grande parte do conteúdo celular. Dim.: diâmetro das células sem bainha 19-43 μ (nos nossos exemplares 26-39 μ). — (Est. III, fig. 1).

BEIRA ALTA: Lagoa Comprida, em pequenos charcos junto à lagoa, raro, 5-IV-1967, J. Matos s. n. (COI).

CHRYSOPHYTA

CHRYSOPHYCEAE

Ord. PHAEOPLOCALES

Fam. PHAEOPLOCAEAE

Phaeoplaca thalosa Chodat in Bull. Soc. Bot. Genève, 17: 211 (1925).

Talo pseudo-parenquimatoso, de contorno quadrado ou rectangular, por vezes um pouco arqueado, formado por

células prismáticas de secção quadrada, geralmente um pouco deformadas pela compressão mútua, dispostas ordenadamente num só estrato. Paredes das células espessas. Cromatóforos 1-3 por célula, parietais, de contorno por vezes irregular, castanho-claros e desprovidos de pirenóides. Epífita sobre algas filamentosas. Dim.: altura das células até 15μ ; largura $6-10 \mu$ (nos nossos exemplares: células $9-14 \mu \times 6-9 \mu$; talo $14-33 \mu \times 14-21 \mu$). — (Est. III, fig. 2-4).

BEIRA LITORAL: Mira, cultura de material proveniente de pequenos charcos junto à Barrinha, pouco abundante, 4-V-1967, *J. Rino* 156 (COI).

Ord. **OCHROMONADALES**

Fam. **OCHROMONADACEAE**

Ochromonas vallesiaca Chodat in Bull. Soc. Bot. Genève, 12: 89 (1921).

Célula pequena, elipsóide, bastante metabólica, podendo emitir pequenos pseudópodes, com a região anterior truncada ou por vezes emarginada. Cromatóforo um, em forma de banda enrolada em hélice muito larga. Vacúolos contrácteis dois, de posição mediana ou anterior. Estigma localizado na região anterior do cromatóforo. Flagelos dois, muito desiguais: um ca. de 1,5-2 vezes o comprimento do corpo; o outro ca. de $\frac{1}{4}$ do comprimento da célula. Dim.: comprimento $8-10 \mu$; largura $5-6 \mu$ (nos nossos exemplares $7,5-8 \mu \times 5 \mu$). — Est. III, fig. 5).

BEIRA ALTA: entre Ponte Pedrinha e Vila Nova de Paiva, cultura de material colhido junto a uma fonte à beira da estrada, rara, 5-VII-1967, *J. Rino & M. Alves* 194 (COI).

BEIRA LITORAL: Ponte da Mucela, cultura de material colhido num charco, abundante, 17-II-1967, *J. Rino & J. Matos* 126 (COI).

Mallomonas tenuis Conrad in Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique, 14, 36: 1 (1938).

Célula fusiforme ou ovóide, com a extremidade posterior obtusa ou largamente arredondada e a anterior pro-



longada num pequeno colo cónico. Escamas da lórica em forma de losango, com o eixo maior horizontal, desprovidas de qualquer tipo de ornamentação; escamas do colo trapezoidais com a face distal bastante estreita. Protoplasto cilíndrico, com um cromatóforo grande em forma de banda parietal. Grânulos de substâncias de reserva presentes, por vezes muito grandes. Flagelo 1, ca. do comprimento da célula, acompanhado de um grânulo refringente, curtamente pedunculado. Quisto grande, ovóide, com a abertura rodeada por um colar achatado, orientada para o pólo posterior da lórica que o contém. Dim.: células vegetativas — comprimento 12-17 μ ; largura 6-8 μ ; quistos: — comprimento 9-13 μ ; largura 7-10,5 μ (nos nossos exemplares: células vegetativas 12-14 $\mu \times 7,5 \mu$; quistos 12-13 $\mu \times 8-9 \mu$; escamas 3 $\mu \times 2 \mu$). — (Est. III, fig. 6-8).

BEIRA LITORAL: próximo de Coimbra, Vil de Matos, nos charcos, abundante, 13-I-1966, J. Ormonde s. n. (COI).

Ord. CHROMULINALES

Fam. CHROMULINACEAE

Chromulina flavicans (Ehrenb.) Butschli

Célula cilíndrica, alongada, bastante metabólica, apresentando em regra quando distendida uma ligeira constrição mediana ou deslocada um pouco para a extremidade posterior. Periplasto verrucoso na metade posterior da célula. Cromatóforo um, muito grande, parietal, em forma de cilindro oco quase completo. Vacúolos contrácteis dois, apicais. Estigma muito evidente, circular ou oval, de posição anterior. Flagelo um, ca. do comprimento da célula. Dim.: comprimento 14-31 μ ; largura 6-15 μ (nos nossos exemplares 20-22 $\mu \times 8-9 \mu$). — (Est. III, fig. 9).

BEIRA LITORAL: entre Marinha Grande e S. Pedro de Moel, numa ribeira, relativamente abundante, 28-XI-1967, J. Rino & M. Alves 233 (COI).

Fam. CHRYSOCOCCACEAE

Chrysooccus minutus (Fritsch) Nygaard var. **astigma** Bour-
rely in Rev. Alg. Mém. h.-sér. 1: 258 (1957).

Célula loricada de vida livre. Lórica castanho-amare-
lada, lisa, esférica ou elipsóide, com dois poros: o apical
por onde sai o flagelo, rodeado por duas verrugas e o pos-
terior, em posição diametralmente oposta, de estrutura
simples. Protoplasto globoso, estreitamente unido à lórica.
Cromatóforo um, muito volumoso, parietal, por vezes par-
cialmente fendido, verde-amarelado. Estigma ausente. Fla-
gelo 1-1,5 vezes o diâmetro da lórica. Dim.: diâmetro 6-8 μ
(nos nossos exemplares: formas esféricas ca. de 8 μ de
diâmetro; formas elipsóides 9 $\mu \times$ 7,5 μ). — (Est. III, fig. 10).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eixo, ribeira da Calada, raro,
18-X-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Lepochromulina bursa Scherffel in Arch. Protokde. 22: 319
(1911).

Célula loricada, globosa ou elipsóide, provida de um
grande cromatóforo em forma de banda, verde-amarelado.
Estigma ausente. Vacúolos contrácteis dois, apicais ou mais
habitualmente de posição mediana. Flagelo um, com movi-
mento ondulante lento, ca. de 1-1,5 vezes o comprimento
da célula. Lórica fixada geralmente a algas filamentosas,
castanho-clara, ovóide ou irregular, com a extremidade de
fixação um pouco achatada, a superior largamente aberta,
por vezes com uma constrição na região anterior. Abertura
rodeada por bactérias simbiotes esféricas. Dim. da lórica:
comprimento 8 μ ; largura 6-7 μ (nos nossos exemplares 8 $\mu \times$
6 μ). — (Est. IV, fig. 1).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, cultura de material colhido
na ribeira da Calada, Pateirinha, 23-XI-1967, *J. Ormonde*
s. n. (COI).

XANTHOPHYCEAE

Ord. HETEROCOCCALES

Fam. PLEUROCHLORIDACEAE

Botrydiopsis arhiza Borzi, Stud. Alg. 2: 170 (1895).

Células esféricas de parede fina, isoladas ou em pequenos agregados desprovidos de bainha mucilaginosa. Cromatóforos discóides, 2-4 nas células jovens, muito numerosos, pequenos e parietais nas células adultas. Gotas oleaginosas muito abundantes. Dim.: diâmetro: células jovens 8-10 μ ; células velhas até 70 μ (nos nossos exemplares 15-20 μ). — (Est. IV, fig. 2).

BEIRA ALTA: Serra da Estrela, pequenos charcos junto da Lagoa Comprida, associado a outras algas e a *Sphagnum*, abundante, 5-IV-1967, J. Matos s. n. (COI).

Elipsoidion acuminatum Pascher in Rabenhorst's Krypt. Flora, 11: 1064 (1939).

Célula estreitamente elipsóide, geralmente simétrica em relação ao eixo maior e com ambas as extremidades igualmente acuminadas. Cromatóforos 2-4, parietais, verde-amarelados. Por vezes uma gota oleaginosa de cor alaranjada. Dim.: comprimento 8-16 μ ; largura 4-6 μ (nos nossos exemplares 17 $\mu \times$ 6 μ). — (Est. IV, fig. 3).

BEIRA ALTA: entre Pinhel e Figueira de Castelo Rodrigo, numa valeta, muito raro, 28-II-1967, C. Sérgio s. n. (COI).

Monodus pyreniger Pascher in Rabenhorst's Krypt. Flora, 11: 442 (1939).

Célula ovóide, com uma extremidade largamente arredondada e a outra de forma variável, geralmente formando um pequeno prolongamento obtuso. Cromatóforo em regra um, parietal, envolvendo quase toda a célula e provido de um pirenóide volumoso. Gotas de gordura irregularmente dispersas, de dimensões variáveis. Dim.: comprimento 12-

-15 μ ; largura 9 μ (nos nossos exemplares 15-17 $\mu \times$ 7,5-9 μ).
— (Est. IV, fig. 4-5).

BEIRA ALTA: entre Vila Nova de Paiva e Moimenta da Beira, na ribeira de Ariz, relativamente abundante, 6-VII-1967, *J. Rino & M. Alves* 199 (COI).

Arachnochloris minor Pascher in Arch. Protokde. 69: 412 (1930).

Células esféricas, solitárias, ou, por vezes, associadas em pequenos grupos após a libertação dos autósporos. Parede em regra silicificada, ornamentada por pequenas depressões circulares dispostas regularmente. Contorno da célula crenado em secção óptica. Cromatóforo um, com um pirenóide na parte basal espessa, de onde se elevam dois largos lobos parietais, desiguais. Gotas de óleo de cor alaranjada por vezes presentes. Dim.: diâmetro 7-9(12) μ (nos nossos exemplares: 8-11 μ). — (Est. IV, fig. 6-7).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, pouco abundante, 23-XI-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Fam. GLOEOTRYDACEAE

Gloeobotrys chlorinus Pascher in Arch. f. Protokde. 69: 438 (1930).

Colónias de forma irregular, flutuantes ou fixas, formadas por um número elevado de células dispostas irregularmente numa mucilagem hialina não estratificada. Células esféricas, de parede fina e providas de 2-4 cromatóforos discóides, parietais, verde-amarelados. Dim.: diâmetro das células 4-6 μ (nos nossos exemplares: diâmetro 5-7 μ). — (Est. IV, fig. 8).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, muito raro, 23-XI-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Chlorobotrys polychloris Pascher, Susswasserflora, 11: 50 (1925).

Colónias de forma regular, flutuantes, formadas por 2-4-8 células esféricas envolvidas por uma matriz gelatinosa, hialina e estratificada. Parede celular espessa. Cromatóforos numerosos, parietais, discóides, sem pirenóide. Em cada célula uma mancha pigmentar vermelho-alaranjada. Dim.: diâmetro das células até 15μ (nos nossos exemplares: células $14-15 \mu$; colónias $34-38 \mu \times 20-32 \mu$). — (Est. IV, fig. 9 e Est. V, fig. 1).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, abundante, 23-XI-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

BOTRYOCHLORIDACEAE

Botryochloris cumulata Pascher in Arch. Protokde. 69: 441 (1930).

Células esféricas, raras vezes um pouco deformadas pela compressão mútua, agregadas irregularmente formando colónias flutuantes, amorfas, desprovidas de qualquer tipo de bainha mucilaginosa. Cromatóforos castanhos, parietais, 2-4 por célula. Gotas oleaginosas por vezes muito abundantes. Dim.: diâmetro das células $9-13 \mu$ (nos nossos exemplares: $10-12(13) \mu$). — (Est. V, fig. 2-3).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, muito raro, 23-XI-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Fam. CHARACIOPSISIDACEAE

Characiopsis minuta Lemmermann in Abh. Nat. Ver. Bremen, 23: 257 (1914).

Célula de contorno longamente elíptico a fusiforme, com as margens laterais desigualmente convexas ou, por vezes, uma côncava e a outra convexa. Ápice estreitamente acuminado, em regra encurvado. Parte basal arredondada,

contraída num estipe muito curto, geralmente oblíquo em relação ao resto da célula. Cromatóforos 1-2, parietais. Dim.: comprimento 12-20 μ ; largura até 7 μ (nos nossos exemplares: 16 $\mu \times 6 \mu$). — (Est. V, fig. 4).

BEIRA LITORAL: Tabuaço (entre Lourosa e Arouca), no rio Ima, junto à fonte, raro, 4-VII-1967, *J. Rino & M. Alves* 181 (COI).

***Characiopsis bourrelyi*, sp. nov.**

Cellula membrana subtili involuta, piriformis, apice oblique truncata, basi in stipitem brevem, aliquantulum crassum, obliquum, inferne dilatatum, attenuata; disco fixationis nullo; angulis superiorum polorum rotundatis aut, aliquando eorum unus in brevem mucronem arcuatum productus; in cellulis minoribus cromatophoro tantum uno, laminari, margine undulata, fere totam cellulam occupanti; in cellulis maioribus autem cromatophoro in duas partes diviso; guttulis oleaginosi aurantiis saepe praesentibus; 24-27 μ longa; 8-10 μ lata.

Icon. nostr.: tab. V, fig. 5-7.

Habitat in loco dicto Lagoa Comprida, in aquis stagnantibus, algis filiformibus aut fragmentis vegetalibus adhaerens, 3-IV-1967, *J. Matos* s. n. (COI, holotypus).

Célula de parede fina, piriforme, com a extremidade distal obliquamente truncada e a basal atenuada num estipe curto, relativamente grosso, oblíquo, dilatado na região inferior, desprovido de disco de fixação. Ângulos do pólo superior arredondados, ou, por vezes, um deles prolongado num curto mucrão um tanto encurvado. Cromatóforo um, nas células mais pequenas, laminar, de bordo encurvado, revestindo quase toda a célula, ou fragmentado em dois nas células de maiores dimensões. Gotas oleaginosas alaranjadas quase sempre presentes. Dim.: comprimento 24-27 μ ; largura 8-12 μ . — (Est. V, fig. 5-7).

BEIRA ALTA: Lagoa Comprida, nos charcos junto à lagoa, sobre algas filamentosas ou detritos vegetais, raro, 5-IV-1967, J. Matos s. n. (COI).

CHLOROPHYTA

Ord. VOLVOCALES

Fam. CHLAMYDOMONADACEAE

Chlamydomonas depauperata Pascher, Süßwasserfl. Deut. Osterr. Schw. 4: 291 (1927).

Célula geralmente esférica, de parede fina, sem papila. Cromatóforo em forma de taça, não atingindo o pólo anterior, compacto nas células jovens, fragmentado e interiormente ondulado nas células adultas. Pirenóide ausente. Vacúolos contrácteis dois, anteriores. Estigma relativamente grande, alongado, situado na metade anterior da célula. Núcleo central. Flagelos grandes, ca. de 1,5 vezes o diâmetro da célula. Dim.: diâmetro 13-14 μ (nos nossos exemplares: 13-18 μ). — (Est. V. fig. 8).

BEIRA ALTA: próximo de Ariz, cultura de material colhido no rio Paiva, raro, 6-VII-1967, J. Rino 197 (COI).

Chlorogonium elongatum Dang. var. *plurivacuolatum* Skuja in Nov. Acta Reg. Soc. Sci. Upsal. sér. IV, 16, 3 (1956).

Célula alongada, fusiforme, com as margens laterais simétricas, a extremidade anterior truncada e a posterior aguda. Cromatóforo parietal, ocupando quase toda a célula, perfurado na região mediana onde se situa o núcleo. Pirenóides dois, volumosos, um anterior e o outro posterior em relação ao núcleo. Vacúolos contrácteis numerosos, dispersos à periferia do protoplasto. Estigma linear disposto longitudinalmente e situado no quarto anterior da célula. Flagelos dois, ca. de $\frac{1}{4}$ do comprimento da célula. Dim.: comprimento 25-33 μ ; largura 3-6 μ (nos nossos exemplares: 31-40 $\mu \times$ 5-8 μ). — (Est. V, fig. 9).

BEIRA LITORAL: Coimbra, mata do Choupal, em pequenos charcos junto ao rio Mondego, raro 25-XI-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Chlorogonium leiostracum Strehlow in *Zeitschr. f. Bot.* 29: 627 (1928).

Célula alongada, largamente fusiforme, com as margens laterais desigualmente convexas. Extremidade anterior um tanto obtusa e a posterior aguda. Cromatóforo um, parietal, provido de um grande pirenóide central. Vacúolos contrácteis dois, anteriores. Estigma relativamente volumoso, alongado. Flagelos dois ca. do comprimento da célula. Dim.: comprimento 14-20 μ ; largura 4,2-8 μ (nos nossos exemplares: 14,5 μ \times 5 μ). — (Est. V, fig. 10).

BEIRA LITORAL: Coimbra, mata do Choupal, em pequenos charcos junto ao rio Mondego, pouco abundante, 25-XI-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Chlorogonium perforatum Skuja

Célula longamente fusiforme, com a extremidade anterior obtusa ou truncada rectilíneamente e a posterior aguda. Cromatóforo um, sem pirenóides em forma de placa perfurada, revestindo internamente a parede. Perfurações de contorno mais ou menos circular de 1-1,5 μ de diâmetro, por vezes em número elevado. Estigma anterior, alongado. Vacúolos contrácteis dois, situados na vizinhança do estigma. Núcleo central, esférico, de 3,5-5 μ de diâmetro. Flagelos dois, de metade do comprimento da célula ou ligeiramente menores. Dim.: comprimento 22-50 μ ; largura 5-11 μ (nos nossos exemplares: 38-62 μ \times 7-12 μ). — (Est. V, fig. 11).

DOURO LITORAL: próximo de Matosinhos, Gatões, nos charcos, raro, 11-VI-1968, *M. Lourdes Xaxier* s. n. (COI).

Ord. TETRASPORALES

Fam. TETRASPORACEAE

Gloeochaete wittrockiana Lagerheim in Oefv. Kongl. Sv. Vet.-Akad. Förhandl. 40, 2: 39 (1883).

Colónias epífitas formadas por uma vesícula gelatinosa não estratificada e incolor, contendo no seu interior 2, 4 ou 8 células globosas. Células sem cromatóforo, possuindo um número variável de cianófitas unicelulares endófitas de contorno elíptico, por vezes estreitamente unidas apresentando um cromatóforo em forma de taça de cor verde-azulada. Sedas gelatinosas 1-2 por célula, muito longas e por vezes com a base um pouco dilatada. Dim.: diâmetro das células 4-8 μ ; sedas ca. de 20 vezes o diâmetro da célula (nos nossos exemplares: células 9-11 μ ; sedas 400-550 μ). — (Est. VI, fig. 1-2).

BEIRA LITORAL: Tocha, em valas de irrigação, muito raro, 25-V 1967, *J. Matos* s. n. (COI).

O único exemplar que observámos apresenta 6 células, enquanto que os números referidos na bibliografia de que dispomos sobre o assunto são 2, 4 ou 8. Podemos supor que tal facto seja de atribuir a uma interrupção na divisão de algumas células quando da formação da colónia ou à morte e desagregação de duas células de uma colónia de 8. Como geralmente cada célula possui apenas uma seda gelatinosa e da colónia emergem 7 sedas, uma das quais não ligada a qualquer célula, cremos que a nossa segunda hipótese está mais de acordo com o que observámos.

Ord. ULOTRICHALES

Fam. CYLINDROCAPSACEAE

Cylindrocapsa geminella Wolle, Freshwater Algae of United States: 104 (1887).

Células ovais ou oblongas dispostas em filamentos não ramificados envolvidas por uma bainha mucilaginosa espessa e estratificada. Cromatóforo nas células jovens estrelado,

com pirenóide central, maciço e indistinto nas células velhas. Filamentos inicialmente fixos ao substrato por um prolongamento tubuloso da bainha, livres e flutuantes ou emaranhados noutras algas quando completamente desenvolvidos. Estados palmelóides de ocorrência rara. Dim.: comprimento das células (sem bainha) 18-30 μ ; largura 12-18 μ (nos nossos exemplares: 20-25 $\mu \times$ 13-17 μ). — (Est. VI, fig. 3-4).

BEIRA LITORAL: Mira, cultura de material colhido em pequenos charcos junto à Barrinha, raro, 4-V-1967, *J. Rino* 156 (COI).

Fam. TRENTEPOHLIACEAE

Trentepohlia abietina (Flotow) Hansgirg in Arch. f. Naturwiss. Landes. v. Böhmen, 5, 6: 86 (1886).

Filamentos ramificados, densamente entrelaçados, formando tufos extensos, vermelho-alaranjados, que se tornam cinzentos quando secos. Ramos laterais quase da mesma largura dos centrais, em regra um tanto encurvados. Células cilíndricas ou com as margens laterais um tanto túmidas, de 4-10 μ de diâmetro (nos nossos exemplares 8-10 μ), 1-3 vezes mais compridas do que largas, de parede espessa, por vezes estratificada. Cromatóforo geralmente indistinto devido à acumulação de pigmento alaranjado. Esporângios globosos, terminais ou laterais, de 12-20 μ de diâmetro (nos nossos exemplares 16-18 μ). — (Est. VI, fig. 5-6).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, sobre a casca de *Pinus pinaster*, abundante, 5-VIII-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Ord. CHLOROCOCCALES

Fam. CHARACIACEAE

Characium obtusum A. Braun, Algarum unicellularum genera nova vel minus cognita: 39 (1855).

Célula epífita, ovado-oblonga, fixa por um estipe curto e bastante grosso. Extremidade superior arredondada, pro-

vida de um poro circular rodeado por um rebordo de espessura variável. Cromatóforo um, laminar ou indistinto nas células velhas, com um pirenóide central muito volumoso. Dim.: comprimento 12,9-33 μ ; largura 5,7-7 μ (nos nossos exemplares: 14-30 $\mu \times$ 5,5-11 μ ; poro apical 1,5 μ).— (Est. VI, fig. 7).

BEIRA LITORAL: Mira, cultura de material colhido em pequenos charcos junto à Barrinha, abundante, 4-V-1967, J. Rino 156 (COI).

Fam. PALMELACEAE

Disporopsis pyrenoidifera Korchikoff, Protococcinea (1953).

Células esféricas ou subesféricas dispostas ordenadamente em filas paralelas numa mucilagem homogénea não estratificada, formando colónias tabulares, quadradas ou rectangulares. Cromatóforo em forma de taça com um pirenóide volumoso. Dim.: diâmetro das células 7 μ ; comprimento das colónias 40 μ (nos nossos exemplares: células 5-7 μ ; colónias 55-60 $\mu \times$ 30-40 μ).— (Est. VI, fig. 8).

BEIRA LITORAL: entre Tocha e Arazede, cultura de material colhido em valas de irrigação, raro, 18-IV-1967, Dr. J. B. Neves, Fátima Santos & J. Rino 141 (COI).

Fam. OOCYSTACEAE

Oocystis ecballocystiformis Iyengar in Ann. of Bot. 46: 224 (1932).

Células elipsóides com os pólos igualmente arredondados, solitárias ou reunidas em grupos de 2 ou 4 dentro da parede da célula-mãe. Parede celular fina, sem espessamentos polares. Cromatóforos 4-8 por célula, parietais, discóides ou elipsóides, providos de um pirenóide central ou marginal muito evidente. Dim.: 16-24; largura 5,5-7 μ (nos nossos exemplares: 14-19 $\mu \times$ 6-8 μ).— (Est. VII, fig. 1).

BEIRA ALTA: Vouzela, Confulcos, raro, 7-VII-1967, J. Rino & M. Alves 213 (COI).

Quando IYENGAR descreveu este taxon, na altura só conhecido de uma localidade da Índia, referiu a sua grande semelhança com as células isoladas de *Ecballocystis fritschii* Iyeng. No entanto, esta espécie não foi encontrada na referida estação nem em qualquer outra das proximidades, ficando assim afastada a possibilidade da identidade dos dois taxa. As nossas culturas confirmaram a observação de IYENGAR. Assim, durante os 6 meses em que conseguimos manter em cultura *Oocystis ecballocystiformis* Iyeng., nunca observámos a formação das colónias arborescentes de *Ecballocystis fritschii* Iyeng., assim como também as não encontramos no material da nossa colheita n.º 213 conservado em formol.

Excentrosphaera viridis Moore in Bot. Gaz. 32: 322 (1901).

Célula flutuante de contorno elipsóide, com um pólo largamente arredondado e o outro em regra prolongado por um espessamento da parede, lamelar e obtuso. Cromatóforos muito numerosos, cónicos, parietais, com o vértice dirigido para o interior da célula. Dim.: diâmetro 22-55 μ (nos nossos exemplares: diâmetro 23 μ). — (Est. VII, fig. 2).

BEIRA ALTA: em pequenos charcos junto da Lagoa Comprida, muito rara (um só exemplar observado), 5-IV-1967, J. Matos s. n. (COI).

Scotiella sinica Jao in Bot. Bull. Acad. Sinica, 1, 3: 249 (1947).

Célula elipsóide de pólos arredondados ou acuminados, com a parede pregueada longitudinalmente, formando um número variável (6-10, mais frequentemente 8) de carenas agudas. Duas carenas contínuas na região polar; as outras interrompidas nos pólos. Protoplasto elipsóide, não atingindo os extremos da célula. Cromatóforo um, compacto, com um pirenóide volumoso central. Dim.: comprimento

13-16 μ ; largura 9-11 μ) (nos nossos exemplares: 16 μ \times 18 μ). — (Est. VII, fig. 3-5).

BEIRA ALTA: Vouzela, Cambra, cultura de material colhido no rio Alfusqueiro, junto à ponte, associado a *Nostoc paludosum* Kütz., *Spirogyra* sp., etc., abundante, 6-VII-1967, J. Rino & M. Alves 210 (COI).

Kircheneriella contorta (Schmidle) Bohlin in Bih. Kongl. Sv. Vet.-Akad. Handl. 23, 3, n.º 7: 20 (1897).

Colónias flutuantes formadas por células cilíndricas com as extremidades obtusas, geralmente enroladas em hélice, dispostas irregularmente numa mucilagem abundante, hialina, não estratificada. Cromatóforo ocupando em regra toda a célula. Dim.: comprimento das células 5,8-14 μ ; largura 1-2 μ (nos nossos exemplares: células 8-12 μ \times 2 μ ; colónias 35 μ \times 30 μ). — (Est. VII, fig. 6).

BEIRA LITORAL: Mira, cultura de material colhido em pequenos charcos junto à Barrinha, pouco abundante, 4-V-1967, J. Rino 156 (COI).

Fam. SCENEDESMACEAE

Tetrastrum alpinum (Lemm.) Schmidle in Ber. Deut. Bot. Ges. 18: 157 (1900).

Cenóbio de contorno octogonal formado por 4 células dispostas em cruz deixando no centro um espaço quadrado. Células semi-circulares, providas de apófises curtas e obtusas nas suas paredes livres. Cromatóforo um por célula, compacto, com um grande pirenóide central. Dim.: diâmetro do cenóbio 10-14 μ ; diâmetro das células 4-6 μ (nos nossos exemplares: cenóbio 14-15 μ ; células 5-7 μ). — (Est. VII, fig. 7).

BEIRA LITORAL: Ponte da Mucela, num pequeno charco junto ao rio Alva, abundante, 30-IX-1966, J. Rino 111 (COI).

BEIRA ALTA: Vila nova de Paiva, cultura de material colhido no rio Paiva, raro, 5-VII-1967, J. Rino & M. Alves 195B (COI).

Ord. ZYGNEMALES

Fam. MESOTAENIACEAE

Roya obtusa (Bréb.) West & G. W. West, in Journ. Roy. Micr. Soc.: 152 (1896).

Células de tamanho médio, cilíndricas, ligeiramente curvas e com os ápices arredondados. Cloroplasto laminar, com uma escavação mediana no lado côncavo onde se situa o núcleo. Pirenóides 4-8, dispostos em linha longitudinal mediana. Dim.: comprimento 75-148 μ ; largura 9-15 μ (nos nossos exemplares: 105-140 $\mu \times$ 9-10 μ). — (Est. VII, fig. 8).

BEIRA ALTA: entre Castro Daire e Lamego, cultura de material colhido no rio Balsemão, abundante, 5-VII-1967, *J. Rino & M. Alves* 190A (COI).

Spirotaenia lemanensis (Reverdin) Printz in Engl.-Prantl, Nat. Pflanzenfam. 3, 2: 352 (1927).

Célula estreitamente elíptica a fusiforme com os pólos obtusos ou agudos, envolvida por uma mucilagem tênue e homogénea. Cromatóforo em regra um por célula, parietal, enrolado em hélice descrevendo geralmente duas voltas completas. Pirenóides 2, por vezes pouco visíveis. Extremidades dos cromatóforos providas de uma calote pigmentar alaranjada. Divisão transversal oblíqua, permanecendo as duas células-filhas juntas durante bastante tempo dentro da bainha mucilagínosa da célula-mãe. Dim.: comprimento 18-55 μ ; largura 2,5-7 μ (nos nossos exemplares: 28-50 $\mu \times$ 5-7 μ). — (Est. VII, fig. 9).

BEIRA ALTA: Vouzela, Confulcos, junto ao rio Alfusqueiro, rara, 7-VII-1967, *J. Rino & M. Alves* 213B (COI).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, rara, 23-XI-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Fam. DESMIDIACEAE

Closterium angustatum Kütz. in Ralfs, Brit. Desm.: 178 (1848).

Células de tamanho médio, estreitas, com as margens paralelas na região mediana, igualmente curvas. Margem

interna não túmida. Pólos arredondados por vezes um tanto dilatados. Faixas de cintura presentes. Parede castanho-avermelhada, ornamentada por um pequeno número de costas longitudinais (4-5 em secção óptica), paralelas às margens da célula ou um pouco torcidas, não atingindo os pólos. Vacúolos apicais bem delimitados contendo um ou dois grânulos grandes, por vezes de faces estriadas. Pirenóides 6-7 dispostos em linha longitudinal mediana. Dim.: comprimento 240-515 μ ; largura 16-20 μ ; largura dos pólos a 5 μ da extremidade 12-20 μ (nos nossos exemplares: 390-557 $\mu \times$ 25-26 μ ; pólos 17-18 μ). — (Est. VII, fig. 10-12).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, pouco abundante, 23-XI-1967, J. Ormonde s. n. (COI).

Closterium setaceum Ehrenb. in Ralfs, Brit. Desm.: 170 (1848).

Células de tamanho médio, muito estreitas, com a região mediana fusiforme, de margens igualmente curvas, prolongada em cada lado por um apêndice muito longo de margens paralelas, direito, com a região terminal um pouco encurvada e a extremidade obtusa ou capitada. Membrana pouco espessa, finamente estriada. Vacúolos não delimitados. Grânulos um a vários muito pequenos. Em cada semi-célula 1 cromatóforo com 1-3 pirenóides em linha mediana. Dim.: comprimento 200-465 μ ; largura 6-12 μ ; largura dos pólos a 5 μ da extremidade 0,7-3 μ (nos nossos exemplares 385 $\mu \times$ 10 μ ; pólos 1,5 μ). — (Est. VIII, fig. 1).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, muito raro, 23-XI-1967, J. Ormonde s. n. (COI).

Cosmarium arctoum Nordst. var. *tatricum* Racib., Nonn. Desm. Polon.: 78 (1885).

Células muito pequenas, um pouco mais compridas do que largas, com a constrição mediana pouco profunda e os sinus muito abertos. Em vista frontal semi-célula de contorno trapezóide com os ângulos arredondados e a margem apical rectilínea ou um tanto convexa; vista apical elíptica;

vista lateral rectangular com as margens laterais ligeiramente côncavas e as apicais direitas ou convexas. Membrana fina, sem ornamentação. Dim.: comprimento 9-14 μ ; largura 8-10,5 μ ; istmo 5,7-7 μ ; espessura 5,6-7 μ (nos nossos exemplares: 9-10 $\mu \times$ 7,5-8 μ ; istmo 5,5-6 μ ; espessura 7-7,5 μ). — (Est. VIII, fig. 2-3).

BEIRA ALTA: Lagoa Comprida, em pequenos charcos junto à Lagoa, raro, 28-IX-1966, *J. Rino* s. n. (COI).

Xanthidium brebissonii Ralfs, Brit. Desm.: 113 (1848).

Células de dimensões medianas, aproximadamente tão compridas como largas, profundamente constrictas, com o sinus agudo, por vezes bastante aberto externamente. Em vista frontal semi-célula de contorno semi-circular de base um tanto convexa ou truncada, ornamentada por 8-10 pares de espinhos agudos, fortes, direitos ou ligeiramente curvos. Região central de cada semi-célula protuberante, ornamentada por uma ou duas coroas de grânulos ou pequenas verrugas. Em vista apical contorno elíptico com fortes protuberâncias no meio das faces laterais. Em vista lateral semi-células sub-circulares. Dim.: comprimento (sem espinhos) 61-80 μ ; largura (sem espinhos) 62-76 μ ; istmo 18-27 μ (nos nossos exemplares: 59-75 \times 60-70 μ ; istmo 18-22 μ). — (Est. VIII, fig. 4).

BEIRA ALTA: Vila Nova de Paiva, no rio Paiva, junto à fonte, colheita de plâncton, muito raro, 5-VIII-1967, *J. Rino* & *M. Alves* 195B (COI).

Staurastrum cyrtocentrum Bréb. in Ralfs, Brit. Desm.: 139 (1848).

Células pequenas, mais largas que compridas. Sinus de início agudo, depois muito aberto. Em vista frontal semi-célula em regra ciatiforme, de margens laterais e apical convexas; em vista apical triangular ou quadrangular, de lados côncavos e ângulos prolongados em apófise terminada por 3 pequenos espinhos. Apófises oblíquas em relação ao corpo de cada semi-célula e dirigidas para o mesmo lado.

Parede ornamentada por fiadas de pequenos grânulos dispostos concêntricamente à volta dos ângulos e, por vezes, com uma fiada de grânulos emarginados junto a cada bordo das semi-células, quando vistas apicalmente. Dim.: comprimento 23-40 μ ; largura 33-60 μ ; istmo 7-14 μ (nos nossos exemplares: 26 μ \times 36 μ ; istmo 7 μ). — (Est. VIII, fig. 5-6).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, raro, 23-XI-1967, J. Ormonde s. n. (COI).

Staurastrum brachiatum Ralfs, Brit. Desm.: 131 (1845).

Células de pequenas dimensões, medianamente constrictas com o sinus mais ou menos agudo. Em vista frontal semi-célula de contorno triangular com os ângulos prolongados em apófises fortes, oblíquas, de extremidade profundamente emarginada; em vista apical semi-células 3-5-angulares, frequentemente torcidas. Parede hialina, desprovida de ornamentação. Dim.: comprimento 23-55 μ ; largura 14-57,5 μ ; istmo 9-14 μ (nos nossos exemplares: 35 μ \times 45 μ ; istmo 15 μ). — (Est. VIII, fig. 7).

BEIRA ALTA: Vila Nova de Paiva, no rio Paiva, junto à fonte, colheita de plâncton, muito raro, 5-VII-1967, J. Rino & M. Alves 195B (COI).

Gymnozyga moniliformis Ehrenb. in Bernard, Dep. Agr. Indes Néerl.: 23 (1809).

Células pequenas, duas vezes mais compridas do que largas, em forma de barril, unidas pelos topos em longos filamentos facilmente dissociáveis envolvidos ou não por uma bainha mucilaginosa. Incisão mediana pouco profunda, por vezes uma simples ondulação. Semi-células de contorno trapezóide, com a margem apical direita ou um tanto arqueada. Vista apical circular. Dim.: comprimento 20-35 μ ; largura 15-25 μ ; largura das extremidades 12-21 μ (nos nossos exemplares: 30-32 μ \times 21,5-24 μ ; extremidades 14-16 μ). — (Est. VIII, fig. 8-9).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, muito abundante, 23-XI-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Sphaerosozma vertebratum (Bréb.) Ralfs, Brit. Desm.: 65 (1848).

Células pequenas, um pouco mais largas que compridas, profundamente constrictas, com o sinus muito estreito, agudo no vértice, formando filamentos torcidos. Em vista frontal semi-células oblongas com a margem inferior quase direita, os ângulos superiores arredondados e os apêndices de ligação à célula adjacente apicais. Em vista lateral semi-célula de contorno curtamente oval. Parede hialina, desprovida de ornamentação. Dim.: comprimento 15,4-19,6 μ ; largura 17-24 μ ; espessura 12 μ ; istmo 5-10 μ (nos nossos exemplares: 17-18 $\mu \times 23 \mu$; espessura 12 μ ; istmo 5-8 μ). — (Est. VIII, fig. 10).

BEIRA ALTA: Vila Nova de Paiva, no rio Paiva, junto à ponte, colheita de plâncton, pouco abundante, 5-VII-1967, *J. Rino & M. Alves* 195B (COI).

Desmidium baileyi (Ralfs) Nordst. in Lund Univ. Arsskr. 16: 4 (1880).

Filamentos não torcidos, formados por células de contorno quadrangular, sem sinus, com as margens laterais direitas ou onduladas e os ápices escavados, formando-se, assim, espaços elípticos ou rectangulares entre as células adjacentes. Ângulos prolongados em apófises curtas pelas quais se faz a ligação das células contíguas. Vista apical triangular. Dim.: comprimento 15-26 μ ; largura 19-30 μ (nos nossos exemplares: 18-19 $\mu \times 25-26 \mu$). — (Est. VIII, fig. 11).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, muito raro, 23-XI-1967, *J. Ormonde* s. n. (COI).

É bastante grande o grau de variação de certos caracteres como a forma das margens laterais e dos espaços entre as células adjacentes. Em relação a estes caracteres,

os poucos filamentos que observámos afastam-se um pouco da maioria dos desenhos desta espécie. PRESCOTT & SCOTT in Trans. Roy. Soc. Aust. **75**: 68 (1952), estudando colheitas efectuadas no sul da Austrália, representam e descrevem uma forma cujas margens laterais convexas e fortemente onduladas são semelhantes às que observámos nos nossos exemplares. No entanto, no nosso material os espaços entre as células contíguas são rectangulares e muito mais estreitos do que na citada forma australiana.

Desmidium aptogonum Bréb. in De Bary, Conj.: 76 (1858).

Filamentos torcidos formados por células mais largas que compridas, com o sinus bem marcado, os ângulos laterais arredondados e com as margens apicais escavadas, originando-se um espaço estreitamente elíptico entre as células adjacentes. Apófises de ligação dos ângulos das células curtas e cónicas. Vista apical em regra triangular, com as margens rectilíneas ou um tanto côncavas. Dim.: comprimento 12-20 μ ; largura 21-43 μ ; istmo 14-35 μ (nos nossos exemplares: 15-18 μ \times 27-28 μ ; istmo 20-21 μ). — (Est. VIII, fig. 12).

BEIRA LITORAL: Aveiro, Eirol, ribeira da Calada, Pateirinha, raro, 23-XI-1967, J. Ormonde s. n. (COI).

FLAGELADOS DE POSIÇÃO SISTEMÁTICA INCERTA

CRYPTOPHYCEAE

Ord. CRYPTOMONADALES

Fam. CRYPTOMONADACEAE

Chroomonas coerulea (Geitler) Skuja in Symb. Bot. Upsal. **9**, 3: 350 (1948).

Célula achatada, de contorno elipsóide, assimétrica, com a extremidade posterior arredondada e a anterior truncada. Cromatóforo um, verde-azulado, parietal, dorsal, com um pirenóide volumoso na região mediana ou um pouco des-

locado para a parte posterior. Estigma volumoso, alongado, vermelho a castanho-avermelhado, de posição mediana. Vacúolo contráctil um, anterior. Flagelos dois, desiguais, mais curtos que a célula. Dim.: comprimento 8-12 μ ; largura 4-6 μ (nos nossos exemplares: 8-10 $\mu \times$ 5-6 μ). — (Est. IX, fig. 1).

BEIRA LITORAL: Coimbra, num tanque do Jardim Botânico, abundantíssimo, 22-I-1968, *J. Duarte* s. n. (COI).

Cryptomonas pyrenoidifera Geitler

Célula em vista dorsal elipsóide, com os dois pólos arredondados; em vista lateral largamente elipsóide, com o pólo posterior arredondado e o anterior truncado. Cromatóforos dois de cor verde-olivácea, parietais, laterais. Pirenóide um em cada cromatóforo, volumoso, rodeado de grãos de amido de dimensões variáveis. Pequenos bastonetes de amido espalhados irregularmente ao longo da célula. Flagelos dois, desiguais, mais curtos que o corpo, inseridos num vestíbulo alongado rodeado de várias fiadas de tricoblastos. Vacúolo contráctil um, na base do vestíbulo. Dim.: comprimento 16-27 μ ; largura 7-14 μ ; espessura 10-12 μ (nos nossos exemplares: 19-20 $\mu \times$ 10 μ ; espessura 10 μ). — (Est. IX, fig. 2-3).

BEIRA LITORAL: Coimbra, num tanque do Jardim Botânico, abundantíssimo, 22-I-1968, *J. Duarte* s. n. (COI).

Chilomonas paramecium Ehrenb.

Célula oblonga, com a região posterior mais estreita que a anterior. Pólos obtusos, o apical com uma incisão no local onde abre o aparelho vestibular. Tricocistos numerosos, dispostos em várias séries lineares. Grãos de amido numerosos, mais abundantes na região posterior. Vacúolo contráctil um, anterior. Núcleo volumoso, situado posteriormente. Flagelos dois, desiguais e mais curtos que o comprimento da célula. Dim.: comprimento 20-40 μ (nos nossos exemplares: 29-30 $\mu \times$ 11-12 μ). — (Est. IX, fig. 4).

BEIRA LITORAL: próximo de Vil de Matos, numa valeta, muito abundante, 13-I-1968, *J. Ormonde* s. n. (COI).

Fam. CYATHOMONADACEAE

Cyathomonas truncata (Fres.) Fisch.

Célula não metabólica, achatada, de contorno elíptico, com a extremidade posterior arredondada e a anterior truncada ou mesmo côncava. Núcleo volumoso, central ou lateral. Vacúolo contráctil um, volumoso, anterior. Vacúolos digestivos vários, dispersos pela célula. Tricoblastos dispostos em anel anterior. Flagelos dois, desiguais e menores que o comprimento da célula. Dim.: comprimento 15-30 μ (nos nossos exemplares 14-15 $\mu \times 8 \mu$). — (Est. IX, fig. 5).

BEIRA LITORAL: Lomba do Poço Frjo (entre Tocha e Figueira da Foz), abundante, 18-IV-1967, *Dr. J. B. Neves, Fátima Santos & J. Rino* 142 (COI).

CRYPTOPHYCEAE

ESTAMPAS

ESPIRA LENTILHA: próximo de Vil de Matos, numa valeta
muito abundante, 13-I-1928, J. Gracinde s. n. (col).

Fam. CYATHOMONADACEAE

Cyathomonas truncata (Fres.) Flach

Célula não retangular, achatada de contorno elíptico
com a extremidade posterior arredondada e a anterior
truncada ou mesmo côncava. Núcleo volumoso, central ou
lateral. Vacúolo contrátil um volume anterior. Vacúolos
digestivos vários, dispostos em fileira.

ESTAMPA I

Fig. 1.—*Nostoc pruniforme* C. A. Ag. (× 430).
Fig. 2.—*Euglena oxyuris* Schmarda. (× 430).

Fig. 3.—*Euglena acus* Ehrenb., estriação não representada
(× 645).

Fig. 4.—*Phacus brachykentron* Pochm. (× 1875).

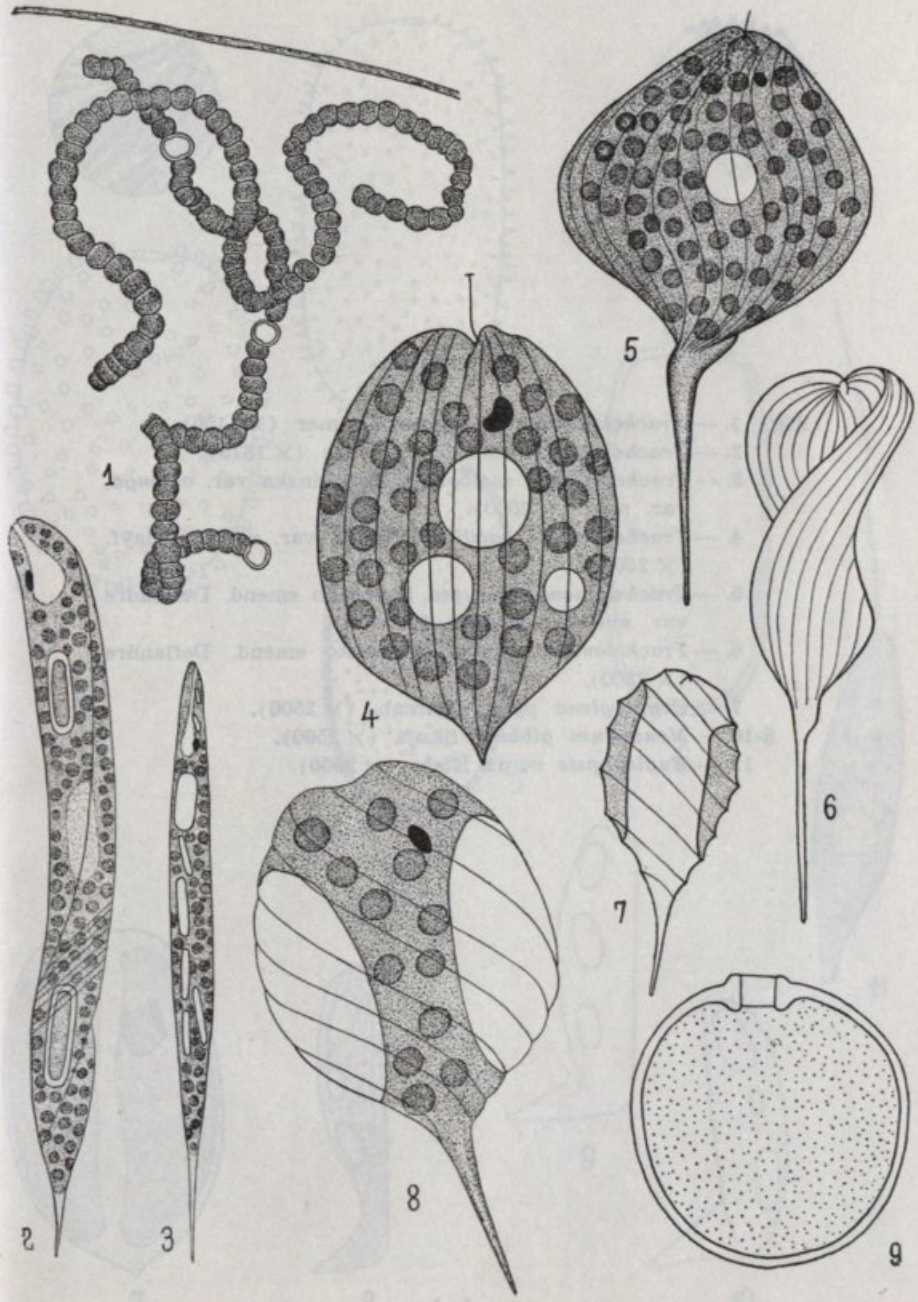
Fig. 5.—*Phacus tortus* (Lemm.) Skvortzow, vista frontal
(× 862).

Fig. 6.—Idem, vista lateral, aspecto do periplasto (× 862).

Fig. 7.—*Phacus pyrum* (Ehrenb.) Stein. (× 1150).

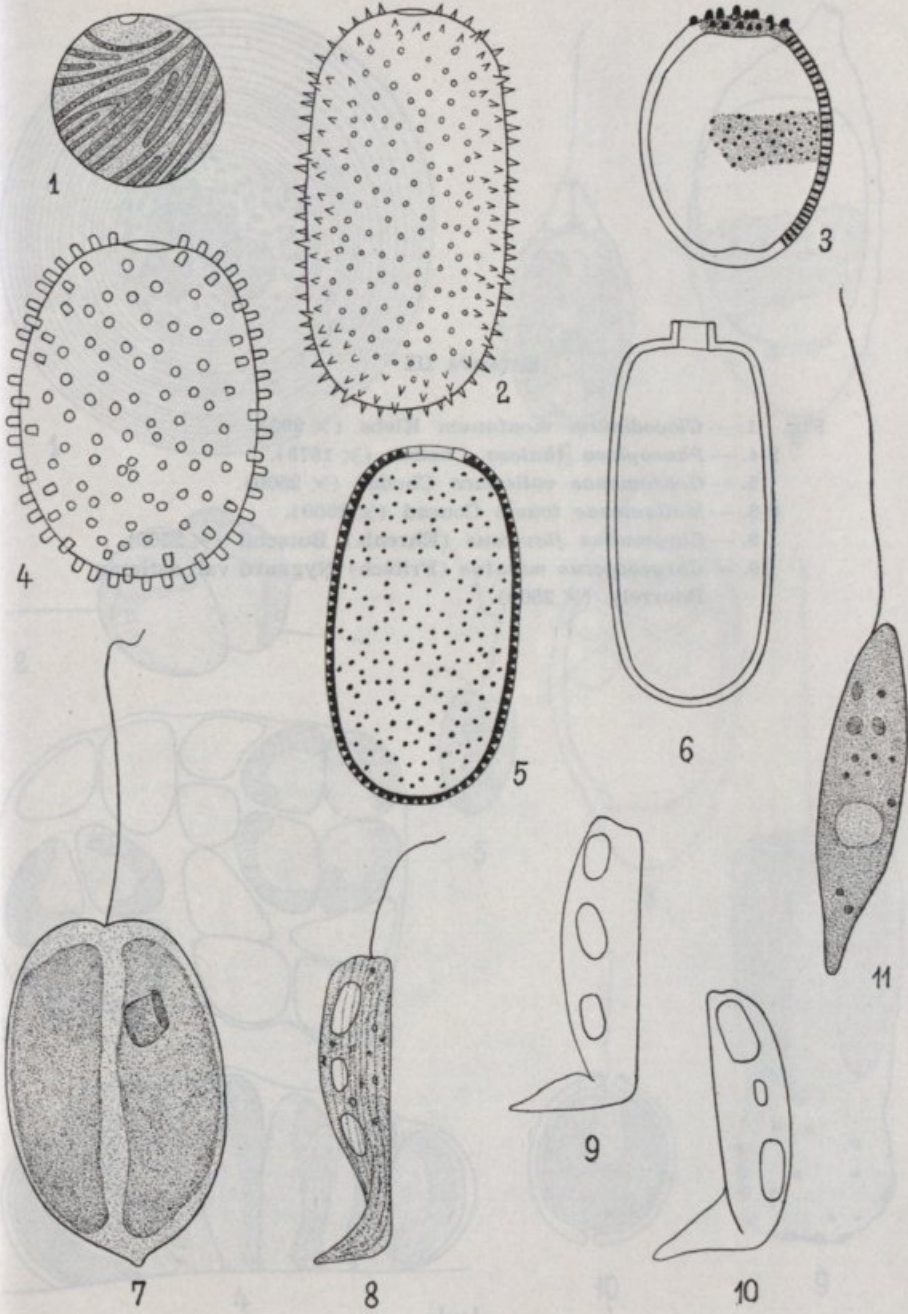
Fig. 8.—*Phacus pseudonordstedtii* Poch. (× 1875).

Fig. 9.—*Trachelomonas volvocinopsis* Swirenko var. *punctata*
(Skv.) Bourrely (× 1875).



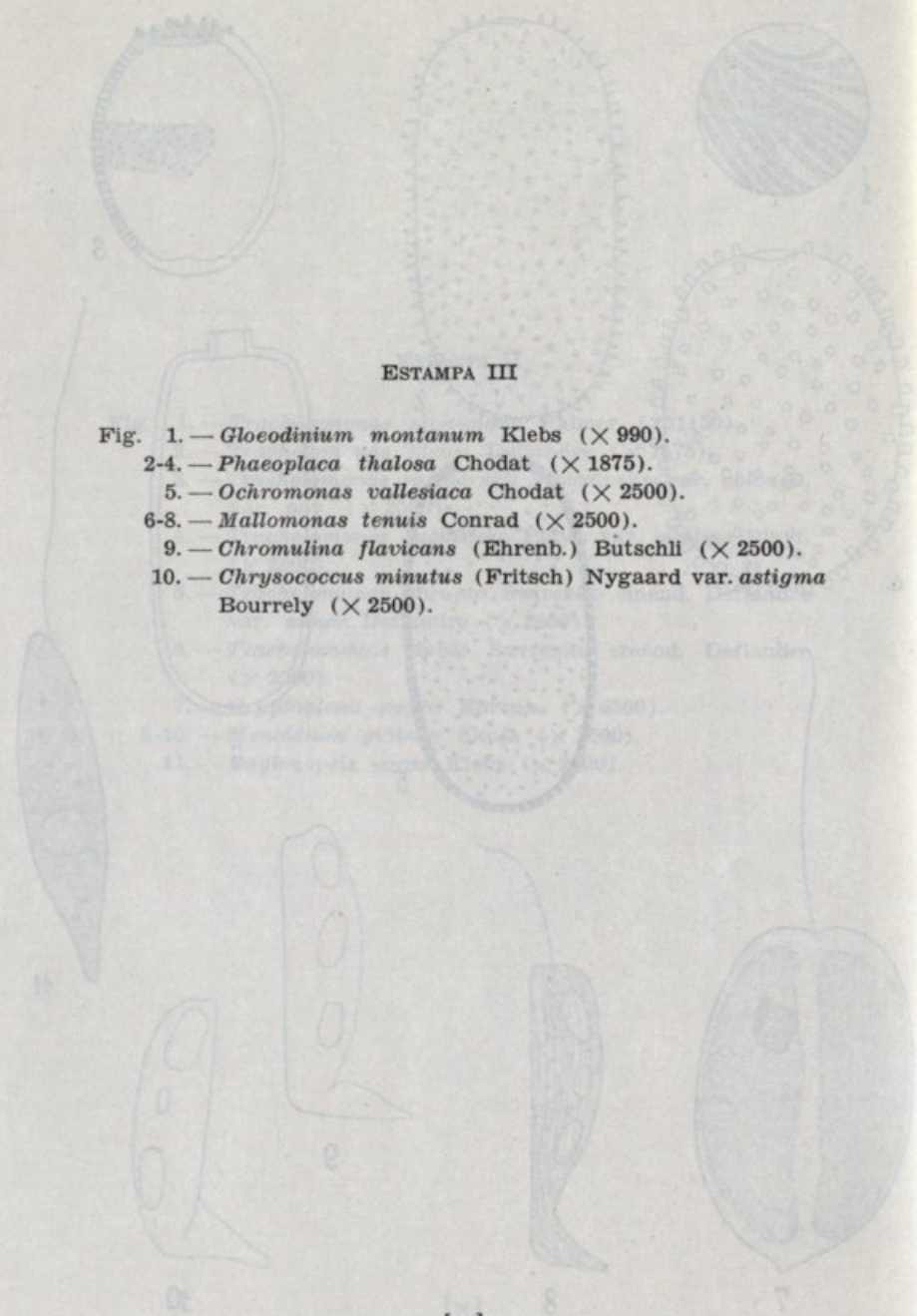
ESTAMPA II

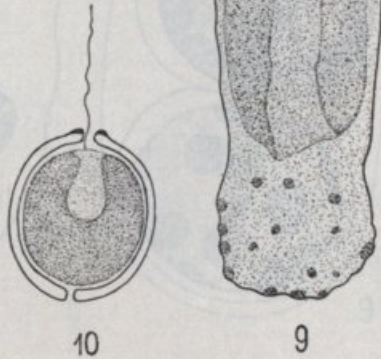
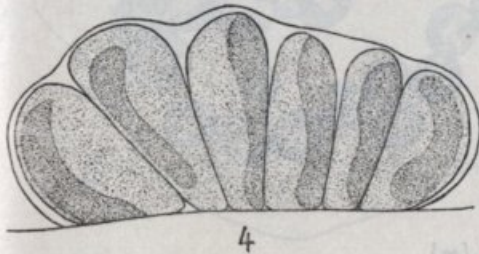
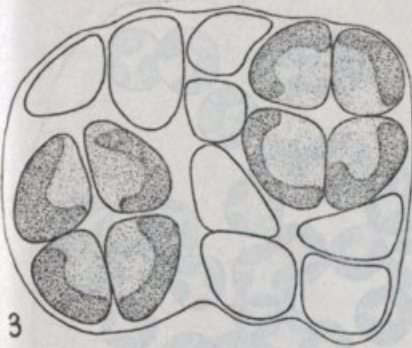
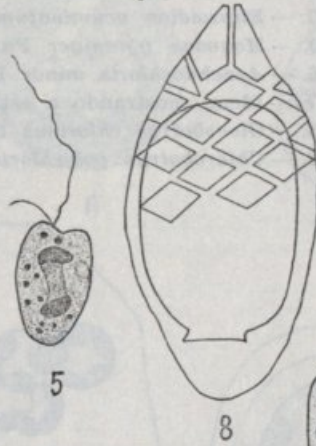
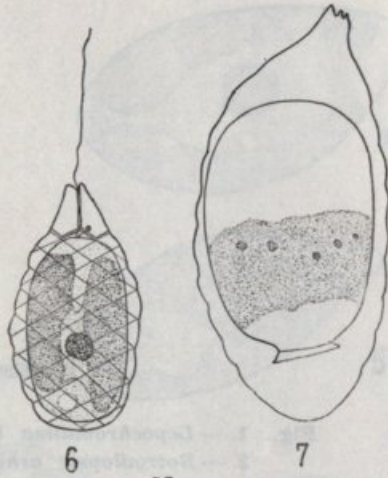
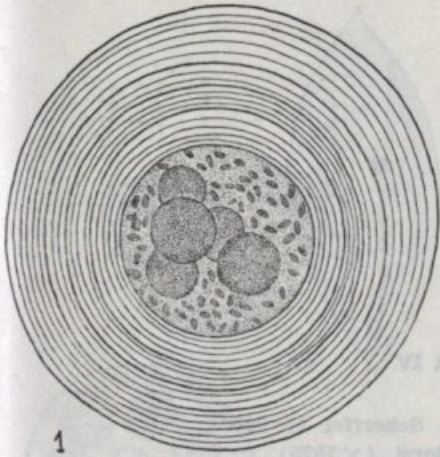
- Fig. 1.—*Trachelomonas stokesiana* Palmer (× 1150).
2.—*Trachelomonas klebsi* Deflandre (× 1875).
3.—*Trachelomonas raciborskii* Wolozinska var. *oblonga*,
var. nov. (× 2500).
4.—*Trachelomonas bacillifera* Playf. var. *minima* Playf.
(× 2500).
5.—*Trachelomonas abrupta* Swirenko emend. Deflandre
var. *minor* Deflandre (× 2500).
6.—*Trachelomonas dubia* Swirenko emend. Deflandre
(× 2500).
7.—*Cryptoglena pygra* Ehrenb. (× 2500).
8-10.—*Menoidium gibbum* Skuja (× 2500).
11.—*Euglenopsis vorax* Klebs (× 2500).

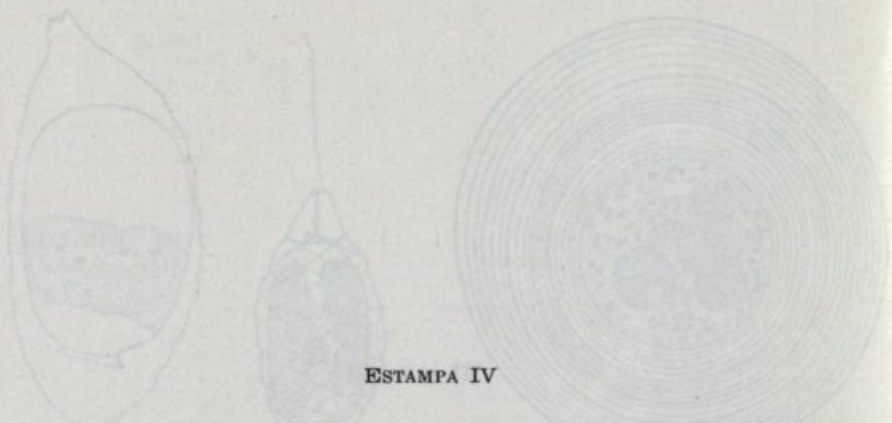


ESTAMPA III

- Fig. 1. — *Gloeodinium montanum* Klebs ($\times 990$).
 2-4. — *Phaeoplaca thalosa* Chodat ($\times 1875$).
 5. — *Ochromonas vallesiaca* Chodat ($\times 2500$).
 6-8. — *Mallomonas tenuis* Conrad ($\times 2500$).
 9. — *Chromulina flavicans* (Ehrenb.) Butschli ($\times 2500$).
 10. — *Chrysococcus minutus* (Fritsch) Nygaard var. *astigma* Bourrely ($\times 2500$).

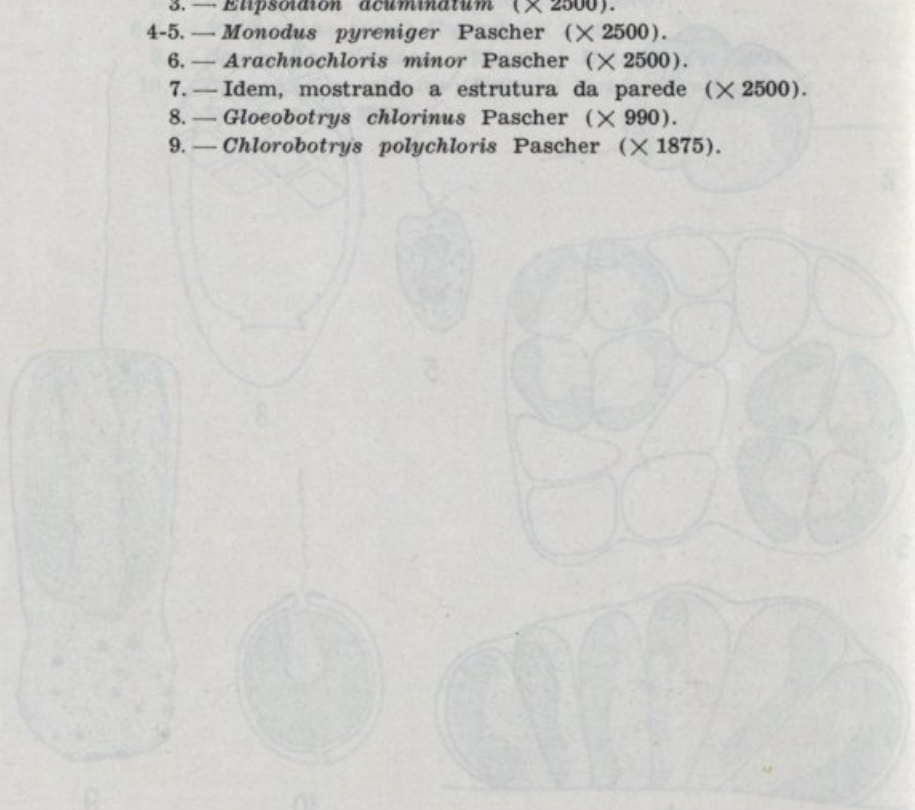


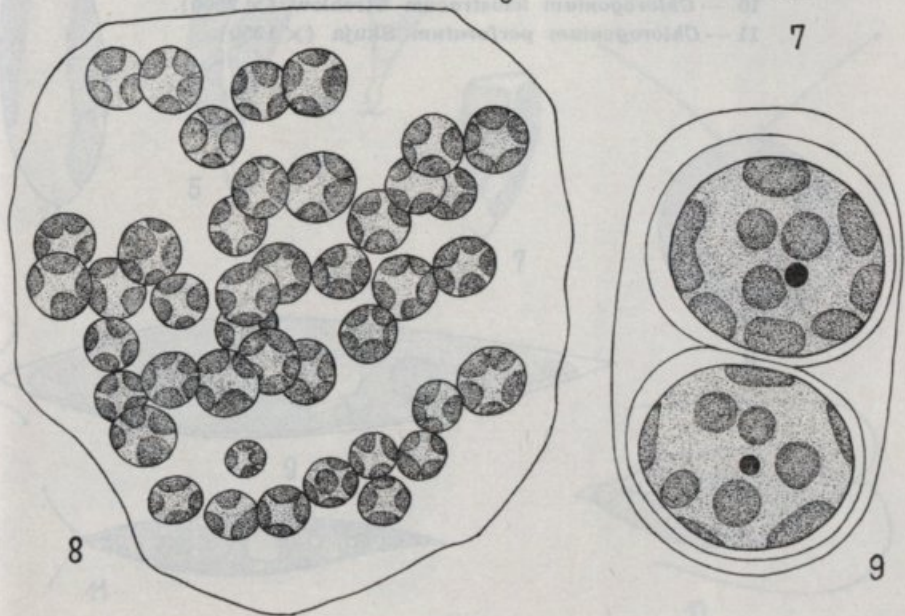
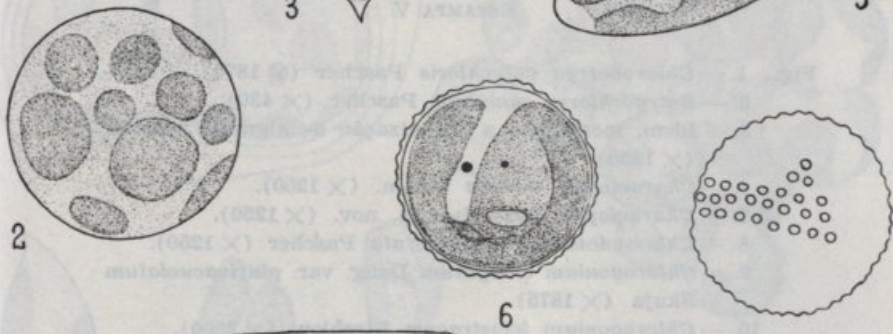
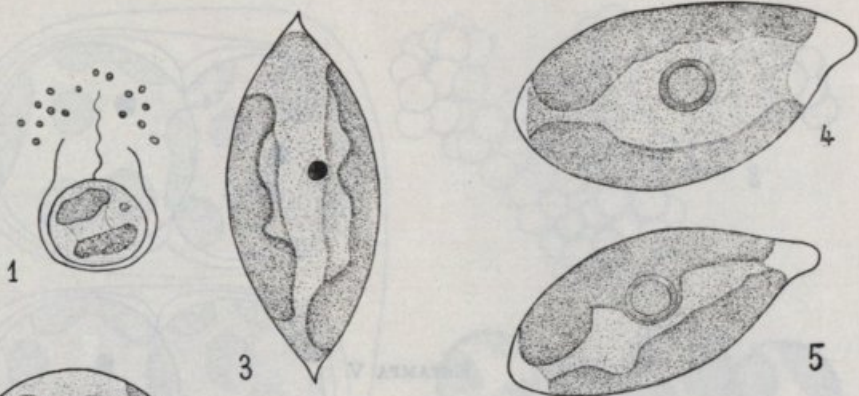


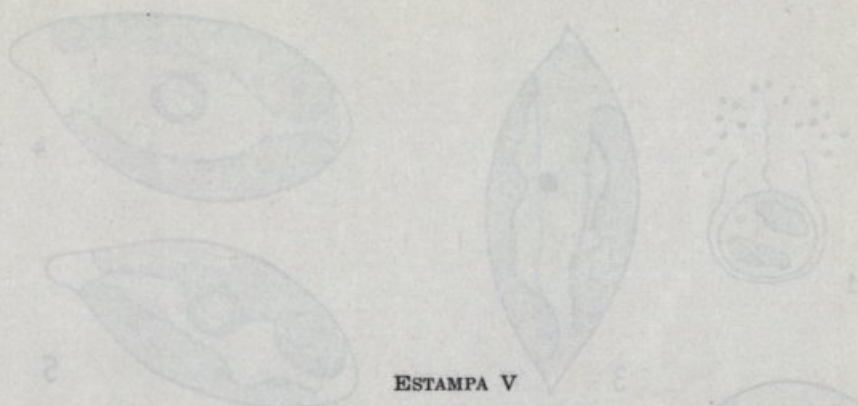


ESTAMPA IV

- Fig. 1.—*Lepochromulina bursa* Scherffel (× 2500).
 2.—*Botrydiopsis arhiza* Borzi (× 1875).
 3.—*Elipsoidion acuminatum* (× 2500).
 4-5.—*Monodus pyreniger* Pascher (× 2500).
 6.—*Arachnochloris minor* Pascher (× 2500).
 7.—Idem, mostrando a estrutura da parede (× 2500).
 8.—*Gloeobotrys chlorinus* Pascher (× 990).
 9.—*Chlorobotrys polychloris* Pascher (× 1875).

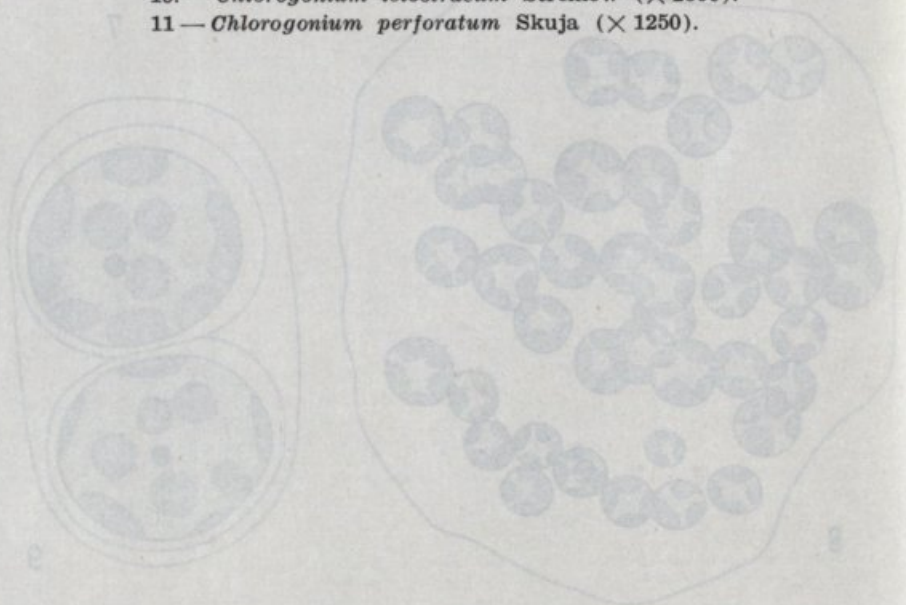


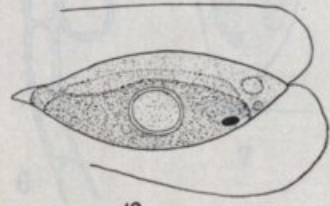
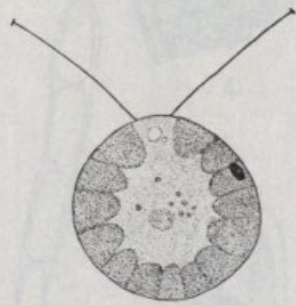
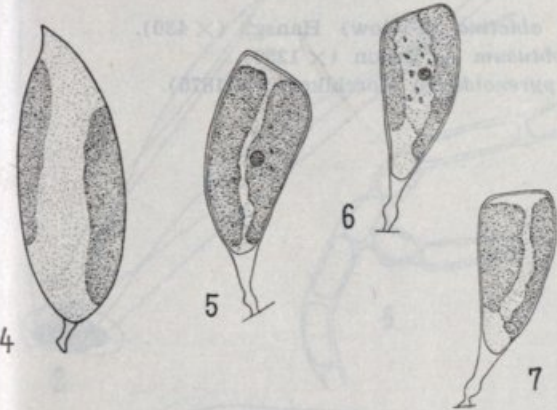
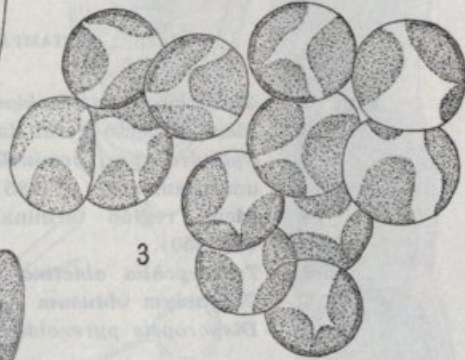
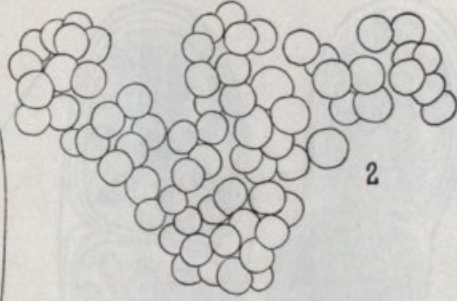
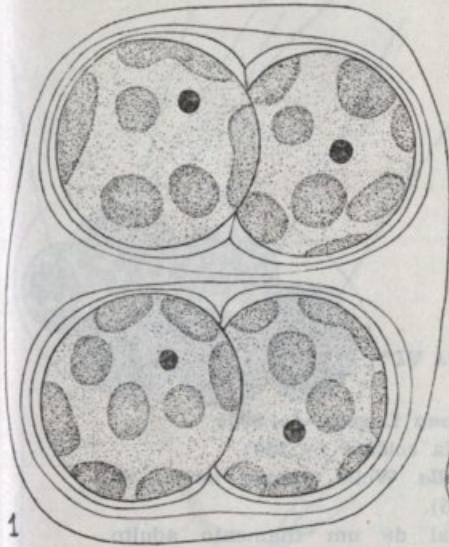


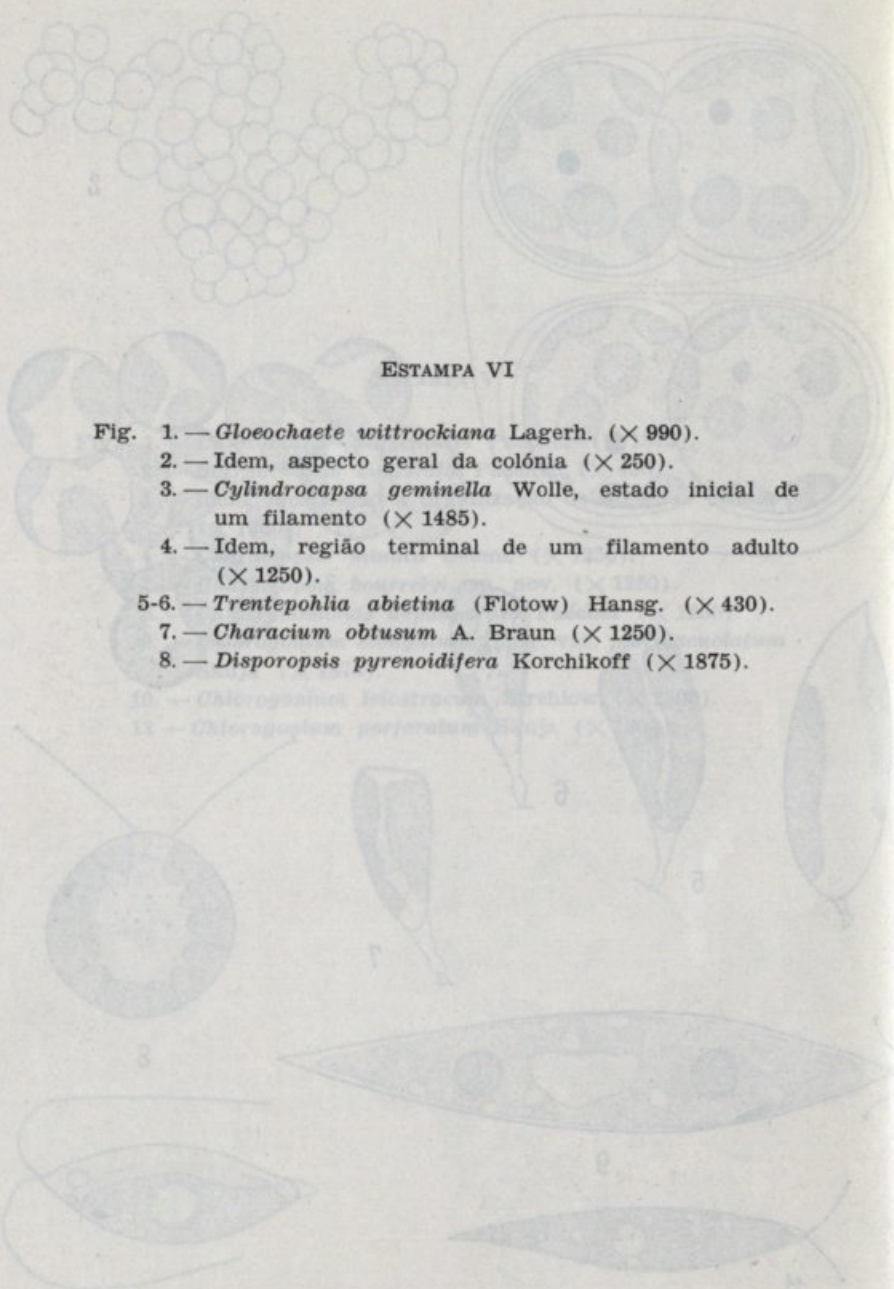


ESTAMPA V

- Fig. 1. — *Chlorobotrys polychloris* Pascher ($\times 1875$).
 2. — *Botryochloris cumulata* Pascher ($\times 430$).
 3. — Idem, mostrando a organização de algumas células ($\times 1250$).
 4. — *Characiopsis minuta* Lemm. ($\times 1250$).
 5-7. — *Characiopsis bourrelyi*, sp. nov. ($\times 1250$).
 8. — *Chlamydomonas depauperata* Pascher ($\times 1250$).
 9. — *Chlorogonium elongatum* Dang. var. *plurivacuolatum* Skuja ($\times 1875$).
 10. — *Chlorogonium leiostacum* Strehlow ($\times 2500$).
 11. — *Chlorogonium perforatum* Skuja ($\times 1250$).

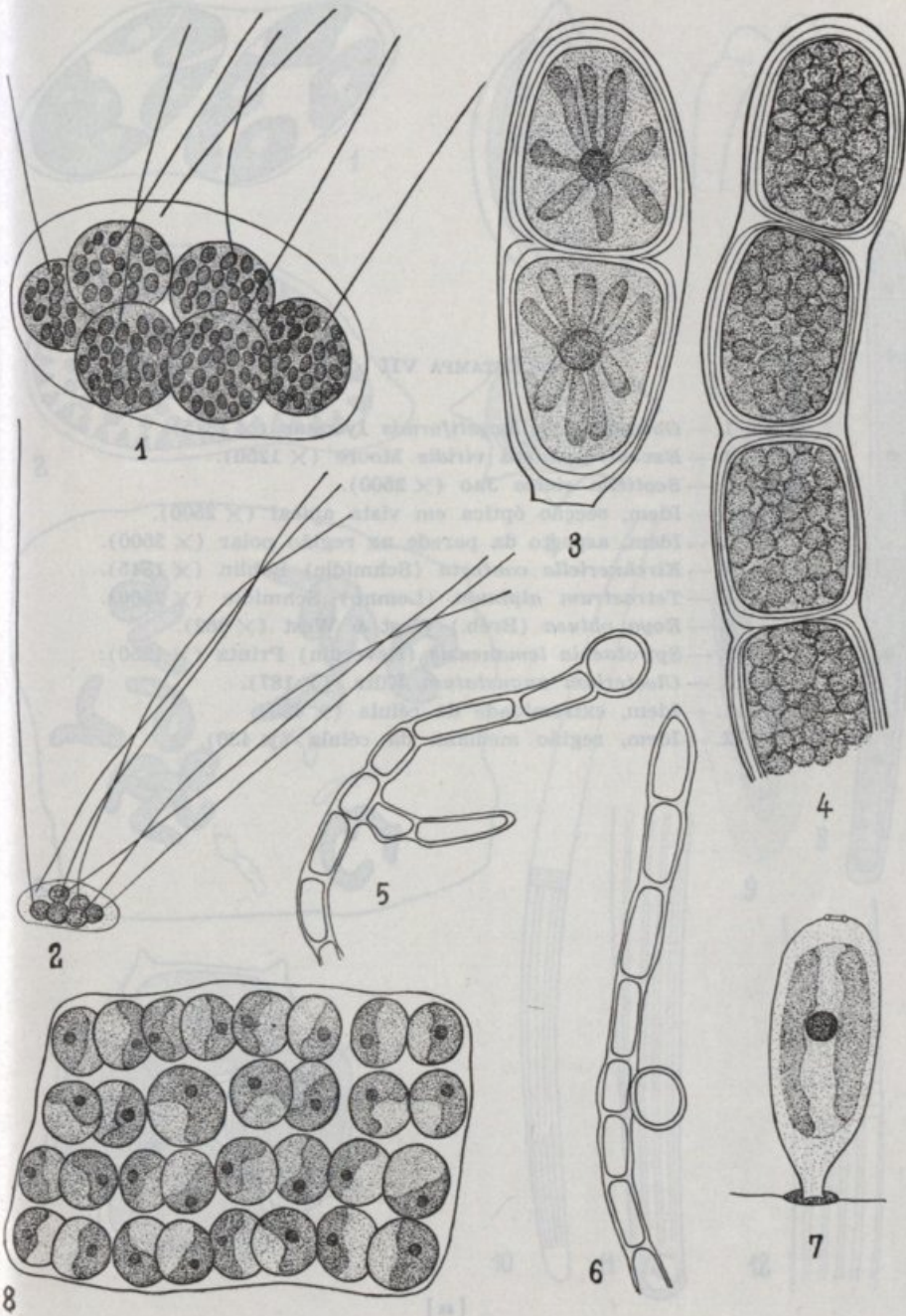






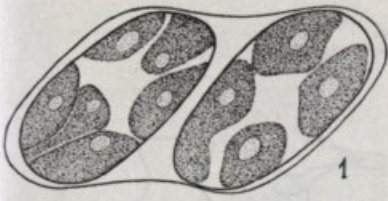
ESTAMPA VI

- Fig. 1. — *Gloeochaete wittrockiana* Lagerh. ($\times 990$).
 2. — Idem, aspecto geral da col6nia ($\times 250$).
 3. — *Cyllindrocapsa geminella* Wolle, estado inicial de um filamento ($\times 1485$).
 4. — Idem, regi6o terminal de um filamento adulto ($\times 1250$).
 5-6. — *Trentepohlia abietina* (Flotow) Hansg. ($\times 430$).
 7. — *Characium obtusum* A. Braun ($\times 1250$).
 8. — *Disporopsis pyrenoidifera* Korchikoff ($\times 1875$).



ESTAMPA VII

- Fig. 1.—*Oocystis ecballocystiformis* Iyengar (× 1875).
2.—*Excentrosphaera viridis* Moore (× 1250).
3.—*Scotiella sinica* Jao (× 2500).
4.—Idem, secção óptica em vista apical (× 2500).
5.—Idem, aspecto da parede na região polar (× 2500).
6.—*Kirchneriella contorta* (Schmidle) Bohlin (× 1845).
7.—*Tetrastrum alpinum* (Lemm.) Schmidle (× 2500).
8.—*Roya obtusa* (Bréb.) West & West (× 862).
9.—*Spirotaenia lemanensis* (Reverdin) Printz (× 1250).
10.—*Closterium angustatum* Kütz. (× 187).
11.—Idem, extremidade da célula (× 430).
12.—Idem, região mediana da célula (× 430).



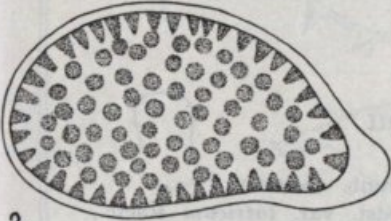
1



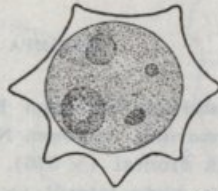
3



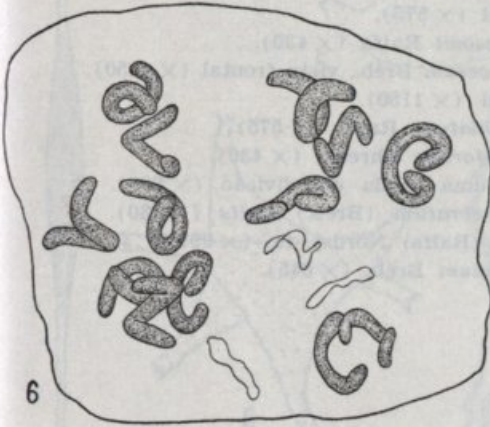
5



2



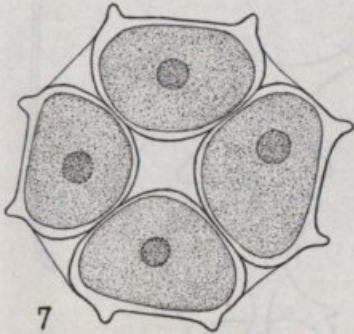
4



6



8



7



10



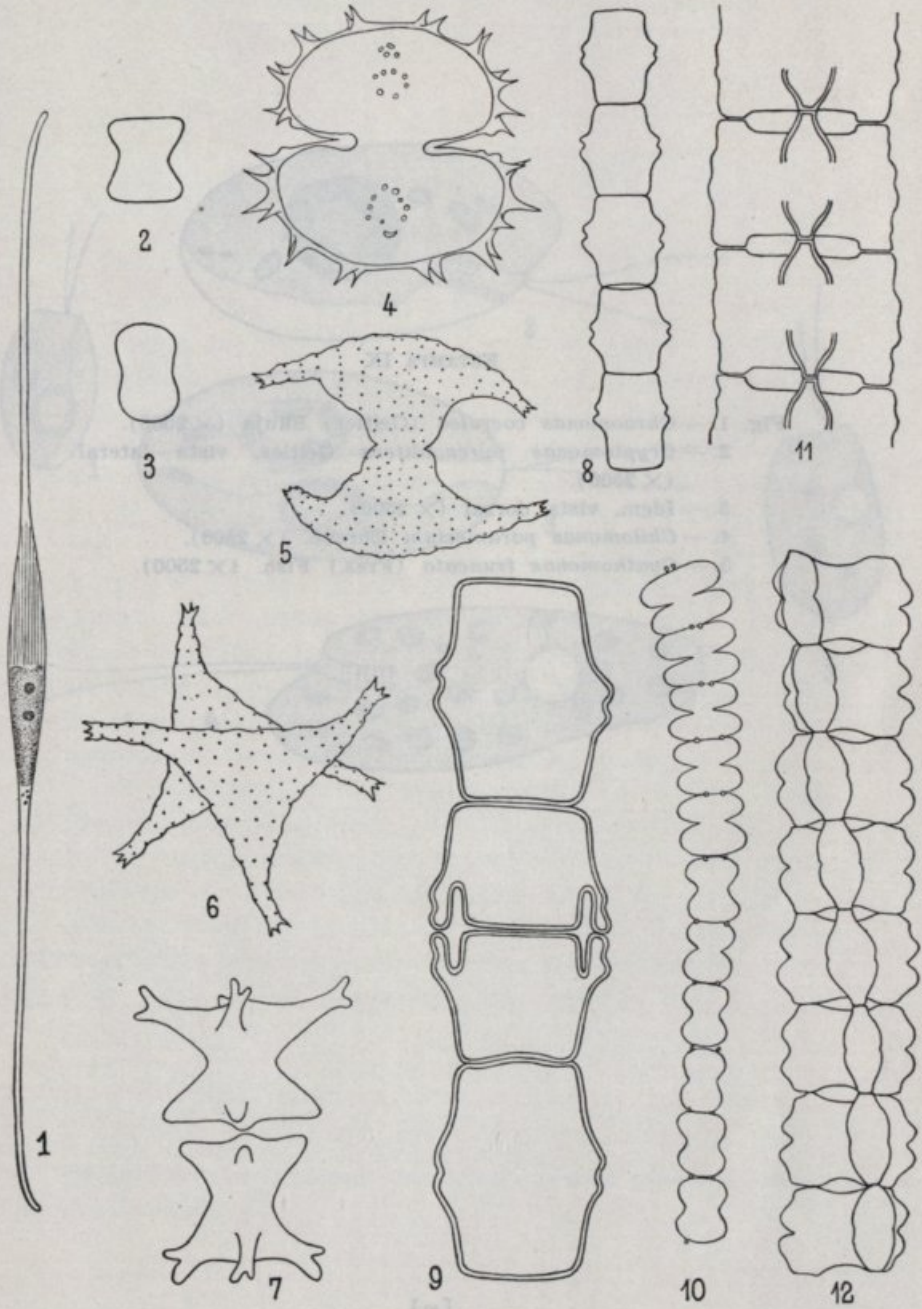
11



12

ESTAMPA VIII

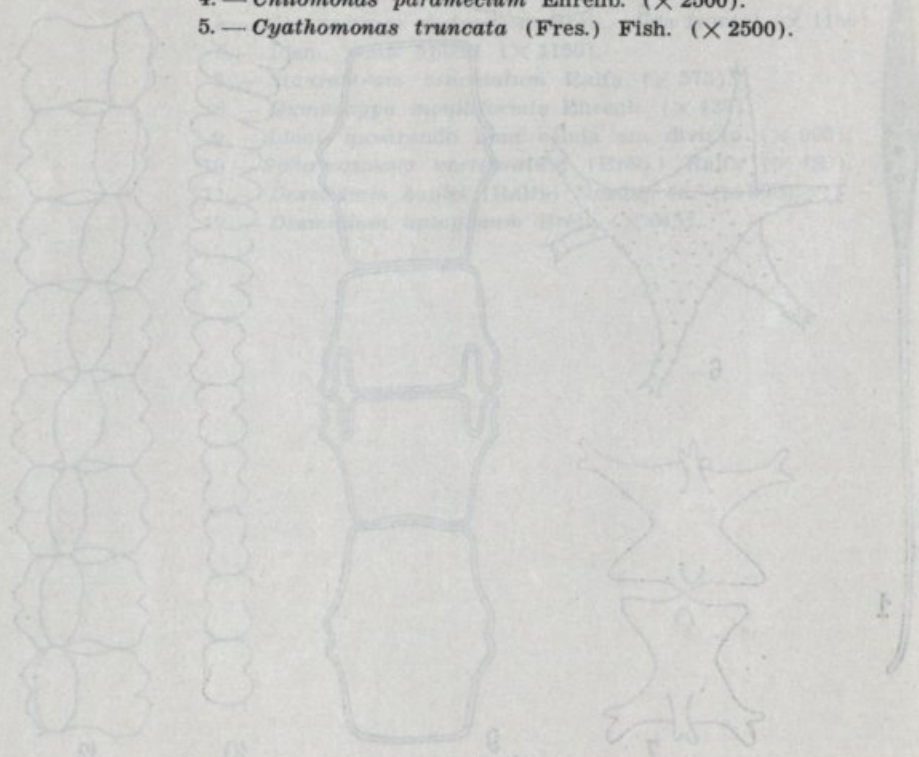
-
- Fig. 1. — *Closterium setaceum* Ehrenb. ($\times 430$).
 2. — *Cosmarium arctoum* Nordst. var. *taticum* Racib.,
 vista frontal ($\times 575$).
 3. — Idem, vista lateral ($\times 575$).
 4. — *Xanthidium brebissonii* Ralfs ($\times 430$).
 5. — *Staurostrum cyrtocerum* Bréb., vista frontal ($\times 1150$).
 6. — Idem, vista apical ($\times 1150$).
 7. — *Staurostrum brachiatum* Ralfs ($\times 575$).
 8. — *Gymnozyga moniliformis* Ehrenb. ($\times 430$).
 9. — Idem, mostrando uma célula em divisão ($\times 990$).
 10. — *Sphaerososma vertebratum* (Bréb.) Ralfs ($\times 430$).
 11. — *Desmidiium baylei* (Ralfs) Nordst. fa. ($\times 990$).
 12. — *Desmidiium aptogonum* Bréb. ($\times 645$).



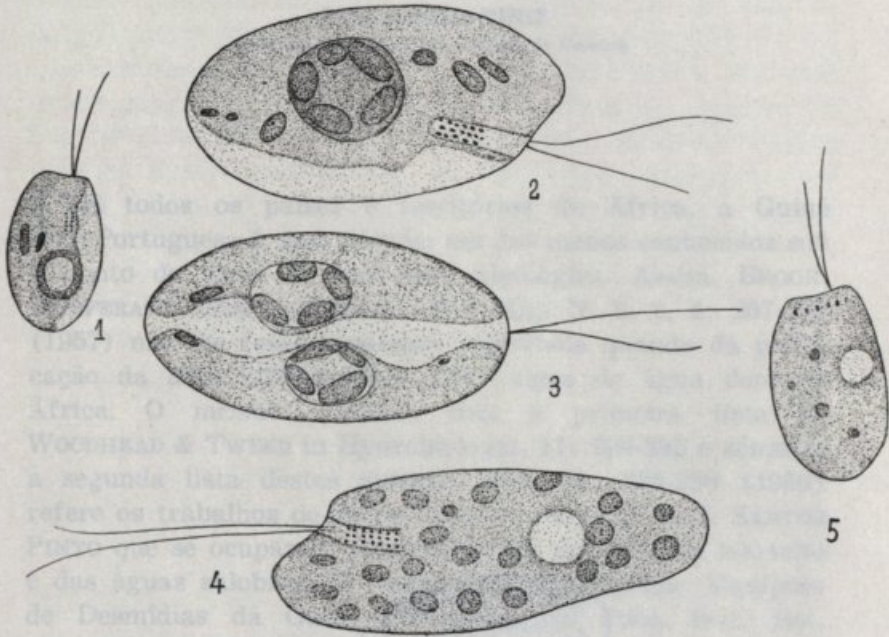


ESTAMPA IX

- Fig. 1.—*Chroomonas coerulea* (Geitler) Skuja (× 2500).
 2.—*Cryptomonas pyrenoidifera* Geitler, vista lateral (× 2500).
 3.— Idem, vista dorsal (× 2500).
 4.—*Chilomonas paramecium* Ehrenb. (× 2500).
 5.—*Cyathomonas truncata* (Fres.) Fish. (× 2500).



NOTAS SOBRE A FLORA ALGOLÓGICA
DA GUINÉ PORTUGUESA



loides os p
Portuguesa
Wochikal & Twing
a segunda lista de
refere os trabalh
das águas
de Desmídias da
Dr. Gonçalo Sampaio
(1954), não menciona
so que conseguimos aver
o estudo de flora algológica
Os materiais que
foram colhidos pelo Dr. Paulo
ma de Abril de 1967, em

N.º 1-A
1-B
2

Maceió, nos terrenos

N.º 3
4

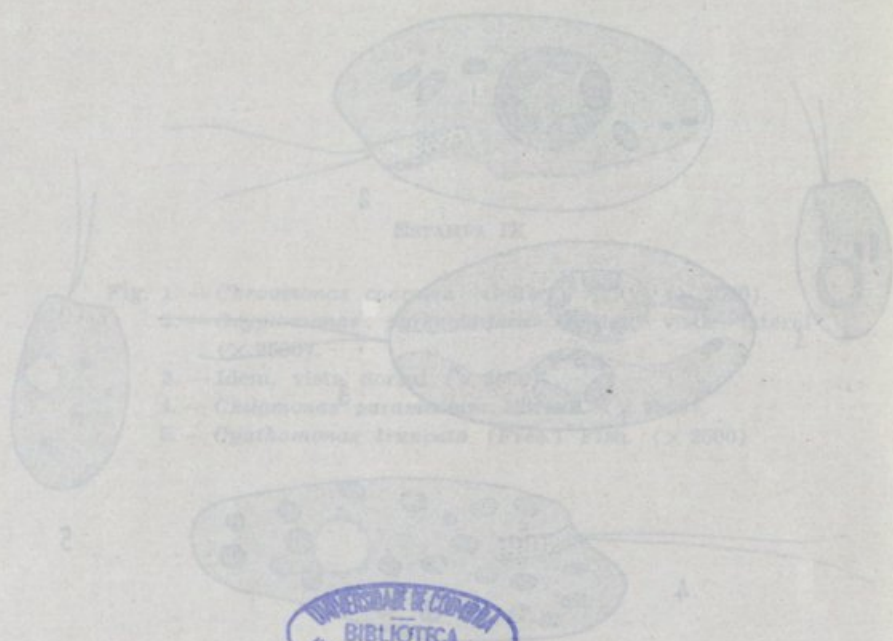


FIG. 1-5

- 1. *Chlorella* sp. (1951) (x 2000)
- 2. *Chlorella* sp. (1951) (x 2000)
- 3. *Chlorella* sp. (1951) (x 2000)
- 4. *Chlamydomonas* sp. (1951) (x 2000)
- 5. *Cyathomonas* sp. (1951) (x 2000)

UNIVERSIDADE DE COIMBRA
 BIBLIOTECA
 INSTITUTO BOTANICO

NOTAS SOBRE A FLORA ALGOLÓGICA DA GUINÉ PORTUGUESA

por

J. ALMEIDA RINO

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra

DE todos os países e territórios de África, a Guiné Portuguesa é, sem dúvida, um dos menos conhecidos sob o ponto de vista da sua flora algológica. Assim, BROOK, KUFFERATT, ROSS & SIMS in *Rev. Alg. N. S.* 2, 4: 207-238 (1957) não lhe fazem qualquer referência quando da publicação da lista bibliográfica sobre algas de água doce de África. O mesmo acontece com a primeira lista de WOODHEAD & TWEED in *Hydrobiologia*, 11: 299-395 e sómente a segunda lista destes autores, *Ibid.* 15: 225-286 (1960) refere os trabalhos de E. DE SOUSA E SILVA e de J. SANTOS PINTO que se ocuparam principalmente de plâncton marinho e das águas salobras. O trabalho de A. ROZEIRA, Manípulo de Desmídias da Guiné Portuguesa in *Publ. Inst. Bot. «Dr. Gonçalo Sampaio» Fac. Ciênc. Univ. Porto*, sér. 2, 22 (1954), não mencionado em qualquer das listas referidas é, ao que conseguimos averiguar, a primeira contribuição para o estudo da flora algológica de água doce desta província.

Os materiais que utilizámos na elaboração destas notas foram colhidos pelo Dr. FILIPE DE MELO ANDRADE na 2.^a quinzena de Abril de 1967, nas seguintes localidades:

N.º 1-A

» 1-B

» 2

Massabá, nos terrenos pantanosos (denominados localmente «bolanha»).

N.º 3

» 4

Próximo de Bissau, região de Brácomo, nos charcos. As colheitas n.ºs 1-A, 1-B e 2 consistiam em fragmentos de vasa que foram mantidos nos frascos de colheita com uma pequena quantidade de água até Junho de 1967, altura em que, já no Laboratório do Instituto Botânico, foram transferidos para outros maiores aos quais adicionámos água destilada. As primeiras formas (*Chlamydomonas*, *Uronema*, *Hormidium*, *Cylindrospermum*) surgiram em quantidade apreciável ao fim de cerca de um mês e verificámos que o seu desenvolvimento aumentou quando juntámos à cultura pequenas quantidades de solução mineral de Bristol. A partir destas culturas foram, mais tarde, feitas numerosas sub-culturas. As colheitas n.ºs 3 e 4 consistem em material conservado em água com formol. Como destas culturas não podemos inferir o grau de abundância das espécies descritas no seu habitat, reservamos essa indicação apenas para o material fixado.

Dos taxa agora referidos, apenas uma variedade de *Closterium diana* estava citada para a Guiné Portuguesa (ROZEIRA, op. cit.: 57); o tipo desta espécie e os restantes taxa são novos para a Província.

Agradecemos ao Ex.^{mo} Sr. Prof. Dr. A. FERNANDES a gentileza da revisão do nosso manuscrito.

Ao nosso colega e amigo Dr. FILIPE DE MELO ANDRADE manifestamos a nossa gratidão pois que, quando da sua permanência nesta região em cumprimento do serviço militar, e, não obstante a carência quase absoluta de apetrechamento adequado, não deixou de atender o pedido que lhe formulámos no sentido de colher algas e plantas vasculares que vieram enriquecer as colecções do Instituto Botânico.

CYANOPHYTA

Ord. *HORMOGONALES*

Fam. *NOSTOCACEAE*

Cylindrospermum trichospermum Freymy, Myx. Afr. Équat. Franç.: 379 (1930).

Talo pequeno, flutuante, de cor verde-azulada. Tricomas finos, densamente entrelaçados. Células vegetativas de 3,5 μ

de largura, de secção quadrada ou um pouco mais compridas do que largas. Heterocistos elipsóides de $12\ \mu \times 5\ \mu$ (nos nossos exemplares $22-24\ \mu \times 12\ \mu$), de contorno elíptico, com os pólos largamente arredondados e a parede amarelada, ornamentada por espinhos densos, muito finos, de ca. de $1,5\ \mu$ de comprimento. (Est. I, fig. 1).

Cultura da colheita n.º 1-B.

Anabaena oscillarioides Bory, Dict. Class. d'Hist. Nat. 1: 308 (1822).

Tricomatas densamente entrelaçados formando uma massa gelatinosa verde-escura. Células vegetativas cilíndricas ou um pouco intumescidas na região mediana, de $4-6\ \mu$ de largura (nos nossos exemplares $4,5-5\ \mu$), tão compridas como largas ou mais compridas ou mais curtas do que largas. Heterocistos esféricos de $6-8\ \mu$ de diâmetro (nos nossos exemplares $6\ \mu$) ou oblongos de $10\ \mu \times 6\ \mu$ (nos nossos exemplares $9-10\ \mu \times 5-6\ \mu$). Acinetos em regra contíguos aos heterocistos, solitários ou em pequenas cadeias, cilíndricos, de pólos arredondados, de $20-40\ \mu \times 8-10\ \mu$ (nos nossos exemplares $21\ \mu \times 8\ \mu$) com a parede escura e desprovida de ornamentação. — (Est. I, fig. 2-3).

Cultura da colheita n.º 1-A.

EUGLENOPHYTA

Ord. **EUGLENALES**

Fam. **EUGLENACEAE**

Euglena mutabilis Schmitz in Jahrb. Wiss. Bot. 15 (1884).

Célula alongada, com as margens laterais quase paralelas, a extremidade anterior obtusa e a posterior pontiaguda, pouco metabólica, deslocando-se lentamente, assumindo com frequência a forma de S ou C. Película finamente estriada em espiral. Cromatóforos 2-8, mais frequentemente 4, em forma de banda com um pirenóide central ou marginal envolvendo parcialmente o protoplasto. Paramilo em pequenos bastonetes, numerosos, dispersos irregularmente. Núcleo

volumoso, central ou um pouco deslocado para a região posterior. Flagelo ausente. Estigma muito evidente, vermelho vivo, de contorno oval. Dim.: comprimento 60-122 μ ; largura 4,2-11 μ . (Nos nossos exemplares 60-62 $\mu \times 5 \mu$). — (Est. I, fig. 4).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Lepocinclis ovum (Ehrenb.) Lemmermann in Ber. d. Deut. Bot. Ges. 19: 88 (1901).

Célula de pequenas dimensões, de contorno mais ou menos largamente elíptico. Pólo anterior arredondado, com uma pequena emarginação mediana e o posterior prolongado numa pequena cauda obtusa. Periplasto rígido, estriado espiraladamente da esquerda para a direita. Cromatóforos numerosos, discóides, de 2-2,5 μ de diâmetro, sem pirenóide. Estigma anterior, de contorno oval. Paramilo em dois volumosos anéis parietais. Flagelo ca. do comprimento da célula. Dim.: comprimento 20-38 μ ; largura 13-23,5 μ (nos nossos exemplares: 25 $\mu \times 16 \mu$). — (Est. I, fig. 5).

Colheita n.º 3, raro.

Phacus contortus Bourrely, Algues d'Eau Douce de la Guadeloupe et Dépendances (1952).

Célula formada por duas partes desiguais unidas obliquamente no sentido longitudinal, formando assim um profundo sulco em cada face. Em vista frontal contorno oval, com a região posterior contraída numa cauda aguda, oblíqua e um tanto encurvada. Periplasto estriado longitudinalmente. Cromatóforos discóides, numerosos, distribuídos regularmente ao longo da célula. Paramilo em dois discos relativamente volumosos, situado simetricamente junto às margens da região mediana da célula. Dim.: comprimento 40-48 μ ; largura 28-32 μ (nos nossos exemplares: 36 $\mu \times 24 \mu$). — (Est. I, fig. 6).

Colheita n.º 3, muito raro.

Phacus platatea Drezepolski

Célula achatada de contorno largamente oval com o pólo posterior mais largo que o anterior contraído numa

cauda voltada para a esquerda (quando em vista dorsal). Sulco da face dorsal atingindo apenas a região mediana da célula. Periplasto estriado longitudinalmente. Paramilo em um disco ca. $9\ \mu$ de diâmetro, de posição mais ou menos central. Cromatóforos discóides, muito numerosos, com ca. de $2\ \mu$ de diâmetro. Dim.: comprimento $46-56\ \mu$; largura $32\ \mu$ (nos nossos exemplares: $46\ \mu \times 32\ \mu$). — (Est. I, fig. 7).

Colheita n.º 3, muito raro.

Phacus undulatus (Skv.) Pochm. fa. **multiundulata** (Halasz) Huber-Pestalozzi.

Célula plana de contorno largamente oval, com o pólo anterior emarginado no local onde emerge o flagelo e o posterior prolongado numa cauda aguda, oblíqua em relação à parte restante da célula. Margens laterais acentuadamente onduladas apresentando uma incisão mais profunda na região mediana. Periplasto estriado longitudinalmente. Cromatóforos discóides, numerosos. Paramilo em um anel central ou em dois discos concêntricos. Dim.: comprimento $43-47,2\ \mu$; largura $31,3-31,7\ \mu$ (nos nossos exemplares: $42\ \mu \times 31\ \mu$). (Est. I, fig. 8).

Colheita n.º 3, raro.

Esta variedade distingue-se do tipo pelo maior número e acentuação das ondulações das margens laterais das células.

Trachelomonas volvocina Ehrenb., Infus. Volkom. Organ.: 48 (1838).

Lórica esférica, de parede amarelo-acastanhada, fina e sem ornamentação. Poro estreito, sem colo, por vezes com um espessamento anular interno. Cromatóforos dois, providos de um pirenóide volumoso. Flagelo ca. de 2 vezes o diâmetro da lórica. Dim.: diâmetro $5-32\ \mu$ (nos nossos exemplares: $16\ \mu$). — (Est. I, fig. 9).

Colheita n.º 3, relativamente abundante.

Trachelomonas curta da Cunha in Mem. Inst. O. Cruz, 5: 2: 111 (1913) emend. Deflandre

Lórica subsférica, achatada no sentido do diâmetro ântero-posterior e com os pólos igualmente curvos. Poro sem colo, por vezes com um anel interno espesso. Membrana desprovida de ornamentação, amarelo-acastanhada e de espessura mediana. Cromatóforos discóides, 10-12. Flagelo ca. de 2 vezes o comprimento da lórica. Dim.: comprimento 17-29 μ ; largura 20-31 μ (nos nossos exemplares: 17 μ \times 20 μ). — (Est. I, fig. 10).

Colheita n.º 3, abundante.

Trachelomonas oblonga Lemm. var. *attenuata* Playfair

Lórica de pequenas dimensões, cilindro-cônica, com o pólo posterior arredondado e a região anterior truncada, de ângulos arredondados. Margens laterais convergentes para a região posterior. Poro desprovido de colo, com um colar muito baixo. Membrana amarelo-clara sem ornamentação. Dim.: comprimento 10-20 μ ; largura 7-13 μ (nos nossos exemplares: 11 μ \times 9 μ). — (Est. I, fig. 11).

Colheita n.º 3, raro.

Trachelomonas intermedia Dangeard in Le Botaniste, 8: 231 (1902).

Lórica de contorno mais ou menos largamente elíptico com os pólos igualmente curvos ou com o pólo anterior de curvatura menos acentuada que o posterior. Poro desprovido de colo, com um espessamento anular interno ou com um colar muito baixo. Membrana de espessura mediana, castanho-amarelada, densamente pontuada. Flagelo ca. de 2 vezes o comprimento da lórica. Dim.: comprimento 17-23 μ ; largura 14-19 μ (nos nossos exemplares: 18 μ \times 15 μ). — (Est. I, fig. 12).

Colheita n.º 3, raro.

Trachelomonas hispida (Perty) Stein emend. Deflandre

Lórica em regra largamente elipsóide, com os pólos arredondados de igual curvatura. Poro desprovido de colo

ou com um colar muito baixo, geralmente de bordo denticulado. Parede castanha a castanho-escura, finamente pontuada e ornamentada por espinhos finos, curtos e cónicos, densos, dispersos irregularmente. Cromatóforos 8-10, com pirenóide. Dim.: comprimento 20-42 μ ; largura 19-26 μ (nos nossos exemplares: 32 μ \times 24 μ). — (Est. II, fig. 1).

Colheita n.º 3, pouco abundante.

Trachelomonas abrupta Swirenko emend. Deflandre var. **minor** Deflandre in Rev. Gén. Bot. 38: 695 (1926).

Lórica alongada, de contorno elíptico, com as margens externas pouco arqueadas. Pólos ligeiramente arredondados, de curvatura sensivelmente idêntica. Poro desprovido de colo. Membrana amarelo-acastanhada densamente escrobiculada. Dim.: comprimento 15,5-22 μ ; largura 9-12 μ (nos nossos exemplares 20 μ \times 10 μ). — (Est. II, fig. 2).

Colheita n.º 3, raro.

Trachelomonas abrupta Swirenko emend. Deflandre fa. **angustata** Deflandre in Rev. Gén. Bot. 38: 695 (1926).

Lórica estreitamente elipsóide, com as margens laterais pouco arqueadas e o pólo posterior mais estreitamente arredondado que o anterior. Poro sem colo, com um espessamento anular interno. Membrana castanha a castanho-escura finamente escrobiculada. Dim.: comprimento 26-28 μ ; largura 13-15 μ (nos nossos exemplares: 26 μ \times 11-12 μ). — (Est. II, fig. 3).

Colheita n.º 3, raro.

CHRYSOPHTYA

Class. XANTHOPHYCEAE

Ord. HETEROCOCCALES

Fam. PLEUROCHLORIDACEAE

Botrydiopsis arhiza Borzi, Stud. Alg. 2: 120 (1895).

Células esféricas com a parede em regra fina, solitárias ou reunidas em pequenos grupos. Bainha mucilagínosa au-

sente. Cromatóforos grandes e pouco numerosos nos estados juvenis, muito numerosos, pequenos e discóides nas células velhas. Gotas oleaginosas por vezes muito abundantes dificultando a observação dos cromatóforos. Dim.: diâmetro das células jovens 8-10 μ ; células velhas até 70 μ (nos nossos exemplares 17-19 μ). — (Est. II, fig. 4).

Cultura da colheita n.º 1-B.

Monodus pyreniger Pascher in Rabenhorst's Krypt. Flora, 11: 442 (1939).

Células solitárias, flutuantes, de contorno oval, com um pólo largamente arredondado e o outro de forma variável, geralmente terminando num prolongamento obtuso. Cromatóforo parietal, de bordo liso ou ondulado, revestindo quase toda a célula e provido de um volumoso pirenóide marginal. Gotas de óleo abundantes. Dim.: comprimento 12-15 μ ; largura até 9 μ (nos nossos exemplares: 11-16 $\mu \times$ 6-12 μ). — (Est. II, fig. 5).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Fam. CHARACIOPSIDACEAE

Characiopsis cedercreutzii Pascher in Rabenhorst's Krypt. Flora, 11: 749 (1939).

Célula alongada de contorno elíptico e pólos estreitamente arredondados ou subcilíndrica com as margens laterais quase paralelas e pólos largamente arredondados. Pólo posterior contraído num pequeno estipe com a base dilatada num disco de fixação. Cromatóforo um nos estados juvenis, vários em forma de placa parietal, nas células velhas. Gotas oleaginosas por vezes bastante abundantes. Dim.: comprimento 20-60 μ ; largura 6-11 μ (nos nossos exemplares: 54 $\mu \times$ 12 μ). — (Est. II, fig. 6).

Cultura da colheita n.º 1-B.

Characiopsis saccata Carter in New Phytolog. 18: 179 (1919).

Células alongadas, cilíndricas ou fusiformes, com as margens laterais igual ou desigualmente curvas. Ápice agudo,

por vezes um tanto encurvado. Região basal gradualmente atenuada num curto estipe terminado por um pequeno disco de fixação. Cromatóforo um, laminar e parietal nos estados juvenis, vários e discóides nas células mais velhas. Gotas oleaginosas de cor alaranjada, por vezes presentes ao longo da célula. Dim.: comprimento 15-82 μ ; largura 4-16 μ (nos nossos exemplares 30-32 $\mu \times$ 6-7 μ). — (Est. II, fig. 7).

Cultura da colheita n.º 2.

Fam. **CHLOROTHECIACEAE**

Ophiocytium parvulum A. Braun, Alg. Unic. Gen.: 55 (1855).

Células cilíndricas, muito alongadas, em forma de S ou enroladas em hélice com um número variável de voltas, fluctuantes, solitárias ou por vezes em pequenos agregados. Extremidade das células arredondada, por vezes um pouco dilatada, desprovida de espinhos ou mucrões. Cromatóforos numerosos, discóides, sem pirenóide, por vezes de difícil observação. Dim.: largura 3-10 μ (nos nossos exemplares: ca. de 7 μ). — (Est. II, fig. 8).

Colheita n.º 3, raro.

CHLOROPHYTA

Ord. **VOLVOCALES**

Fam. **CHLAMYDOMONADACEAE**

Chlamydomonas pseudocostata Pascher & Jahoda in Arch. Protkde. 61 (1928).

Célula ovóide, de membrana muito fina não aderente ao protoplasto na região anterior, formando, assim, uma larga papila truncada. Protoplasto não atingindo por vezes o pólo posterior da parede celular. Cromatóforo em forma de taça, com um pirenóide basal muito volumoso. Vacúolos contrácteis dois, anteriores. Estigma oval, situado na região mediana ou anterior do protoplasto. Flagelos ca. do comprimento da célula ou um pouco maiores, emergindo pelos



ângulos da papila. Dim.: comprimento 14-17 μ ; largura 6-9 μ (nos nossos exemplares: 16 μ \times 10 μ). — (Est. II, fig. 9).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Ord. **ULOTHRICHALES**

Fam. **ULOTHRICHACEAE**

Hormidium subtile (Kütz. p. p.) Heering in Pascher, Susswasserfl. 6, 3: 47 (1914).

Filamentos por vezes bastante longos, flutuantes durante todos os estados do seu ciclo de vida, formados por células de secção quadrada ou até 3 vezes mais compridas do que largas, de parede fina. Cromatóforo pequeno, parietal, em banda incompleta, ocupando sòmente a parte mediana da célula, provido de um pirenóide volumoso. Dim.: largura das células 5-7 μ (nos nossos exemplares: 5-7 μ). — (Est. II, fig. 10).

Culturas das colheitas dos n.ºs 1-A e 1-B.

Uronema gigas Vischer in Beih. Bot. Cbl. 51 (1933).

Filamentos não ramificados, muito longos e sempre fixos ao substrato por uma célula com a base dilatada num pequeno disco de fixação. Célula apical alongada com a extremidade distal aguda, por vezes um pouco recurvada. Células intermediárias sempre rectangulares, até 2 vezes mais compridas do que largas, de 8-11 μ de largura (nos nossos exemplares: 10-11 μ). Cromatóforo um por célula, laminar, provido de 1-5 pirenóides, mais frequentemente 3-4. — (Est. III, fig. 1-3).

Cultura da colheita n.º 2.

Fam. **MICROSPORACEAE**

Microspora Willeana Lagerheim in De Toni, Syll. Alg. 1: 228 (1889).

Filamentos longos, formados por células de secção quadrada, ou até duas vezes mais compridas do que largas,

de parede fina e com a sutura das peças em H dificilmente visível. Cromatóforo em forma de placa parietal, perfurada, sem pirenóide. Dim.: largura das células 11-16 μ (nos nossos exemplares: 12,5-14 μ). — (Est. III, fig. 4).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Ord. **OEDOGONIALES**

Fam. **OEDOGONIACEAE**

Oedogonium circinatum Tiffany in Trans. Amer. Microsc. Soc. 55, 1: 1 (1936).

Nanândrico, ginandrosfórico. Células rectangulares, capitadas. Filamentos de extremidade circinada ou contorcida irregularmente. Oogónios solitários ou em grupos de dois, intercalares ou terminais, subglobosos, comprimidos no sentido ântero-posterior, com a parede provida de 4-8 pregas arredondadas; abertura por fenda opercular inframediana. Oósporo subgloboso, de parede lisa. Célula sufultória por vezes dilatada, em regra encurvada. Nanandro unicelular, obovóide, situado sobre a célula sufultória ou sobre o oogónio. Dim.: células vegetativas 8-32 $\mu \times$ 3-6 μ (nos nossos exemplares: 30-40 $\mu \times$ 5-7 μ); oogónio 12-16 $\mu \times$ 16-20 μ (nos nossos exemplares: 15-16 $\mu \times$ 23 μ); oósporo 10-13 $\mu \times$ 14-18 μ (nos nossos exemplares: 13-14 $\mu \times$ 16-17 μ); nandro 6-7 $\mu \times$ 3-4 μ (nos nossos exemplares: 6-7 $\mu \times$ 4 μ). — (Est. III, fig. 5-7).

Cultura das colheitas n.ºs 1-A e 1-B.

Ord. **CHLOROCOCCALES**

Fam. **DICTYOSPHAERIACEAE**

Dictyosphaerium ehrenbergianum Nägelli, Gatt. Einz. Alg.: 73 (1849).

Colónias formadas por um número variável de células (4-32), ovóides, ligadas umas às outras pelos fragmentos das paredes maternas gelificadas, envolvidas por uma mucilagem ténue, não estratificada. Cromatóforos em forma

de taça, 1-2 por célula, com um pirenóide volumoso. Dim.: diâmetro das células 4-6 μ ; comprimento 8-10 μ . (nos nossos exemplares: 4 μ \times 8 μ). — (Est. III, fig. 8).

Colheita n.º 4, raro.

Fam. **OOCYSTACEAE**

Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs, Brit. Desm.: 180 (1848).

Células aciculares ou fusiformes de extremidades muito estreitas, solitárias ou em pequenos agregados desprovidos de bainha mucilaginosa. Cromatóforo laminar sem pirenóide. Dim.: comprimento 25-100 μ ; largura 2-6 μ . (nos nossos exemplares: 50-60 μ \times 2-3 μ). — (Est. III, fig. 9).

Colheita n.º 4, pouco abundante.

Fam. **SCENEDESMACEAE**

Scenedesmus bijuga (Turp.) Lagerheim in Nuov. Not. 4: 158 (1893).

Cenóbio plano, formado por 4 ou 8 células dispostas em série simples, mais raramente em duas séries alternantes. Células oblongas, com as margens laterais quase paralelas e os pólos largamente arredondados. Parede lisa, desprovida de espinhos ou dentes. Dim. das células: comprimento 7-18 μ ; largura 4-8 μ . (nos nossos exemplares: 15-16 μ \times 5-6 μ). — (Est. III, fig. 10).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Scenedesmus acutiformis Schroeder in Forsch. Biol. Stat. Plön. 5: 45 (1897).

Cenóbio plano, formado por 4 células, mais raramente 2 ou 8, de contorno elíptico com os pólos agudos, desprovidas de espinhos ou dentes, dispostas em série simples. Células medianas apresentando uma crista longitudinal em cada face, e as externas, geralmente menores, providas de duas cristas em cada face. Dim. das células: comprimento 10,4-

-22 μ ; largura 3,7-8 μ (nos nossos exemplares: 12-16 μ \times 4-5 μ). — (Est. III, fig. 11).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Ord. **ZYGNEMATALES**

Fam. **ZYGNEMATACEAE**

Spirogyra sp.

Estéril. Dim. das células vegetativas: 140-150 μ \times 45-48 μ .

Colheita n.º 3, abundante.

Fam. **MESOTAENIACEAE**

Gonatozygon monotaenium De Bary in West & West, Monogr.

Brit. Desm. 1: 30 (1904).

Células cilíndricas, 18-20 vezes mais compridas do que largas, com as extremidades ligeiramente dilatadas, unidas em filamentos facilmente dissociáveis. Parede ornamentada por pequenos grânulos bastante densos, dispostos irregularmente. Cromatóforo laminar com uma fiada mediana de pirenóides. Dim.: comprimento 157-256 μ ; largura 8,6-12,6 μ (nos nossos exemplares: 215-220 μ \times 10-12 μ). — (Est. III, fig. 12-13).

Colheita n.º 3, pouco abundante.

Cylindrocystis brebissonii Menegh. in West & West, Monogr.

Brit. Desm. 1: 58 (1904).

Células cilíndricas, ca. de 3-4 vezes mais compridas do que largas, de pólos largamente arredondados e margens laterais sub-paralelas. Cromatóforos dois, estrelados, com um pirenóide central ou um pouco deslocado para uma das extremidades. Núcleo central, entre os dois cromatóforos. Dim.: comprimento 43-65 μ ; largura 14-23 μ (nos nossos exemplares: 56 μ \times 14 μ). — (Est. IV, fig. 1).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Fam. DESMIDIACEAE

Closterium navicula (Bréb.) Lütkem., Gatt. Penium: 337 (1905).

Células muito pequenas, ca. de 4 vezes mais compridas do que largas, não curvas, de contorno elíptico com as margens laterais igualmente arqueadas e pólos largamente arredondados ou truncados. Membrana hialina, não ornamentada. Vacúolos apicais grandes, bem delimitados, contendo em regra um ou dois grânulos volumosos. Cloroplastos com 5-6 lamelas longitudinais, providos em regra de 1-2 pirenóides de posição mediana. Dim.: comprimento 24-93 μ ; largura 8-22 μ (nos nossos exemplares: 33-37 $\mu \times$ 10-11 μ ; pólos 4-4,5 μ). — (Est. IV, fig. 2).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Closterium cynthia De Not., Desm. Ital.: 65 (1867).

Células de pequenas dimensões, com a margem externa acentuadamente convexa e a interna côncava, geralmente não túmida, atenuando-se gradualmente para as extremidades. Pólos em regra arredondados. Parede amarelada, ornamentada por um número variável de estrias longitudinais (6-14 na região mediana). Cromatóforos com 3-6 pirenóides dispostos em linha longitudinal mediana. Vacúolos apicais bem delimitados, com um só corpúsculo volumoso, arredondado. Dim.: comprimento 73-170 μ ; largura 11-19 μ ; largura dos pólos a 5 μ da extremidade 3,5-5 μ (nos nossos exemplares: 135-170 $\mu \times$ 14-16 μ ; pólos 4-4,5 μ). — (Est. IV, fig. 3-4).

Cultura das colheitas n.ºs 1-A e 2.

Closterium dianae Ehrenb., Entwick. Lebends. d. Infus.: 67 (1832).

Células de dimensões medianas, acentuadamente curvas, habitualmente sem faixas de cintura, com a margem ventral ligeiramente túmida, atenuando-se para os pólos que são obtusos ou um tanto obliquamente truncados. Vacúolos

apicais com numerosos grânulos. Cromatóforos com 5-6 pirenóides em linha longitudinal mediana. Parede hialina ou avermelhada, lisa ou levemente granulosa. Dim.: comprimento 103-380 μ ; largura 17-36 μ ; largura dos pólos a 10 μ da extremidade 4-7 μ (nos nossos exemplares: 265 $\mu \times 18 \mu$; pólos 6 μ). — (Est. IV, fig. 5).

Colheita n.º 3, raro.

Closterium lunula (Müll.) Nitzsch, Beitr. z. Infus.: 60, 67 (1817).

Células grandes, 5-8 vezes mais compridas do que largas, atenuando-se gradualmente para os pólos, com a margem externa convexa e a interna direita ou ligeiramente convexa. Pólos arredondados, geralmente um pouco recurvados para a margem dorsal. Parede hialina, desprovida de ornamentação. Faixas de cintura por vezes presentes. Dim.: comprimento 400-680 μ ; largura 71-116 μ ; largura dos pólos a 5 μ da extremidade 18-25 μ (nos nossos exemplares: 420 $\mu \times 67 \mu$; pólos 17 μ). — (Est. IV, fig. 6-7).

Colheita n.º 3, muito raro.

Closterium cornu Ehrenb., Entwickl. Lebends. d. Infus.: 67 (1832).

Células de pequenas dimensões, muito estreitas, 16-20 vezes mais compridas do que largas, pouco curvas, com as margens sub-paralelas na região mediana. Extremidades gradualmente atenuadas e pólos arredondados ou arredondado-truncados. Parede hialina, desprovida de ornamentação. Vacúolos não delimitados com um único grânulo oblongo. Dim.: comprimento 110-165 μ ; largura 6,5-8,8 μ ; largura dos pólos 1,6-3 (nos nossos exemplares: 118-142 $\mu \times 6 \mu$; pólos 2-2,5 μ). — (Est. IV, fig. 8).

Cultura da colheita n.º 1-B.

Closterium rostratum Ehrenb., Entwickl. Lebends. d. Infus.: 67 (1832).

Células de dimensões medianas, estreitas, 12-18 vezes mais compridas do que largas, pouco curvas, com a mar-

gem externa quase rectilínea na região mediana e a interna acentuadamente convexa. Região mediana da célula prolongada por duas pontas de margens sub-paralelas, ligeiramente curvas. Pólos obliquamente truncados. Parede amarelada, finamente estriada, com 18-20 estrias na região mediana. Cloroplastos com 3-5 pirenóides em linha longitudinal mediana. Vacúolos apicais não delimitados, contendo um número variável de grânulos. Dim.: comprimento 190-530 μ ; largura 17-32 μ ; largura dos pólos a 5 μ da extremidade 4,5-5 μ (nos nossos exemplares: 450-460 $\mu \times$ 18-22 μ ; pólos 4 μ). — (Est. IV, fig. 9-11).

Colheita n.º 3, relativamente abundante.

Penium spinospermum Joshua in Jour. Bot. 21: 292 (1883).

Células de pequenas dimensões, 2-2,5 vezes mais compridas do que largas, cilíndricas, com os pólos largamente arredondados, sem constrição mediana. Parede hialina, sem ornamentação. Cromatóforos apresentando em secção óptica 4 lamelas longitudinais, providos de um pirenóide mais ou menos central, muito volumoso. Dim.: comprimento 20-38 μ ; largura 10-25 μ (nos nossos exemplares: 37-38 $\mu \times$ 14 μ). — (Est. IV, fig. 12).

Cultura da colheita n.º 1-B.

Penium cylindrus (Ehrenb.) Bréb. in Ralfs, Brit. Desm.: 150 (1848).

Células muito pequenas, 2-4 vezes mais compridas do que largas, cilíndricas, de pólos arredondados ou truncados, não constritas, ou com uma pequena depressão na região mediana. Parede acastanhada, ornamentada por pequenos grânulos dispostos em linhas longitudinais na região mediana da célula, um tanto irregularmente dispersos junto das extremidades. Dim.: comprimento 27-56 μ ; largura 8-14 μ (nos nossos exemplares: 28-29 $\mu \times$ 8-8,5 μ). — (Est. V, fig. 1).

Colheita n.º 4, muito raro.

Pleurotaenium trabecula (Ehrenb.) Nägelli var. **maximum** (Reinsch) Roll in Mem. Sci. Lab. Bot. Univ. Kharkoff, 1: 10 (1927).

Células muito grandes, subcilíndricas, 8-17 vezes mais compridas do que largas, com a constrição mediana relativamente profunda, ladeada em regra por duas ondulações bem marcadas. Semi-células com as margens laterais paralelas em grande extensão, convergindo para os pólos no terço distal. Pólos arredondados ou truncados, desprovidos de tubérculos. Parede hialina, pontuada. Dim.: comprimento 350-1120 μ ; largura 31-84 μ ; pólos 22-45 μ ; istmo até 73 μ (nos nossos exemplares: 620 $\mu \times$ 50 μ ; pólos 24 μ ; istmo 45 μ). — (Est. V, fig. 2-3).

Colheita n.º 3, muito raro.

Pleurotaenium subcoronulatum (Turn.) West & West var. **africanum** Schmidle in Engler, Bot. Jahrb. 32: 66 (1903).

Células subcilíndricas, 12-15 vezes mais compridas do que largas, solitárias, ou mais habitualmente reunidas em curtos filamentos. Semi-células com uma ou duas dilatações basais, de margens rectilíneas ou ligeiramente onduladas, paralelas, por vezes com uma leve constrição na região terminal e as extremidades um tanto dilatadas. Ápices truncados, ornamentados por uma coroa de tubérculos esféricos dos quais são visíveis 10-12 em secção óptica. Parede ornamentada por grandes pontuações dispostas irregularmente. Dim.: comprimento 350-640 μ ; largura 18-39 μ ; pólos 19,6-33,6 μ (nos nossos exemplares: 490-500 $\mu \times$ 32-35 μ ; pólos 28-30 μ). — (Est. V, fig. 4-5).

Colheita n.º 4, raro.

Pleurotaenium ehrenbergii (Bréb.) De Bary, Unters. üb. d. Fam. d. Conj.: 75 (1858).

Células alongadas, 10-20 vezes mais compridas do que largas, cilíndricas ou ligeiramente atenuadas para os pólos. Semi-células em regra com duas ondulações bem marcadas junto da constrição mediana, acompanhadas por vezes por

outras mais ligeiras. Pólos truncados, ornamentados por uma coroa de 8-9 tubérculos cónicos, sendo visíveis em secção óptica 4-5. Parede levemente pontuada. Cloroplastos em forma de bandas longitudinais, com numerosos pirenóides dispostos em linha. Dim.: comprimento 240-650 μ ; largura 18-35 μ ; pólos 14,5-33 μ ; istmo 23-40 μ (nos nossos exemplares: 340-374 $\mu \times$ 25-30 μ ; pólos 19-22 μ ; istmo 20-30 μ). — (Est. V, fig. 6-7).

Colheita n.º 4, pouco abundante.

Euastrum sinuosum Lenorm. in herb. 1845 sec. Ralfs, Brit. Desm.: 85 (1848).

Células pequenas, 1,5-2 vezes mais compridas do que largas, profundamente constrictas, de sinus linear, estreito, ligeiramente dilatado no vértice. Em vista frontal semi-célula trilobada, com os lobos laterais retusos e de ângulos basais arredondados e o polar sub-quadrado, de ângulos arredondados; ápice truncado, com uma incisão mediana estreita, bastante profunda; parede levemente pontuada com 3 protuberâncias junto à base da semi-célula e duas na região mediana; espessamentos nos ângulos superiores dos lobos laterais e nos ângulos laterais do lobo polar. Em vista lateral semi-célula piramidada, de base recta e ápice truncado ou levemente convexo, as margens laterais com duas protuberâncias e retusas na parte superior. Dim.: comprimento 56-78 μ ; largura 35-46 μ ; espessura 21-30 μ ; istmo 9-15 μ (nos nossos exemplares: 69 $\mu \times$ 35 μ ; espessura 25 μ ; istmo 10 μ). — (Est. V, fig. 8-9).

Colheita n.º 4, muito raro.

Euastrum insulare (Wittr.) Roy in Scott. Natural. (1877).

Células de pequenas dimensões, 1,5 vezes mais compridas do que largas, profundamente constrictas, de sinus estreitos e lineares. Em vista frontal semi-células de contorno trapezóide, trilobado; lobos laterais arredondados, mais ou menos profundamente retusos e de ângulos basais arredondados; lobo apical sub-rectangular, de ângulos obtusos e ápice acentuadamente inciso na região mediana. Em

vista lateral semi-célula de contorno oval com uma protuberância em cada face. Em vista apical contorno elíptico com as protuberâncias laterais muito pouco acentuadas. Parede lisa. Cromatóforo com um pirenóide volumoso em cada semi-célula. Dim.: comprimento 17-31 μ ; largura 11-22 μ ; largura dos ápices 11-13 μ ; espessura 9,5-15 μ ; istmo 3-6 μ (nos nossos exemplares: 24-26 $\mu \times$ 16-17 μ ; ápices 12-14 μ ; espessura 11 μ ; istmo 4,5-5 μ). — (Est. V, fig. 10).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Cosmarium hameri Reinsch var. **protuberans** West & West in Trans. Linn. Soc. London, 5: 246 (1896).

Células de pequenas dimensões, com a constricção mediana muito profunda e os sinus estreitos, de vértice dilatado. Em vista frontal semi-célula de contorno trapezóide com os ângulos basais e superiores arredondados, o ápice truncado ou levemente côncavo e as margens laterais retusas. Semi-células em vista lateral elípticas e em vista apical largamente elípticas com uma pequena protuberância na parte média. Parede hialina, não ornamentada. Cromatóforo com um pirenóide em cada semi-célula. Dim.: comprimento 24-35 μ ; largura 18-25,5 μ ; espessura 11-13 μ ; istmo 7-7,5 μ (nos nossos exemplares: 27-28 $\mu \times$ 17-20 μ ; espessura 13 μ ; istmo 6 μ). — (Est. V, fig. 11-13).

Colheita n.º 4, relativamente abundante.

Cosmarium trilobulatum Reinsch, Spec. Gen. Alg.: 18 (1867).

Células muito pequenas, com o comprimento pouco maior que a largura ou até ca. de 2 vezes mais compridas do que largas, de constricção profunda e sinus estreitos, lineares. Em vista frontal semi-célula trilobada com os dois lobos basais arredondados; lobo apical com o ápice recto ou levemente côncavo e os ângulos arredondados; margens laterais acentuadamente côncavas. Contorno das semi-células elíptico em vista apical e largamente subelíptico em vista apical. Parede hialina, não ornamentada. Cloroplasto com um pirenóide em cada semi-célula. Dim.: comprimento 20-36,4 μ ; largura 13-22,4 μ ; espessura 6-7,5 μ ; istmo 3,8-7 μ (nos nossos

exemplares: $24 \mu \times 14 \mu$; espessura 7μ ; istmo $3,5-4 \mu$). — (Est. VI, fig. 1).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Cosmarium pseudopyramidatum Lund., Desm. Suec.: 41 (1871).

Células de dimensões medianas 1,5-1,7 vezes mais compridas do que largas, com a constrição profunda e sinus lineares, muito estreitos. Em vista frontal semi-célula de contorno semi-elíptico, com os pólos truncados, os ângulos basais e superiores arredondados e as margens laterais lisas. Contorno das semi-células em vista apical elíptico e em vista lateral largamente elíptico. Parede ornamentada por pontuações por vezes dispostas com certa regularidade em fiadas transversais. Cloroplasto com um pirenóide por cada semi-célula. Dim.: comprimento $42-61 \mu$; largura $25-41 \mu$; espessura $17-19 \mu$; istmo $7-14 \mu$ (nos nossos exemplares: $54 \mu \times 33 \mu$; espessura 18μ ; istmo 11μ). — (Est. VI, fig. 2).

Colheita n.º 3, muito raro.

Cosmarium globosum Bulnh. var. *wollei* West & West in Trans. Linn. Soc. London, 5: 252 (1896) fa.

Células de contorno quase circular, pouco mais compridas que largas, com a constrição muito pouco acentuada e os sinus reduzidos a uma ligeira depressão largamente aberta. Em vista frontal semi-célula de contorno semi-circular. Contorno circular em vista apical. Parede ornamentada por fiadas transversais de pequenas pontuações, à excepção da região do istmo que é lisa. Cromatóforo com um pirenóide volumoso em cada semi-célula. Dim. dos nossos exemplares: comprimento 44μ ; largura $37-38 \mu$; istmo 35μ . — (Est. VI, fig. 3).

Colheita n.º 3, pouco abundante.

Esta forma é morfológicamente idêntica à referida para a Indonésia por SCOTT & PRESCOTT (Hydrobiologia, 17, 1/2: 59, 1961) a qual difere ligeiramente da nossa pelas suas mais reduzidas dimensões: $29-32 \mu \times 25-27 \mu$.

Cosmarium pseudoarctoum Nordst. in Wittr. & Nordst., Alg. Exsicc. n.º 257 (1879).

Células muito pequenas com a constrição muito pouco acentuada e os sinus reduzidos a uma larga depressão mediana. Em vista frontal semi-células sub-ovadas com os pólos largamente arredondados ou, por vezes, truncadas. Contorno circular em vista apical e elíptico em vista lateral. Parede lisa, hialina. Cromatóforo com um pirenóide volumoso em cada semi-célula. Dim.: comprimento 16-24 μ ; largura 11-18 μ ; istmo 10-16 μ (nos nossos exemplares: 16-17 $\mu \times 10 \mu$; istmo 9 μ). — (Est. VI, fig. 4).

Cultura da colheita n.º 1-B.

Cosmarium quadratum (Gay) De Toni, Syll. Alg. 1, 2: 934 (1889).

Células de dimensões muito reduzidas, profundamente constrictas, de sinus linear de vértice obtuso. Em vista frontal semi-célula de contorno sub-retangular, com os ângulos basais arredondados, os superiores obtusos, o ápice e as margens laterais um tanto côncavos. Contorno elíptico-circular em vista lateral e elíptico em vista apical. Parede hialina, desprovida de ornamentação. Cloroplasto com um pirenóide em cada semi-célula. Dim.: comprimento 12,5-18 μ ; largura 11-15 μ ; espessura 5,7-6,5 μ ; istmo 2-5 μ (nos nossos exemplares: 12 $\mu \times 10 \mu$; espessura 5 μ ; istmo 3,5 μ). — (Est. VI, fig. 5).

Cultura da colheita n.º 1-B.

Cosmarium meneghinii Bréb. in Ralfs, Brit. Desm.: 96 (1848).

Células muito pequenas, até 1,5 vezes mais compridas do que largas, profundamente constrictas, de sinus estreitos e lineares. Em vista frontal semi-célula hexagonal de ângulos arredondados, com a margem apical levemente retusa e os lados superiores acentuadamente convergentes e retusos, as margens laterais paralelas e a base rectilínea. Contorno elíptico em vista apical e em vista lateral largamente elíptico. Parede hialina, desprovida de ornamentação.

Dim.: comprimento 12,5-24 μ ; largura 9,5-17 μ ; istmo 3-6 μ (nos nossos exemplares: 16-17 $\mu \times 13 \mu$; istmo 5,5 μ). — (Est. VI, fig. 6).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Cosmarium laeve Rabenh., Flor. Europ. Alg. 3: 161 (1868).

Células de pequenas dimensões, com a constrição muito profunda e sinus estreitos, lineares, dilatados no vértice. Em vista frontal semi-célula de contorno semi-elíptico, com o ápice truncado ou, na maioria dos casos, levemente emarginado; ângulos basais arredondados e as margens laterais lisas ou ligeiramente onduladas. Contorno estreitamente elíptico em vista apical e ovado-elíptico em vista lateral. Parede ornamentada por finíssimas pontuações dispersas irregularmente. Cromatóforos um por cada semi-célula, com um pirenóide central. Dim.: comprimento 15-34 μ ; largura 11,5-25 μ ; espessura 9-13 μ ; istmo 2,8-8 μ (nos nossos exemplares: 19 $\mu \times 13 \mu$; istmo 4,5 μ). — (Est. VI, fig. 7).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Cosmarium cucurbita Bréb. var. *attenuatum* G. S. West in Journ. of Bot. 42: 286 (1904).

Células pequenas, ca. de 2 vezes mais compridas do que largas, levemente constrictas e com os sinus reduzidos a uma pequena depressão. Em vista frontal semi-célula elíptica, nitidamente atenuada para os pólos que são mais ou menos largamente arredondados ou truncados. Contorno circular em vista apical. Parede ornamentada por granulações dispostas com certa regularidade. Cromatóforo com um pirenóide volumoso em cada semi-célula. Dim.: comprimento 24-46 μ ; largura 15,2-22 μ ; largura do ápice 10-12 μ ; istmo 14-20 μ (nos nossos exemplares: 28-30 $\mu \times 17-20 \mu$; ápices 10-11 μ ; istmo 16-20 μ). — (Est. VI, fig. 8).

Colheitas n.ºs 3 e 4, raro.

Cosmarium suburgidum (Turn.) Schmidle fa. **minor** Schmidle in Hedwigia, 34: 300 (1895).

Células grandes, ca. de 1,5 vezes mais compridas do que largas, pouco constrictas e de sinus reduzidos a pequenas depressões medianas. Em vista frontal semi-célula ovada de ápice largamente arredondado; contorno circular, em vista apical. Parede ornamentada por fiadas transversais de pequenos grânulos, à exceção do istmo que é liso. Cromatóforos em regra 4 bandas parietais com dois pirenóides em cada semi-célula. Dim.: comprimento 76-120 μ ; largura 50-64 μ ; istmo 48-59 μ (nos nossos exemplares 74 $\mu \times$ 44-48 μ ; istmo 42-46 μ). — (Est. VI, fig. 9).

Colheita n.º 3, pouco abundante.

Cosmarium stigosum (Nordst.) Krieger in Arch. f. Hydrobiol. Sup. 11, Trop. Binnengew. 3: 186 (1932).

Células pequenas com a constrição pouco profunda e sinus lineares de vértice ligeiramente dilatado. Em vista frontal semi-célula de contorno trapezóide com os ângulos basais arredondados e o ápice truncado ou levemente convexo. Contorno subcircular em vista lateral e elíptico-romboidal em vista apical. Parede ornamentada por pequenas pontuações dispostas irregularmente ou em fiadas transversais mais ou menos nítidas. Dim.: comprimento 38-40 μ ; largura 32-42 μ ; espessura 20-23 μ ; istmo 11-18 (nos nossos exemplares: 34 $\mu \times$ 36 μ ; espessura 20 μ ; istmo 20 μ). — (Est. VI, fig. 10-11).

Colheitas n.ºs 3 e 4, pouco abundante.

Cosmarium binum Nordst. in Wittr. & Nordst., Alg. Exsicc. n.º 383 (1880).

Células de dimensões medianas, 1,3-1,5 vezes mais compridas do que largas, profundamente constrictas com os sinus rectilíneos, dilatados junto do vértice. Em vista frontal semi-célula de contorno trapezoidal, de ângulos basais e superiores arredondados, as margens laterais arqueadas, com 6-10 ondulações, e o ápice truncado ou um tanto con-

vexo, com 4-6 ondulações. Em vista apical contorno largamente elíptico com uma protuberância na parte média de cada face e oblongo, com uma protuberância junto da base quando em vista lateral. Ornamentação regular por fiadas radiais de grânulos dispostos sobre as ondulações da parede, solitários os interiores, geminados os restantes. Região central da semi-célula ornamentada por 5-6 costas longitudinais, granuladas; de cada lado do istmo 5-6 grânulos dispostos em fiada transversal e na mesma linha longitudinal das costas. Cromatóforo com dois pirenóides por semi-célula. Dim.: comprimento 41-90 μ ; largura 30-59 μ ; espessura 27-46 μ ; istmo 11-14 μ (nos nossos exemplares: 49-52 $\mu \times$ 31-37 μ ; espessura ca. 30 μ ; istmo 10-11 μ). — (Est. VII, fig. 1).

Colheita n.º 4, raro; cultura da colheita n.º 1-A.

Cosmarium pseudobroomei Wolle in Bull. Torr. Bot. Club, 11, 2: 16 (1884).

Células de dimensões medianas, profundamente constrictas, com os sinus lineares estreitos ou um tanto alargados, de vértices dilatados. Em vista frontal semi-célula de contorno sub-rectangular, com os ângulos arredondados e as margens laterais mais ou menos arqueadas. Em vista lateral contorno das semi-células subcircular e sub-rectangular, com os pólos arredondados e sem qualquer protuberância mediana quando em vista apical. Parede ornamentada por fiadas transversais de grandes verrugas arredondadas dispostas com certa regularidade. Dim.: comprimento 32-39 μ ; largura 38-42 μ ; espessura 16 μ ; istmo 12-24 μ (nos nossos exemplares: 35 $\mu \times$ 38 μ ; espessura 18 μ ; istmo 11 μ). — (Est. VII, fig. 2).

Colheitas n.ºs 3 e 4, pouco abundante.

Cosmarium decoratum West & West in Trans. Linn. Soc. London, 5: 61 (1885).

Células de dimensões medianas, com a constrição bastante profunda e o sinus linear, estreito, dilatado no vértice. Em vista frontal semi-célula de contorno largamente semi-elíptico, de ângulos basais arredondados e o ápice truncado.

Contorno largamente elíptico ou subcircular em vista lateral e elíptico em vista apical. Ornamentação por fiadas transversais regulares de grossas verrugas cónicas, ausentes nos pólos. Poros da parede triangulares na região mediana da semi-célula, dispostos regularmente em hexágono em torno de cada veruga, mais pequenos e circulares junto aos bordos e nos ápices. Dim.: comprimento 70-86 μ ; largura 52-63 μ ; espessura 32,5-40 μ ; istmo 23-32,5 μ (nos nossos exemplares: 87 μ \times 62 μ ; espessura 37 μ ; istmo 27 μ). — (Est. VII, fig. 3).

Colheita n.º 4, raro.

Staurastrum alternans Bréb. in Ralfs, Brit. Desm.: 132 (1848).

Células de pequenas dimensões, quase tão largas como compridas, profundamente constrictas, de sinus agudo, bastante aberto. Em vista frontal semi-célula de contorno oblongo-elíptico, de ângulos arredondados e o ápice sub-rectilíneo na região mediana; contorno triangular, de ângulos obtusos e margens côncavas quando em vista apical. Semi-células em regra torcidas segundo um ângulo de 60°. Parede ornamentada por fiadas de grânulos dispostos concêntricamente à volta dos ângulos. Dim.: comprimento 22-33 μ ; largura 21-31 μ ; istmo 7,5-9,5 μ (nos nossos exemplares: 26-28 μ \times 24-26 μ ; istmo 9 μ). — (Est. VII, fig. 4-5).

Cultura da colheita n.º 1-A.

Staurastrum polytrichum (Petry) Rabenh., Flor. Europ. Alg.: 214 (1868) fa.

Células de dimensões medianas, profundamente constrictas, com sinus de vértice agudo. Em vista frontal semi-células de contorno elíptico, com a margem dorsal um pouco mais convexa que a ventral, ornamentada por espinhos finos, numerosos, dispostos com uma certa regularidade à volta dos ângulos. Em vista apical contorno triangular, de ângulos arredondados e margens ligeiramente côncavas; espinhos mais densos e maiores junto dos ângulos, tornando-se mais curtos para o interior da face apical e ausentes no centro. Dim.: comprimento (sem espinhos) 45-67 μ ; largura 41-48 μ ;

istmo 15-22 μ (nos nossos exemplares: 36 μ \times 32 μ ; istmo 12 μ). — (Est. VII, fig. 6-7).

Colheita n.º 4, raríssimo.

As dimensões dos poucos exemplares que observámos são inferiores às geralmente referidas para esta espécie. Na impossibilidade de averiguarmos da constância deste carácter não podemos referir os nossos exemplares a qualquer das variedades deste taxon caracterizadas pela exiguidade das dimensões.

Staurastrum basidentatum Borge var. **simplex** Borge in Bihang. K. Sv. Vet.-Akad. Handl. 17, 3: n.ºs 4, 8 (1892).

Células muito pequenas, profundamente constrictas, com o sinus de vértice agudo, alargando-se rapidamente, tornando-se sub-rectangular. Em vista frontal semi-célula trapézóide de base estreita e ápice sub-rectilíneo, prolongada nos ângulos por braços curtos, terminados por uma pequena coroa de dentes agudos; séries de grânulos concêntricos à volta dos ângulos e uma fiada de pequenas granulações de cada lado do istmo. Em vista apical semi-célula 4-radiada, com a margem ondulada, desprovida de ornamentação na parte central. Dim.: comprimento 22-24 μ ; largura 26-27 μ (nos nossos exemplares: 22 μ \times 25-26 μ ; istmo 7 μ). — (Est. VII, fig. 8-9).

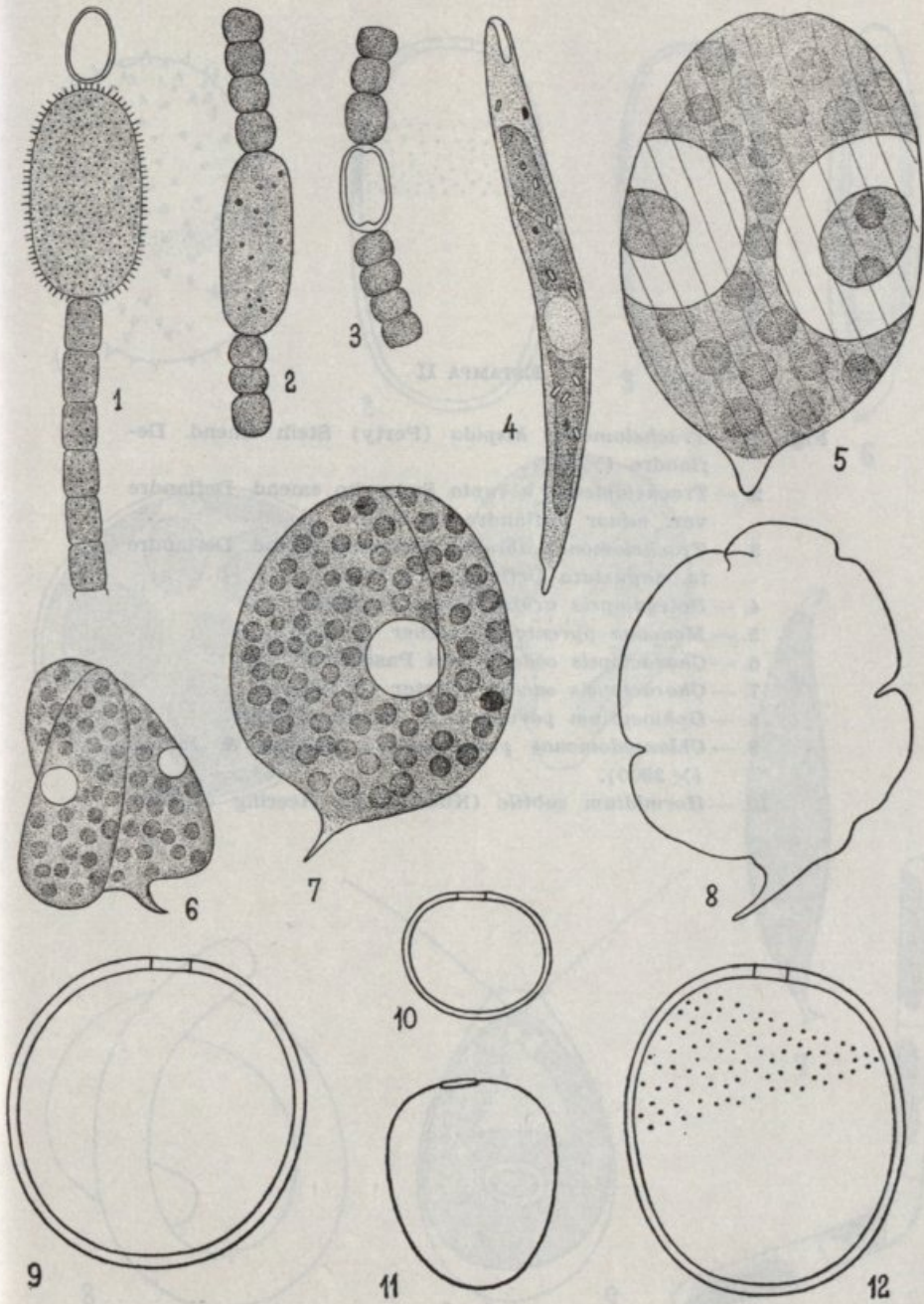
Colheita n.º 3, pouco abundante.

Hyalotheca dissiliens (Smith) Bréb. in Ralfs, Brit. Desm.: 51 (1848).

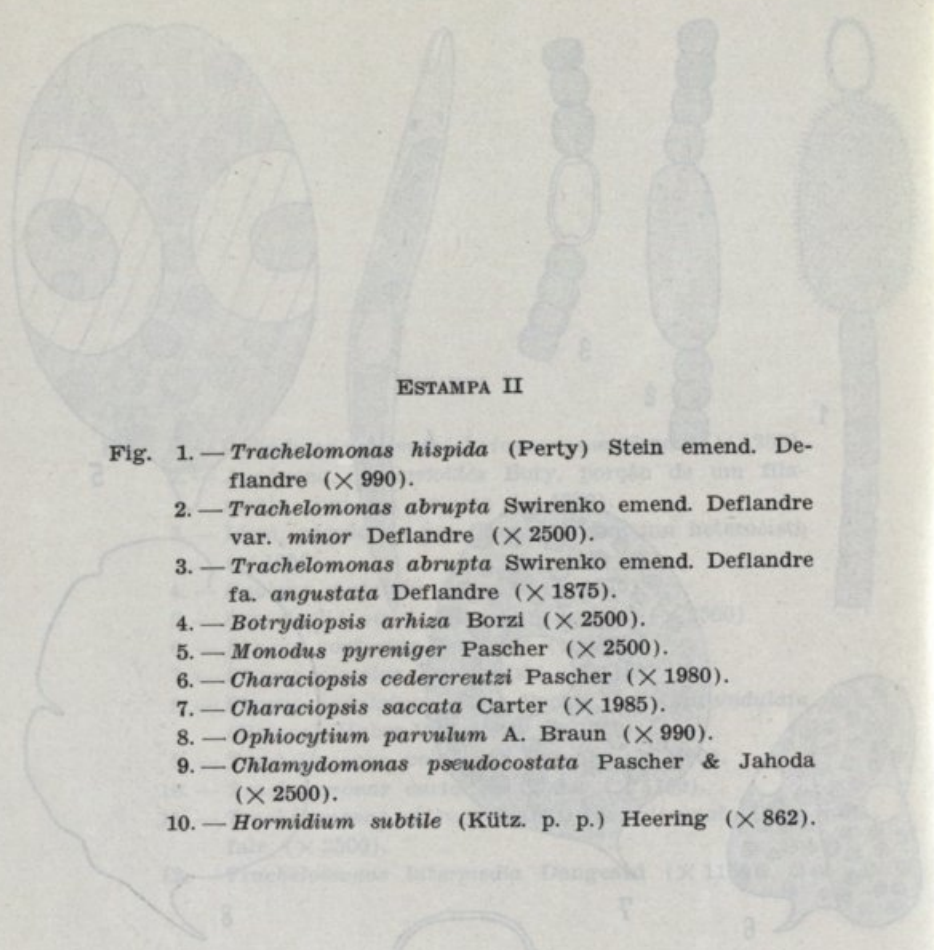
Células mais largas que compridas, levemente constrictas, com o sinus reduzido a uma ligeira depressão na região mediana, unidas em filamentos frequentemente envolvidos por uma bainha mucilaginosa de espessura dupla ou tripla da do filamento. Margens laterais um tanto convexas e as apicais truncadas ou levemente convexas. Contorno circular em vista apical. Parede hialina, não ornamentada. Cromatóforos axiais, com um pirenóide volumoso por cada semi-célula. Dim.: comprimento 10-33 μ ; largura 10-39 μ (nos nossos exemplares: 16-17 μ \times 22-24 μ). — (Est. VII, fig. 10).

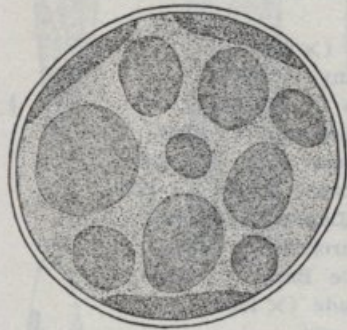
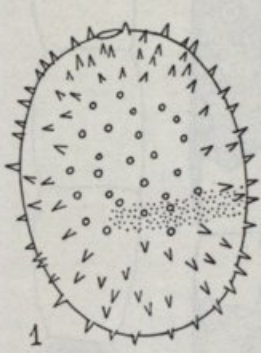
Colheita n.º 4, raro.

ESTAMPAS



ESTAMPA II

- 
- Fig. 1. — *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein emend. Deflandre ($\times 990$).
 2. — *Trachelomonas abrupta* Swirenko emend. Deflandre var. *minor* Deflandre ($\times 2500$).
 3. — *Trachelomonas abrupta* Swirenko emend. Deflandre fa. *angustata* Deflandre ($\times 1875$).
 4. — *Botrydiopsis arhiza* Borzi ($\times 2500$).
 5. — *Monodus pyreniger* Pascher ($\times 2500$).
 6. — *Characiopsis cedercreutzii* Pascher ($\times 1980$).
 7. — *Characiopsis saccata* Carter ($\times 1985$).
 8. — *Ophiocytium parvulum* A. Braun ($\times 990$).
 9. — *Chlamydomonas pseudocostata* Pascher & Jahoda ($\times 2500$).
 10. — *Hormidium subtile* (Kütz. p. p.) Heering ($\times 862$).



4

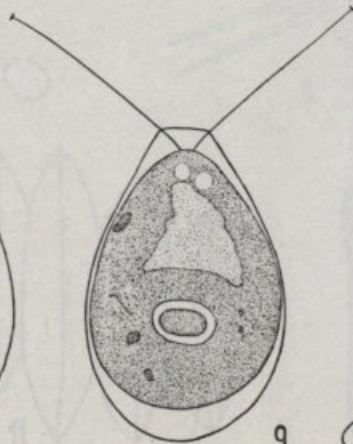
5



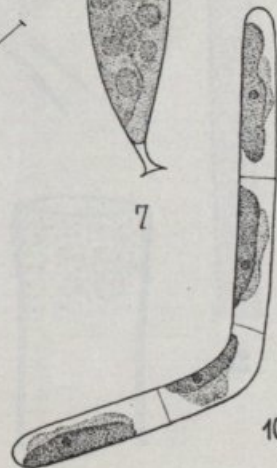
7



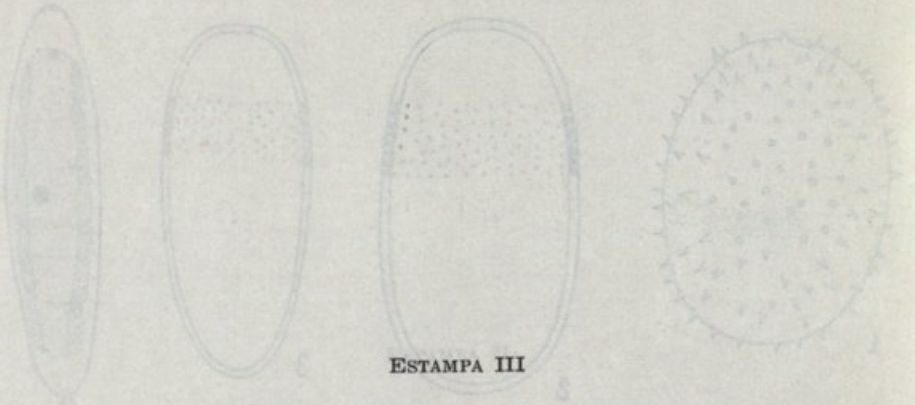
8



9

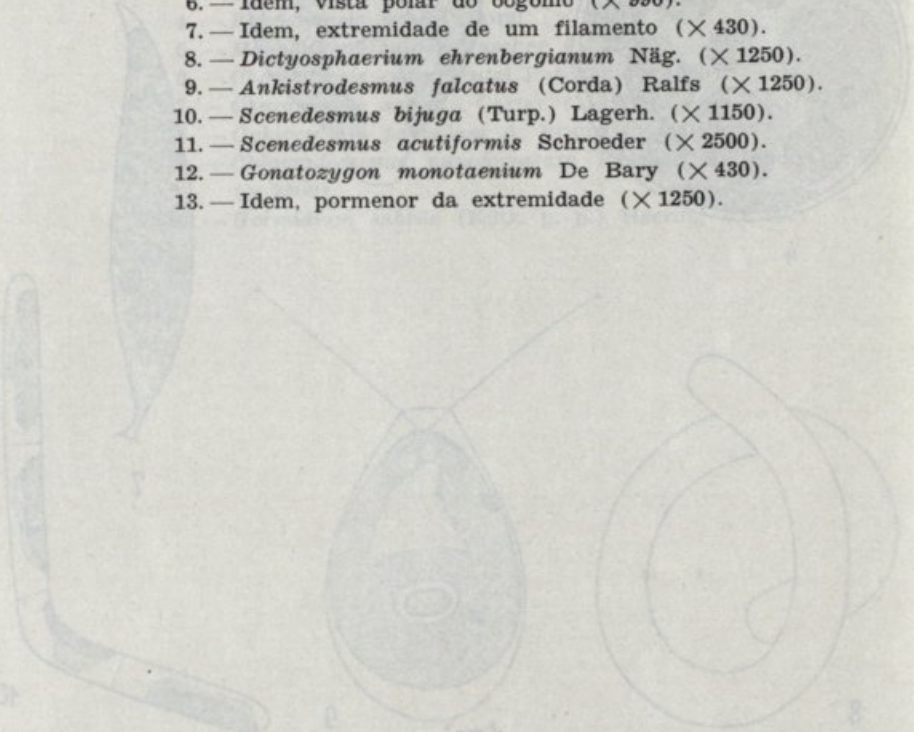


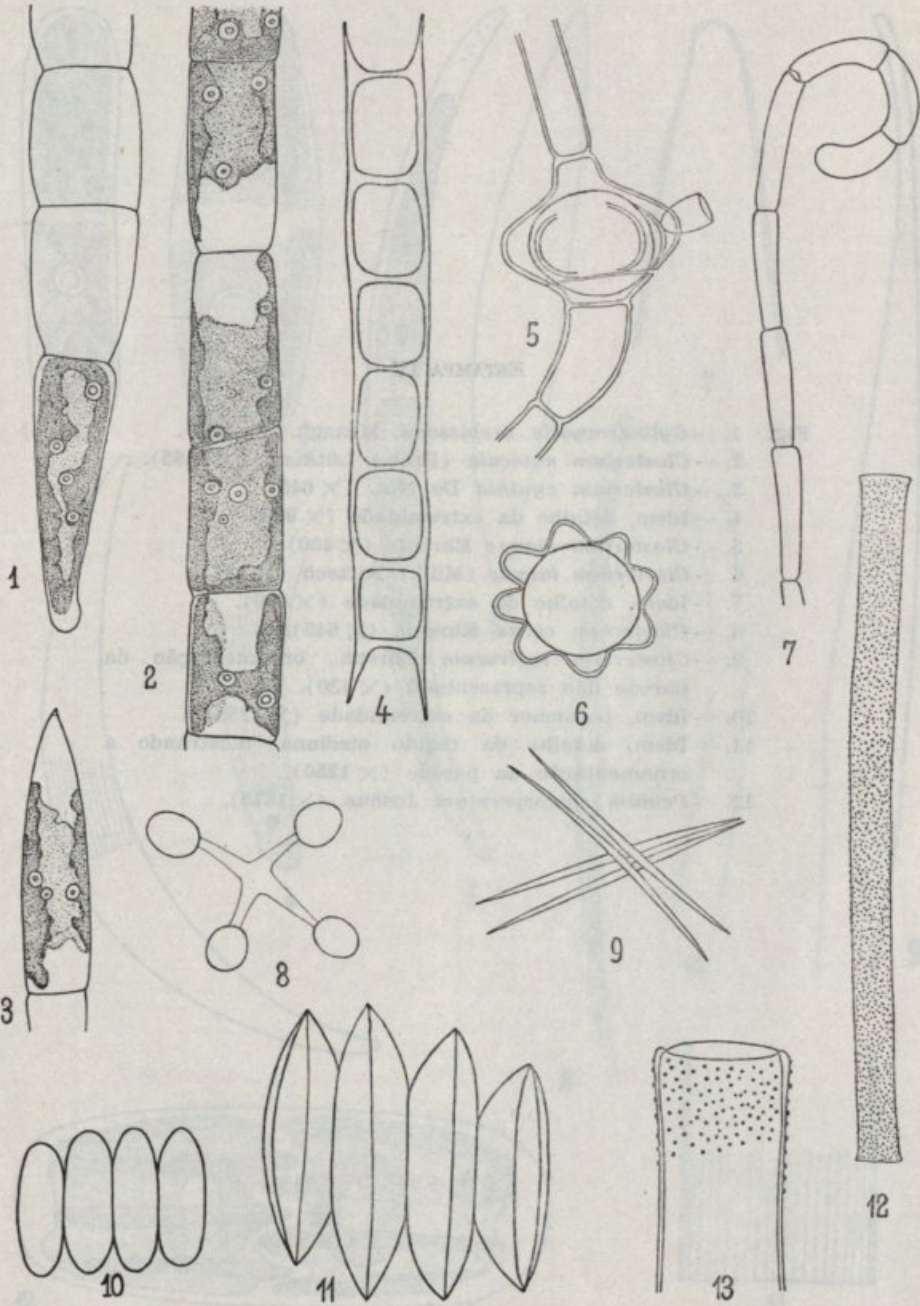
10



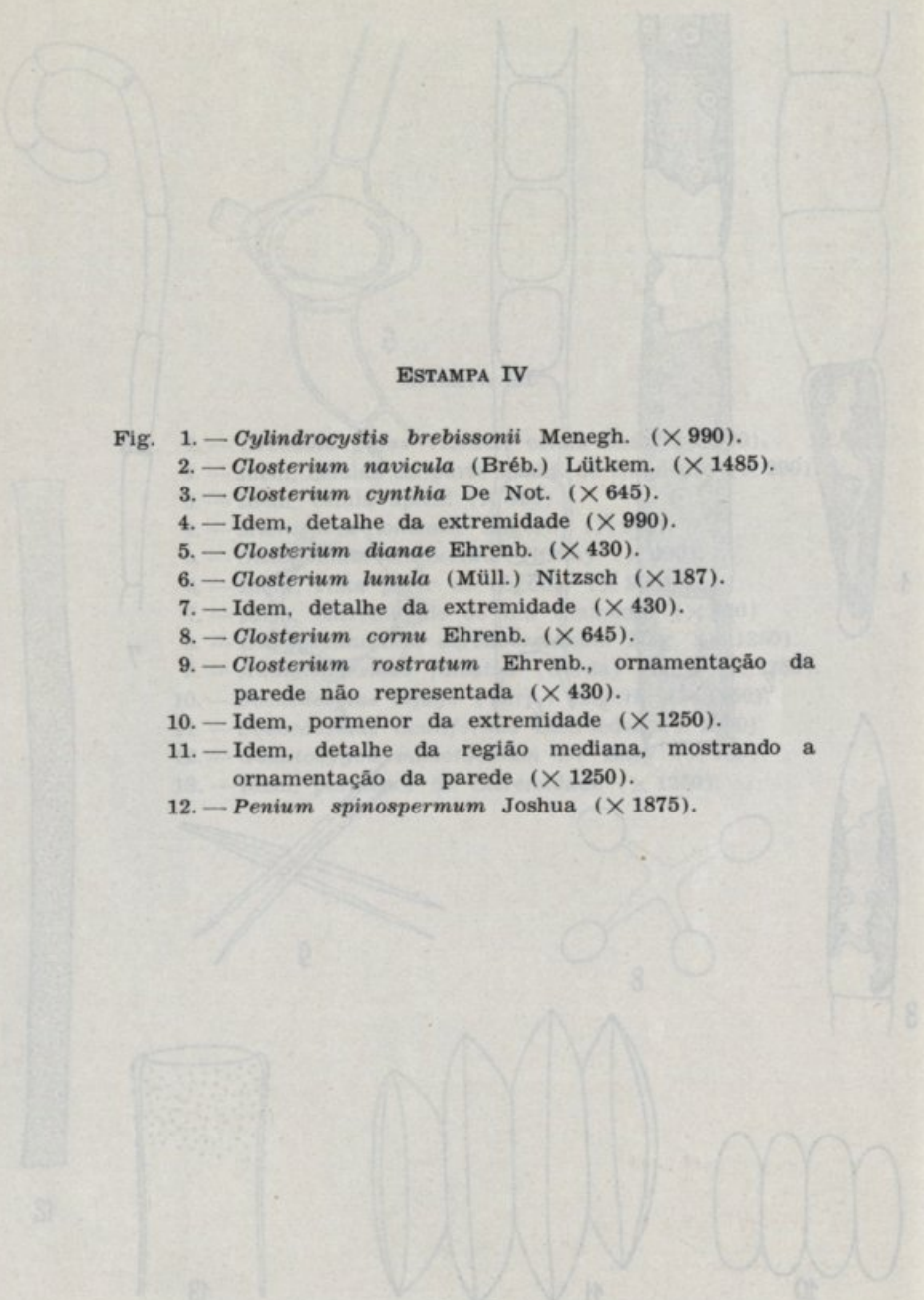
ESTAMPA III

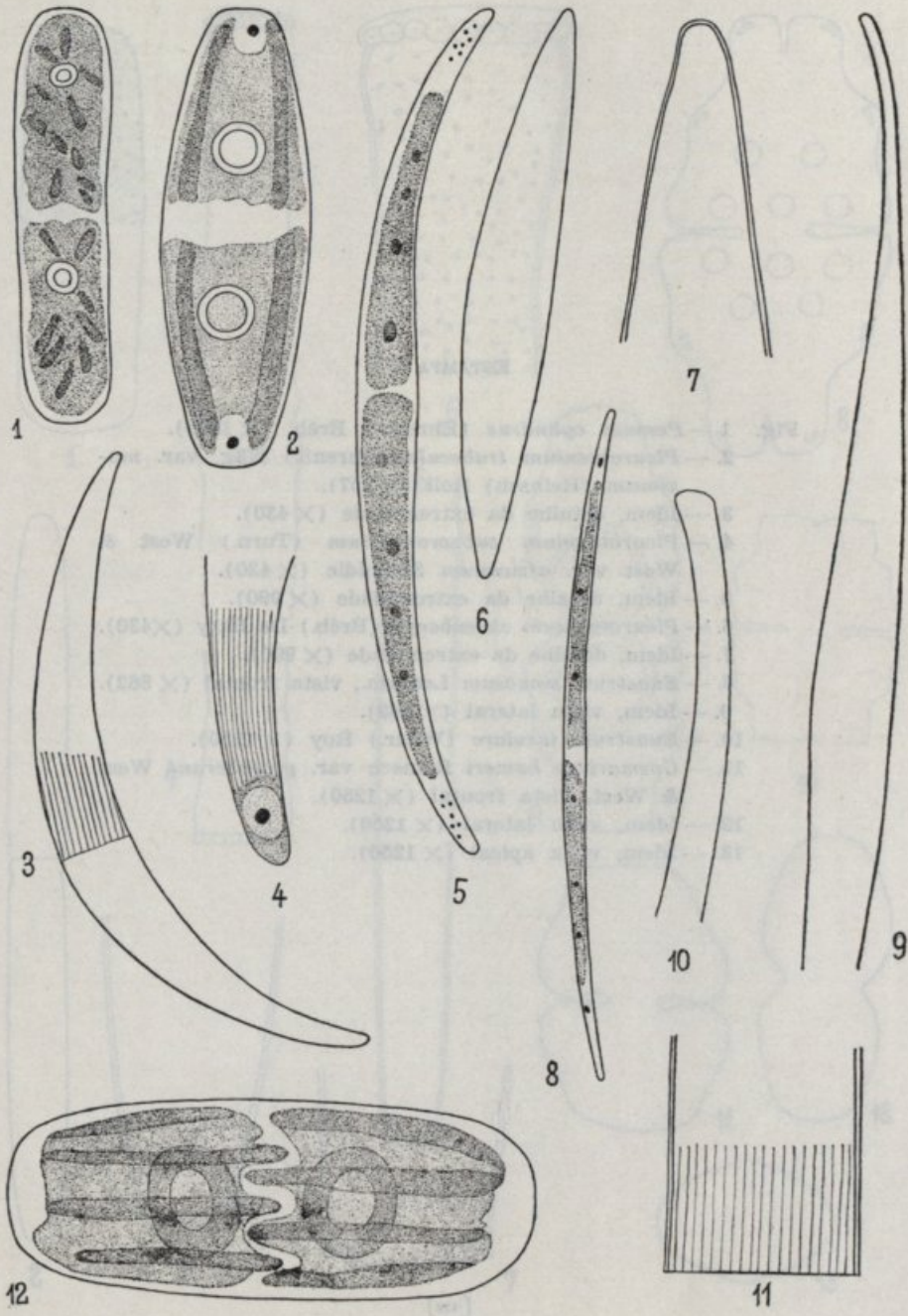
- Fig. 1.— *Urenema gigas* Vischer, célula basal (× 990).
 2.— Idem, células da parte média do filamento (× 990).
 3.— Idem, célula apical (× 990).
 4.— *Microspora willeana* Lagerh. (× 862).
 5.— *Oedogonium circinatum* Tiffany (× 990).
 6.— Idem, vista polar do oogónio (× 990).
 7.— Idem, extremidade de um filamento (× 430).
 8.— *Dictyosphaerium ehrenbergianum* Näg. (× 1250).
 9.— *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs (× 1250).
 10.— *Scenedesmus bijuga* (Turp.) Lagerh. (× 1150).
 11.— *Scenedesmus acutiformis* Schroeder (× 2500).
 12.— *Gonatozygon monotaenium* De Bary (× 430).
 13.— Idem, pormenor da extremidade (× 1250).



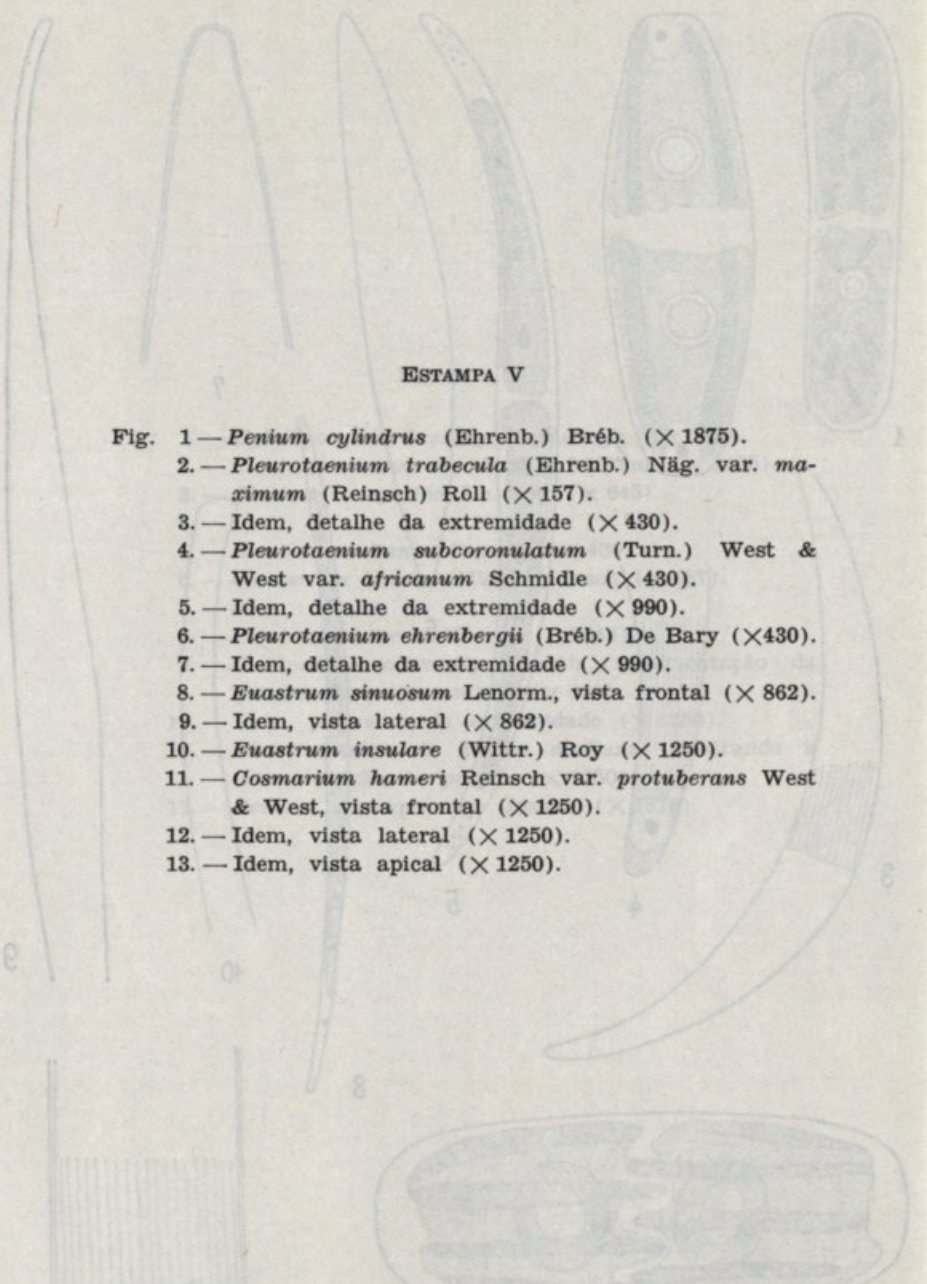


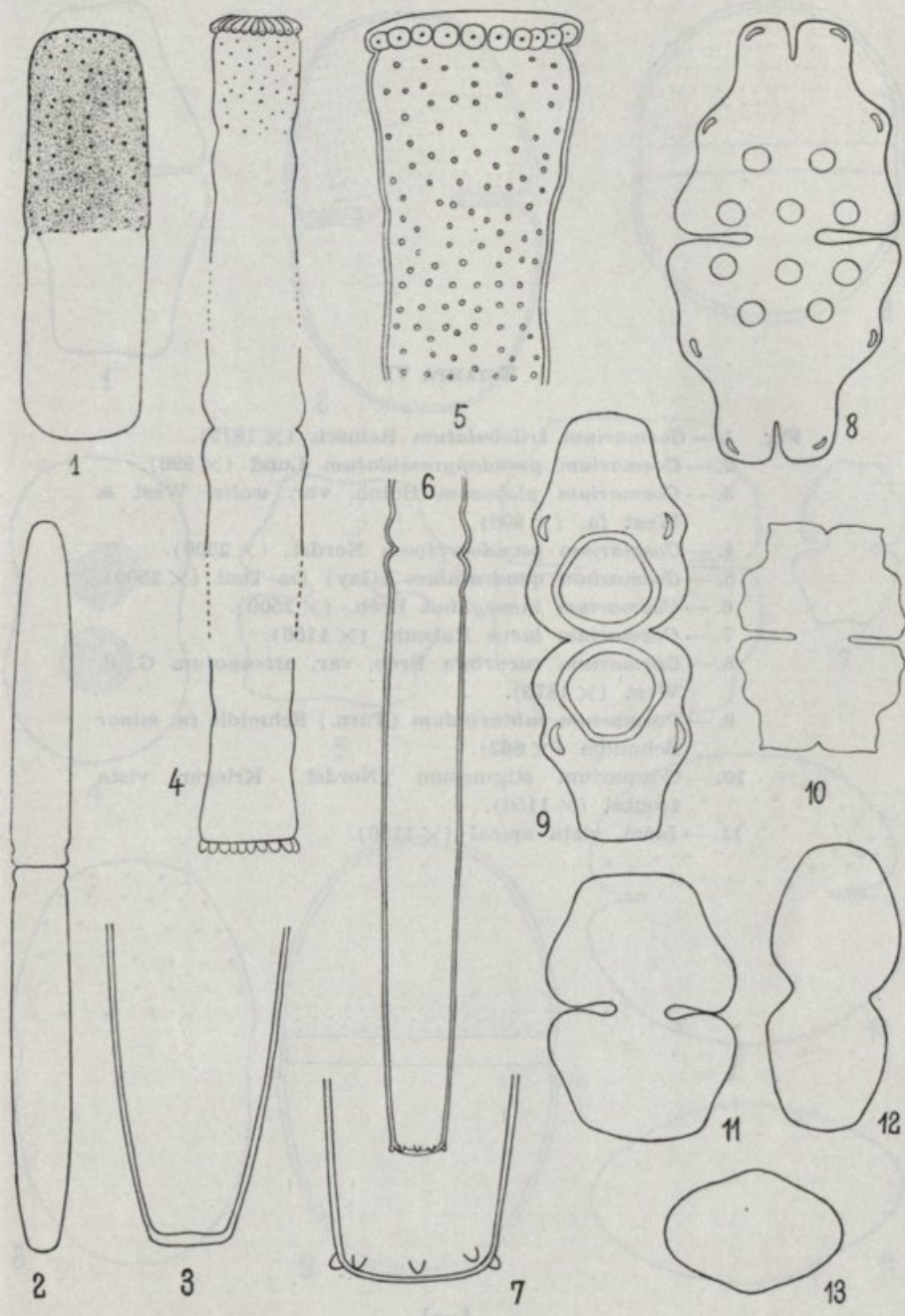
ESTAMPA IV

- 
- Fig. 1. — *Cylindrocystis brebissonii* Menegh. (× 990).
 2. — *Closterium navicula* (Bréb.) Lütkem. (× 1485).
 3. — *Closterium cynthia* De Not. (× 645).
 4. — Idem, detalhe da extremidade (× 990).
 5. — *Closterium diana* Ehrenb. (× 430).
 6. — *Closterium lunula* (Müll.) Nitzsch (× 187).
 7. — Idem, detalhe da extremidade (× 430).
 8. — *Closterium cornu* Ehrenb. (× 645).
 9. — *Closterium rostratum* Ehrenb., ornamentação da parede não representada (× 430).
 10. — Idem, pormenor da extremidade (× 1250).
 11. — Idem, detalhe da região mediana, mostrando a ornamentação da parede (× 1250).
 12. — *Penium spinospermum* Joshua (× 1875).

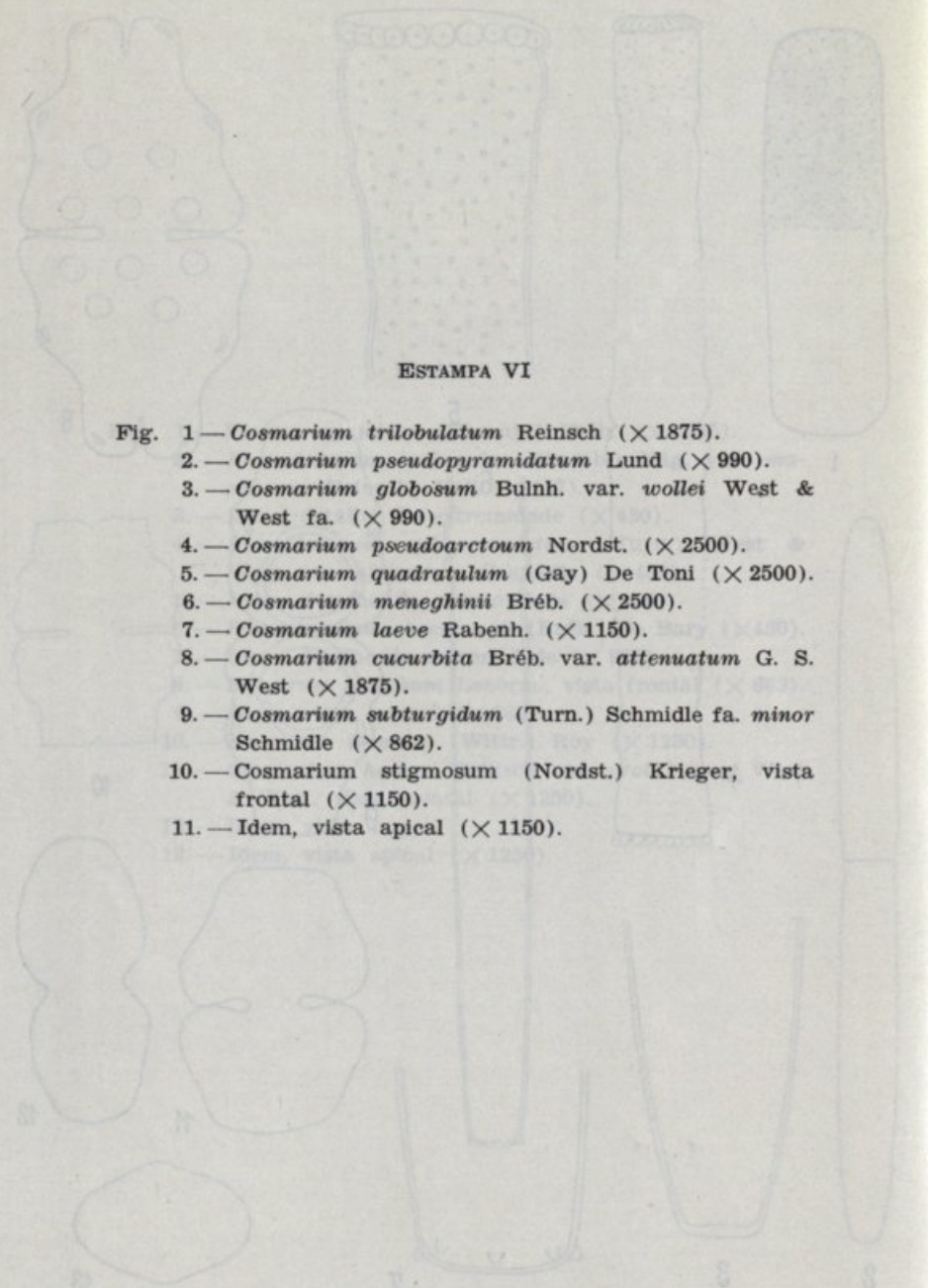


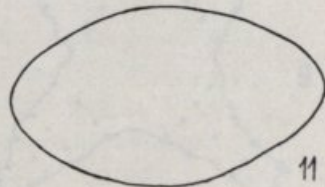
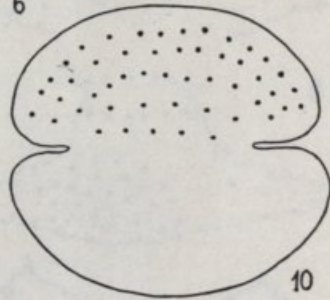
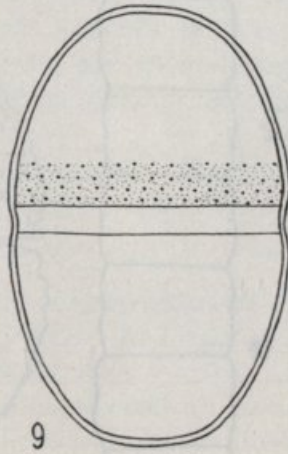
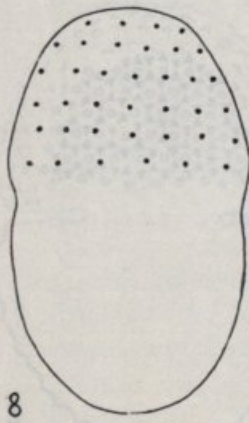
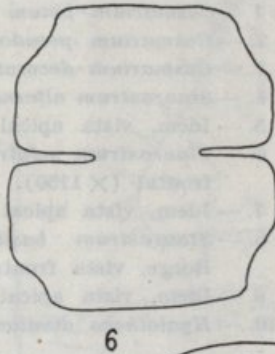
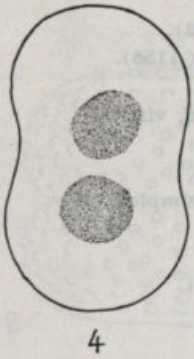
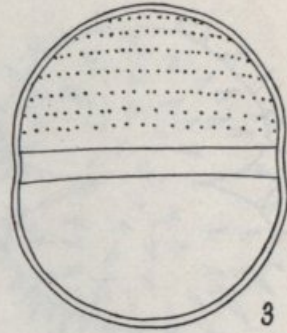
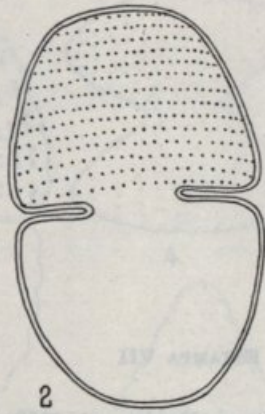
ESTAMPA V

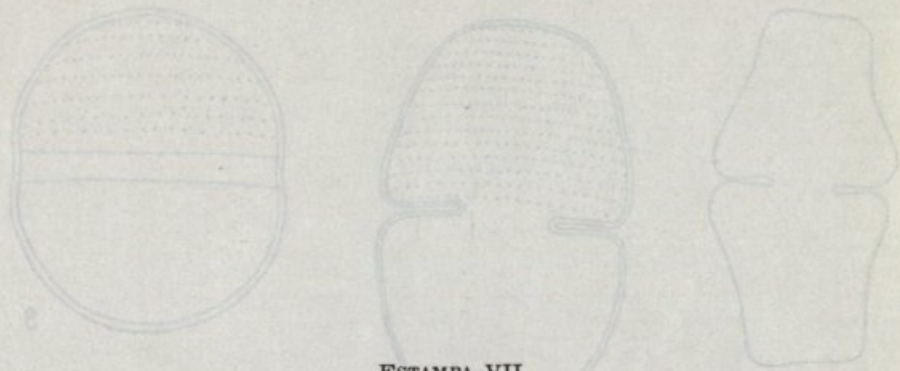
- 
- Fig. 1 — *Penium cylindrus* (Ehrenb.) Bréb. ($\times 1875$).
 2. — *Pleurotaenium trabecula* (Ehrenb.) Näg. var. *maximum* (Reinsch) Roll ($\times 157$).
 3. — Idem, detalhe da extremidade ($\times 430$).
 4. — *Pleurotaenium subcoronulatum* (Turn.) West & West var. *africanum* Schmidle ($\times 430$).
 5. — Idem, detalhe da extremidade ($\times 990$).
 6. — *Pleurotaenium ehrenbergii* (Bréb.) De Bary ($\times 430$).
 7. — Idem, detalhe da extremidade ($\times 990$).
 8. — *Euastrum sinuosum* Lenorm., vista frontal ($\times 862$).
 9. — Idem, vista lateral ($\times 862$).
 10. — *Euastrum insulare* (Wittr.) Roy ($\times 1250$).
 11. — *Cosmarium hameri* Reinsch var. *protuberans* West & West, vista frontal ($\times 1250$).
 12. — Idem, vista lateral ($\times 1250$).
 13. — Idem, vista apical ($\times 1250$).



ESTAMPA VI

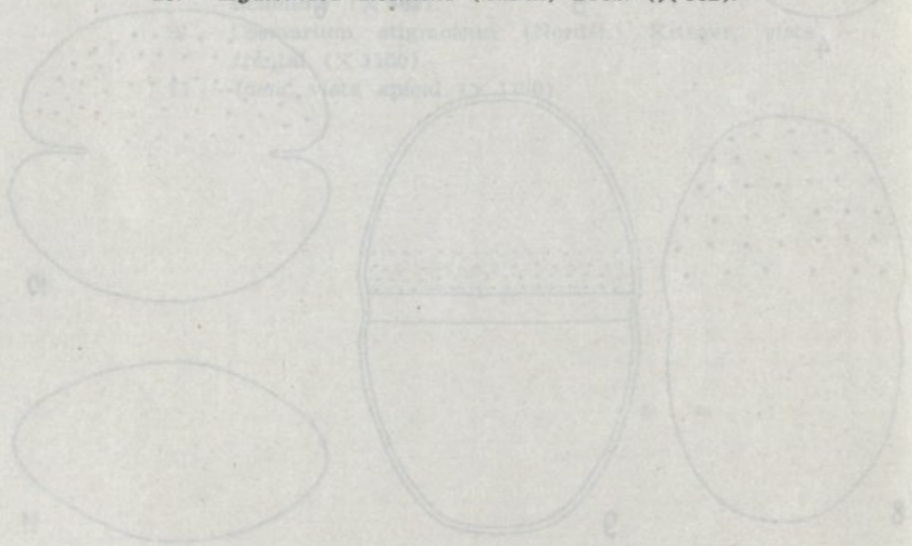
- 
- Fig. 1—*Cosmarium trilobulatum* Reinsch ($\times 1875$).
 2.—*Cosmarium pseudopyramidatum* Lund ($\times 990$).
 3.—*Cosmarium globosum* Bulnh. var. *wollei* West & West fa. ($\times 990$).
 4.—*Cosmarium pseudoarctoum* Nordst. ($\times 2500$).
 5.—*Cosmarium quadratulum* (Gay) De Toni ($\times 2500$).
 6.—*Cosmarium meneghinii* Bréb. ($\times 2500$).
 7.—*Cosmarium laeve* Rabenh. ($\times 1150$).
 8.—*Cosmarium cucurbita* Bréb. var. *attenuatum* G. S. West ($\times 1875$).
 9.—*Cosmarium subturgidum* (Turn.) Schmidle fa. *minor* Schmidle ($\times 862$).
 10.—*Cosmarium stigmatosum* (Nordst.) Krieger, vista frontal ($\times 1150$).
 11.—Idem, vista apical ($\times 1150$).

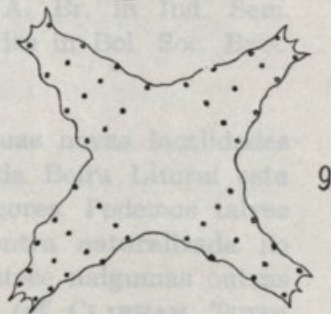
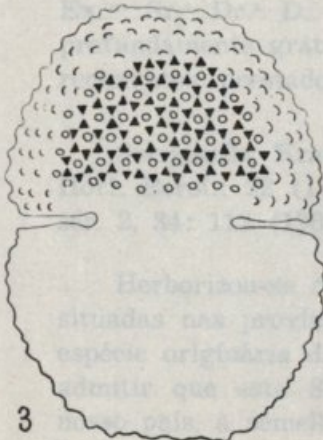
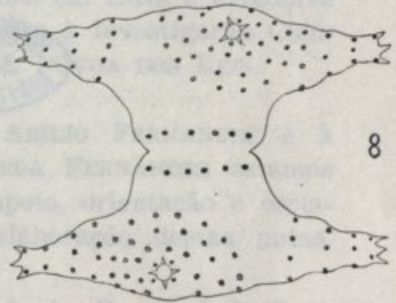
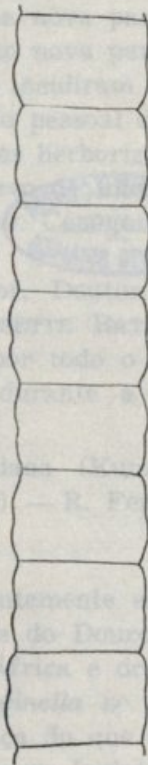
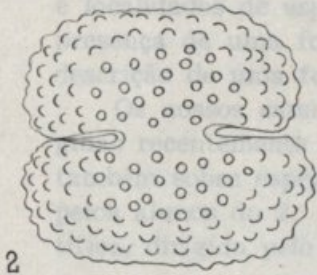
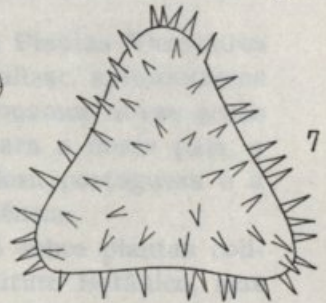
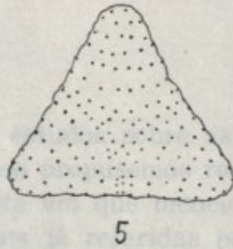
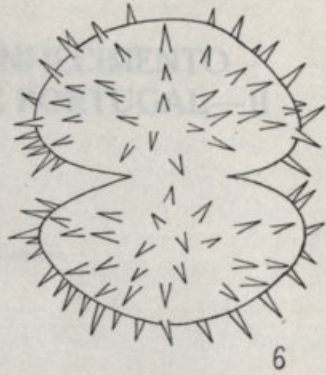
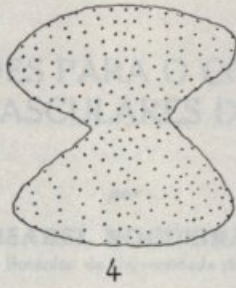
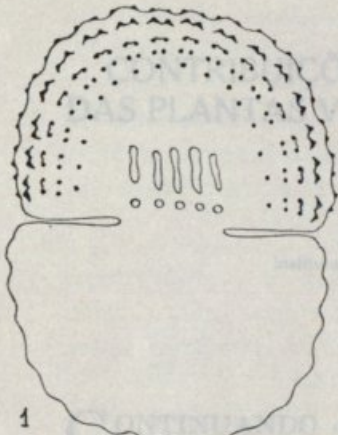




ESTAMPA VII

- Fig. 1 — *Cosmarium binum* Nordst. (× 1150).
- 2. — *Cosmarium pseudobroomei* Wolle (× 990).
- 3. — *Cosmarium decoratum* West & West (× 862).
- 4. — *Staurastrum alternans* Bréb., vista frontal (× 1150).
- 5. — Idem, vista apical (× 1150).
- 6. — *Staurastrum polytrichum* (Petry) Rabenh. fa., vista frontal (× 1150).
- 7. — Idem, vista apical (× 1150).
- 8. — *Staurastrum basidentatum* Borge var. *simplex* Borge, vista frontal (× 1875).
- 9. — Idem, vista apical (× 1875).
- 10. — *Hyalotheca dissiliens* (Smith) Bréb. (× 862).





CONTRIBUIÇÕES PARA O CONHECIMENTO DAS PLANTAS VASCULARES DE PORTUGAL—II

por

ISABEL NOGUEIRA

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra

CONTINUANDO os estudos sobre as Plantas Vasculares de Portugal que nos propusemos realizar, apresentamos agora uma segunda nota em que mencionamos novas áreas e localidades de espécies já referidas para o nosso país, a presença de uma forma nova para a flora portuguesa e a descrição de uma forma nova para a ciência.

Os nossos estudos incidiram não só sobre plantas coligidas recentemente pelo pessoal do Instituto Botânico, mas também sobre espécimes herborizados em Eirol e arredores pelos alunos do 2.º Curso de Iniciação à Investigação Científica, dirigido pelo Rev. Cónego M. PÓVOA DOS REIS.

Ao Ex.^{mo} Sr. Prof. Doutor ABÍLIO FERNANDES e à Ex.^{ma} Sr.^a Dr.^a D. ROSETTE BATARDA FERNANDES estamos profundamente grata por todo o apoio, orientação e esclarecimentos prestados durante a elaboração destas notas.

Selaginella Kraussiana (Kunze) A. Br. in Ind. Sem. Hort. Berol.: 22 (1859). — R. Fernandes in Bol. Soc. Brot. sér. 2, 34: 112 (1960).

Herborizou-se recentemente em duas novas localidades situadas nas províncias do Douro e da Beira Litoral esta espécie originária da África e dos Açores. Podemos talvez admitir que esta *Selaginella* se encontra naturalizada no nosso país, à semelhança do que acontece nalgumas outras regiões da Europa, como na Inglaterra (cf. CLAPHAM, TUTIN

& WARBURG, Flora of British Isles, ed. 2: 4, 1962) e na Bélgica (cf. LAWALRÉE, Flore Générale de Belgique, Pteridophytes: 42, 1950).

R. FERNANDES (loc. cit.) admite que esta espécie se encontra perfeitamente naturalizada na região de Sintra, não sendo, portanto, de estranhar o seu aparecimento em outras regiões do país nas mesmas condições.

Espécimes: Cedofeita, entre Lourosa e Arouca, local sombrio e húmido, 4-VII-1967, P.º Póvoa dos Reis, J. Rino & J. Matos 9896 (COI). Oliveira de Azemeis, na estrada para Arouca, 17-VIII-1967, J. Matos s. n. (COI).

Distribuição: Douro Litoral, Beira Litoral, Beira Alta e Estremadura.

Potamogeton natans L. forma *rotundifolius* (Brébisson) Briquet, Prod. Fl. Corse, 1: 42 (1910).

Potamogeton natans L. var. *rotundifolius* Brébisson, Fl. Normand. 3. éd.: 285 (1859).

Esta forma, nova para a flora portuguesa, difere do tipo por possuir folhas flutuantes largamente ovadas, quase arredondadas, e de base mais acentuadamente coriforme.

Foi herborizada na Pateira de Fermentelos, num local de águas quase estagnadas, pelos alunos do 2.º Curso de Iniciação à Investigação Científica dirigido pelo Rev. Cónego M. PÓVOA DOS REIS, Assistente extraordinário do Instituto Botânico de Coimbra.

Espécime: lado norte da Pateira de Fermentelos, a sul da Igreja de Requeixo, 14-VIII-1967, J. Ormonde 102 (COI).

Potamogeton trichoides Cham. & Schld.

Recentemente, voltou a herborizar-se esta espécie em nova localidade da Beira Litoral.

Espécime: Soure, Pombalinho, em Quatro Lagoas, numa vala, 13-IX-1967, A. Rosa 20 (COI).

Distribuição: Beira Litoral.

Imperata cylindrica (L.) P. Beauv., Ess. Agrost.: 165 (1812). — P. Cout., Fl. Port. 65 (1913). — Samp., Man. Fl. Port.: 45 (1909); Fl. Portuguesa: 54 (1947). — Rozeira in Brotéria Sér. Ciênc. Nat. 12: 149 (1943). — R. Fernandes in Mem. Soc. Brot. 6: 5 (1950).

Lagurus cylindricus L., Syst. Nat. ed. 10: 878 (1759).

Imperata arundinacea Cyr., Pl. Rar. Neap. 2: 26 (1788). — P. Cout., Fl. Port. ed. 2: 74 (1939).

Esta bonita gramínea, relativamente rara no nosso país, onde aparece em número restrito de localidades, nos últimos tempos herborizou-se pela primeira vez na província da Beira Litoral.

Espécime: Montemor-o-Velho, Matas de Foja, 11-VIII-1967, J. Matos s. n. (COI).

Distribuição: Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Litoral, Beira Alta, Estremadura, Baixo Alentejo e Algarve.

Holcus Gayanus Boiss.

Herborizou-se esta planta em nova localidade da Beira Alta. Até aqui, sabia-se que, nesta província, a planta se encontrava somente na Serra da Estrela.

Espécime: Serra de Castro Daire, rio Balsemão, estrada Castro Daire a Lamego, 5-VII-1967, P.^o Póvoa dos Reis, J. Rino & J. Matos 9917 (COI).

Distribuição: Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Alta e Beira Baixa.

Roegneria canina (L.) Nevski in Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS, Ser. I, Fasc. 1: 24 (1933). — P. Silva e B. Rainha in Agron. Lusit. 19: 8 (1957).

Agropyron caninum (L.) P. Beauv., Agrost.: 146 (1812). — P. Cout., Fl. Port. ed. 2: 115 (1939). — Samp., Fl. Port.: 90 (1947).

Herborizou-se esta espécie em Trás-os-Montes e Alto Douro, província para onde não fora ainda referida.

Espécime: andados 12 km de Bragança para Valpaços, junto a uma linha de água, 6-VIII-1967, J. Paiva, J. Matos & M. Alves 10071 (COI).

Distribuição: Trás-os-Montes e Alto Douro e Beira Litoral.

Eleocharis flavescens (Poir.) Urban in Symb. Antill. 4: 116 (1903). — B. Rainha in Agron. Lusit. 18, 2: 85 (1956). — J. Paiva in Anuário Soc. Brot. 27: 17 (1961).

Scirpus flavescens Poir. in Encycl. Meth. 6: 756 (1804).

É esta a segunda citação para a Beira Litoral, para onde tinha sido referida pela primeira vez por J. PAIVA (loc. cit.).

Espécime: lado sul da Pateira de Fermentelos em frente do Carregal, terreno das ilhotas, 17-VIII-1967, J. Ormonde 139 (COI).

Distribuição: Beira Litoral e Estremadura.

Colchicum lusitanicum Brot.

Junte-se à área de distribuição deste taxon a Beira Litoral.

Tendo em conta a distribuição indicada na Flora de Portugal (COUTINHO, 1939), a existência da planta no Algarve (P. SILVA & FONTES in Agron. Lusit. 13: 79, 1951) e no Alto Alentejo (MALATO-BELIZ in Bol. Soc. Brot. sér. 2, 32: 254, 1958), a sua recente colheita na Beira Litoral vem mais uma vez demonstrar que, de acordo com SAMPAIO (op. cit.), a espécie tem no continente português uma mais ampla distribuição.

Espécime: Beira Litoral — Soure, Pombalinho, em Quatro-Lagoas, lugares sombrios e pedregosos, 13-IX-1967, A. Barbosa 19 (COI).

Distribuição: Beira Litoral, Estremadura, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Iris Boissieri Henriq.

Este endemismo galaico-português, conhecido da província do Minho apenas da Serra do Gerês, foi herborizado nesta província, na Serra da Peneda. M. LAÍNZ (in Anuário Soc. Brot. 31: 13, 1965) cita esta Iridácea para Montalegre.

Espécime: Serra da Peneda, Outeiral, terrenos por entre as rochas graníticas, 25-VI-1968, A. Fernandes, R. Fernandes & J. Matos 10643 (COI).

Distribuição: Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro.

Oxalis articulata Savign. in Lam., Encycl. 4: 686 (1797). — I. Nogueira in Anuário Soc. Brot. 33: 44 (1967).

Acrescente-se à área de distribuição deste taxon a Estremadura.

Espécime: Malveira, Mafra, 17-III-1967, J. Matos s. n. (COI).

Distribuição: Beira Litoral e Estremadura.

Elatine campylosperma Seub. in Walpers, Repert. Bot. Syst. 1: 284 (1842).

Elatine hydropiper L. var. *pedunculata* Moris, Fl. Sardoia, 1: 289 (1837). — R. Fernandes in Bol. Soc. Brot. sér. 2, 23: 143 (1949). — J. Paiva in Anuário Soc. Brot. 28: 45 (1962).

Herborizou-se esta *Elatinaceae* numa nova localidade, mais a sul da Beira Litoral, província para onde fora referida pela primeira vez por R. FERNANDES (loc. cit.).

Espécime: Degracias, 11-V-1967, J. Matos s. n. (COI).

Distribuição: Beira Litoral (Montemór-o-Velho, Alfarelos e Degracias).

Elatine triandra Schkuhr, Handb. 1: 345 (1808).

Esta espécie, provavelmente introduzida de Itália com as sementes de arroz, foi assinalada para Portugal para

os vales do Tejo e do Sado por A. PINTO DA SILVA & J. DO AMARAL FRANCO (in litt.).

Acrescente-se a Beira Litoral à área de distribuição deste taxon, pois o Sr. JÚLIO DE MATOS herborizou-a em Montemór-o-Velho (Matas de Foja).

Espécime: Montemór-o-Velho, Matas de Foja, terreno encharcado, 12-VI-1965, J. Matos s. n. (COI).

Distribuição: Beira Litoral, Estremadura e Baixo Alentejo.

Halimium ocymoides (Lam.) Willk. ssp. **ocymoides** var. **sampsucifolium** (Cav.) Franco & Vasc. forma **luteola**, nov. forma.

A typo *petalis luteolis* differt.

Habitat in locis incultis pr. Ceira, circa Coimbra, 21-VII-1967, *Panarra* s. n. (COI, holotypus).

Thorella verticillatinundata (Thore) Briquet in Ann. Cons. Jard. Bot. Genève, 17: 275 (1914). — R. Fernandes in Mem. Soc. Brot. 9: 95 (1953).

Sison verticillato-inundata Thore, Chlor. Land.: 101 (1803).

Carum inundatum Lesp. in Acta Soc. Linn. Bord. 14: 270 (1847). — Samp., Man. Fl. Port.: 353 (1912); Fl. Port.: 428 (1947).

Petroselinum Thorei (Gr. & Godr.) Coss. ex Reichenb. fil., Ic. Fl. Germ. 21: 11 (1867). — P. Cout., Fl. Port.: 446 (1913); Fl. Port. ed. 2: 531 (1939).

P. COUTINHO (1939) e SAMPAIO (1947) estão em desacordo no que respeita à área de distribuição deste taxon, pois que, enquanto o primeiro considera esta espécie bastante rara, indicando-a apenas para a Beira Litoral (Pinhal do Urso) e Alentejo Litoral (Vila Nova de Milfontes), o segundo dá-lhe uma mais ampla distribuição (de Espinho ao Algarve).

Não conseguimos obter dados que nos permitissem estabelecer distribuição tão ampla. Os exemplares portugueses que observámos foram os de Esmoriz, Pinhal do Urso, Montemór-o-Velho (Matas de Foja), Pinhal de Leiria e Vila Nova de Milfontes.

Recentemente herborizou-se em nova localidade da Beira Litoral.

Espécime: lado sul da Pateira de Fermentelos, em frente do Carregal, lugares húmidos de uma ilhota, 17-VIII-1967, J. Ormonde 134 (COI).

Rotala indica (Willd.) Koehne in Engl., Bot. Jahrb. 1: 172 (1880).

Esta espécie, originária da Ásia, herborizou-se recentemente na província da Beira Litoral, para onde não fora ainda referida. A planta foi certamente introduzida com as sementes de arroz à semelhança do que acontece em várias localidades da Itália do Norte (cf. KOCH, Zur Flora der Oberitalienischen Reisfelder in Bull. Soc. Bot. Suisse, 62: 657, 1952).

Espécime: Montemór-o-Velho (Matas de Foja), nos arrozais, 18-X-1967, J. Matos s. n. (COI).

Distribuição: Beira Litoral e Ribatejo.

Smyrnum perfoliatum L.

À área de distribuição desta espécie, deve juntar-se a Beira Litoral, pois herborizou-se recentemente nesta província.

Espécime: entre Pontão e Ancião, 22-IV-1967, A. Fernandes, R. Fernandes & J. Paiva 9855 (COI).

Distribuição: Beira Litoral, Estremadura, Ribatejo, Alto Alentejo e Algarve.

Aster squamatus Spreng.) Hieron. in Engl., Bot. Jahrb. 29: 19 (1900). — Vasconcellos & A. Franco in Bol. Soc. Brot. sér. 2, 32: 247 (1958). — Vasconcellos, Com. Reg. Comérc. Arroz, 31 (1959). — P. Silva, B. Rainha & M. Silva in Agron. Lusit. 23: 28 (1961). — P. Silva, Teles & B. Rainha in Agron. Lusit. 29: 11 (1967).

Conyza squamata Spreng., Syst. Veg. 3: 515 (1826).

Esta espécie, originária da América Central e do Sul, foi assinalada pela primeira vez no nosso país em 1958 por J. DE CARVALHO E VASCONCELLOS & J. DO AMARAL FRANCO (loc. cit.). A planta tem-se disseminado com extraordinária rapidez, sendo tão abundante em alguns locais que se poderia facilmente tomar por autóctone.

Depois de ter sido colhida em várias localidades da Estremadura, Ribatejo e Baixo Alentejo e de recentemente ter sido assinalada para o Minho, Douro Litoral e Alto Alentejo, herborizou-se também agora em vários locais da Beira Litoral.

Espécimes: Lares, Figueira da Foz, 11-X-1966, J. Matos s. n. (COI); S. Fagundo, 29-IX-1967, J. Matos s. n. (COI); Montemor-o-Velho, 13-X-1967, J. Matos s. n. (COI); Coimbra, Geria, nas margens de uma vala, 3-XI-1967, J. Ormonde s. n. (COI).

Distribuição: Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Estremadura, Ribatejo, Alto e Baixo Alentejo.

Tanacetum flaveolum (Hoffgg. & Link) Rothm. in Ind. Sem. Ann. 1939, Stat. Agron. Nat. Lusit.: 3 (1940).

Chrysanthemum flaveolum (Hoffgg. & Link) P. Cout., Fl. Port.: 633 (1913); ed. 2: 748 (1939).

Leucanthemum flaveolum Samp. Herb. Port.: 132 (1913).

Leucanthemum pallidum Samp. raç. *flaveolum* Samp., Fl. Port.: 577 (1947).

O Minho e a Beira Litoral representam regiões novas para esta espécie, que só era citada para Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Alta, Beira Baixa e Algarve.

Espécimes: Serra da Peneda, Outeiral, nos terrenos por entre as rochas graníticas, 25-VI-1968, A. Fernandes, R. Fernandes & J. Matos 10648 (COI); Pedrógão Grande, Barragem do Cabril, 22-IV-1967, A. Fernandes, R. Fernandes & J. Paiva 9851 (COI).

Eclipta prostrata (L.) Vasconcellos in An. Inst. Sup. Agron. 11: 15 (1940); Com. Reg. Comérc. Arroz: 31 (1959). — R. Fernandes in Anuário Soc. Brot. 18: 28 (1952). — P. Silva & B. Rainha in Agron. Lusit. 20: 244 (1958). — A. Pereira & J. Paiva in Anuário Soc. Brot. 30: 23 (1964).

Esta Composta, subespontânea no nosso país, foi herborizada em nova localidade da Beira Litoral, província para onde tinha sido referida pela primeira vez por R. FERNANDES (loc. cit.).

Espécime: Lares, Figueira da Foz, 11-X-1966, J. Matos s. n. (COI).

Distribuição: Beira Litoral, Beira Baixa, Ribatejo e Baixo Alentejo.

O Museu e a Feira Literária representaram etapas importantes para esta espécie, que só era criada para Trás-os-Montes e Alto Alentejo.

Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 1-10.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 11-20.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 21-30.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 31-40.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 41-50.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 51-60.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 61-70.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 71-80.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 81-90.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 91-100.

Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 101-110.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 111-120.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 121-130.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 131-140.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 141-150.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 151-160.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 161-170.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 171-180.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 181-190.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 191-200.

Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 201-210.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 211-220.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 221-230.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 231-240.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 241-250.

Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 251-260.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 261-270.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 271-280.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 281-290.
 Estudos sobre a Feira de Lisboa, Lisboa, 1958, pp. 291-300.

REVISTA BIBLIOGRAFICA

20TH CENTURY BOTANICAL ART & ILLUSTRATION 1968-1969. Catalogue 2nd International Exhibition of Botanical Art & Illustration, 20 October 1968 to 15 April 1969, compiled by G. H. M. LAWRENCE. The Hunt Botanical Library, Carnegie-Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania, 1968. 267 pag., 362 fig.

Este livro é o catálogo da 2.^a Exposição Internacional de Arte e Ilustração Botânicas do séc. XX, efectuada pela Hunt Botanical Library of the Carnegie-Mellon University, na qual figuraram obras de 125 artistas, de 26 nacionalidades. A fundadora desta Biblioteca e seu marido conseguiram reunir uma notável colecção de trabalhos, nos quais se incluem numerosos originais de artistas, não só da presente época, mas também dos séculos XVI-XIX, com as características comuns de representarem plantas que podem ser identificadas, pelo menos até ao género, e de terem sido reproduzidas, de uma forma ou de outra.

O catálogo desta 2.^a exposição está disposto por ordem alfabética dos nomes dos artistas. Para cada um destes, dá-se uma pequena notícia biográfica, acompanhada da fotografia, referem-se os livros em que foram publicadas ilustrações da sua autoria e apresentam-se reproduções fotográficas, a preto e branco, geralmente de dois trabalhos que figuraram na exposição, fornecendo-se dados sobre estes. É interessante notar que há predominio das senhoras (em número de 70) sobre os homens (em número de 55), o que parece mostrar que o sexo feminino se sente mais atraído por este ramo da arte. Por outro lado, cerca de metade do número dos artistas recebeu educação em Escolas de Belas Artes ou afins, enquanto a outra metade exercia profissões diversas, antes de se dedicar à ilustração botânica, facto este que parece não ter afectado a qualidade do trabalho, pois que neste segundo grupo há desenhos e ilustrações de nível tão elevado como no primeiro. As características dos

trabalhos são as mais variadas, desde a ilustração botânica puramente científica até à decorativa, de fins comerciais, usando-se técnicas também as mais diversas: desenho a tinta e a lápis, aguarela, guache, gravura em madeira, litografia, composição com flores secas, etc.

Este catálogo permite, assim, ter-se uma ideia dos vários tipos de ilustração botânica e é, de certo modo, uma homenagem aos artistas que, com proficiência e paciência infinitas, conseguem dar uma imagem do mundo de beleza das plantas, artistas tantas vezes ignorados e até menosprezados pelos seus colegas de outros ramos de arte.

No fim do livro dá-se o índice dos nomes dos artistas por países. Deve notar-se que Portugal não está aí incluído, embora nos últimos anos tenham sido publicados desenhos de vários artistas, particularmente no Boletim da Sociedade Broteriana, que em nada desmerecem, quanto a nós, dos representados neste catálogo.

ROSETTE BATARDA FERNANDES

HORTULUS por WALAHFRID STRABO, traduzido por RAEF PAYNE e comentado por WILFRID BLUNT; 91 pp. Pittsburg — U. S. A., 1966.

A obra é uma edição «in facsimile» do poema HORTULUS, de WALAHFRID STRABO, precedida de um prefácio de GEORGE M. LAWRENCE e de uma bibliografia do autor por WILFRID BLUNT. HORTULUS ou Pequeno Jardim é considerado como a primeira obra publicada em louvor do Jardim. Existem 4 manuscritos medievais da poesia e a edição reproduz o mais importante deles. O poema foi escrito por um monge que considera o Jardim mais sob os pontos de vista hortícola e medicinal do que propriamente quanto a floricultura. Não se sabe ao certo quando e onde foram escritos os versos, mas o autor, no fim, dedica-os a Grimald, Reitor do Seminário de Reichenau onde era aluno. A segunda parte é constituída pela transcrição do poema e pela tradução em Inglês, estando o original e a tradução dispostos face a face, terminando, esta parte, com notas explicativas do tradutor. A seguir, G. H. M. LAWRENCE insere um sumário de todas as edições do HORTULUS editadas como obras independentes desde 1510, com «facsimile» das capas de algumas delas. Segue-se uma lista das plantas citadas no poema, com os respectivos nomes científicos, findando com a bibliografia e o índice.

Tanto a impressão como os aspectos gráfico e artístico da obra são excelentes.

J. PAIVA

BOTANICO-PERIODICUM HUNTIANUM (B-P-H). Published by the Hunt Botanical Library and distributed exclusively by S-H Service Agency, Inc., 31 East 10th Street, New York, N. Y. 10003. Pittsburgh, Pa., 1968. 1 vol. enc. 1063 p., 28,5 cm. Editors: GEORGE H. M. LAWRENCE, A. F. GÜNTHER BUCHHEIM, GILBERT S. DANIELS and HELMUT DOLEZAL.

Com o progresso das novas técnicas, a Botânica tem tendência a interligar-se, cada vez mais, com outros ramos do conhecimento científico. Por esse motivo, a organização de listas bibliográficas, neste campo, tornou-se uma tarefa bastante difícil e raramente tem sido levada a cabo de modo a satisfazer as exigências actuais. A maior parte dos trabalhos deste género que têm sido publicados são incompletos, pois em regra só incluem revistas da especialidade, isto é, dedicadas à Botânica propriamente dita, sem tomar em linha de conta as suas afinidades com outras ciências. Há, porém, vários campos, mesmo fora do âmbito das Ciências Naturais, que podem fornecer dados de interesse para a Botânica, pelo menos sob o ponto de vista histórico.

«Botanico Periodicum-Huntianum» é uma obra que foi elaborada tendo em conta estas realidades. Com efeito, nela se encontra uma lista com cerca de 12 000 títulos de periódicas, ordenadas por ordem alfabética e cobrindo exaustivamente todos os ramos de conhecimento que, directa ou indirectamente, possam ter interesse para a Botânica, quando considerada em qualquer dos aspectos histórico, científico ou económico.

Nesta compilação notável aparecem, assim, não só as revistas da especialidade, total ou parcialmente dedicadas à Botânica, mas também as publicações respeitantes a Agricultura, Agronomia, Bacteriologia, Biologia, Ecologia, Floricultura, Silvicultura, Genética e Melhoramento de plantas, Geobotânica, Horticultura, Hidrobiologia e Limnologia, Microbiologia, Paleontologia, Farmacologia, Fanerogamia, Patologia vegetal e Botânica económica.

No campo da Botânica Médica a lista é particularmente completa, pois compreende não só os jornais médicos recentes dedicados aos Fungos, Bactérias e Vírus patológicos, mas também muitas publicações anteriores aos meados do século XIX que contêm artigos referentes ao uso medicinal das plantas.

Igualmente são incluídos os títulos de revistas que, de qualquer modo, constituem uma fonte de informação para a história das Ciências Naturais e da Medicina, ou contêm estudos bibliográficos de assuntos botânicos.

É facto corrente verificar-se que nas listas bibliográficas dos artigos científicos, os títulos das revistas periódicas nem sempre são

abreviados do mesmo modo. Por esse facto, o mesmo título é por vezes referido com abreviaturas diferentes, ou, inversamente, a mesma forma abreviada é usada para mais de uma periódica. Os autores de «Botanico-Periodicum-Huntianum» fizeram um estudo cuidadoso deste problema, com o fim de escolherem as abreviaturas mais adequadas para cada caso.

Na extensa lista de periódicas apresentadas nesta obra, cada título é, assim, acompanhado pela abreviatura correcta, o nome da cidade em que foi publicado o primeiro volume, o número de volumes e as datas de publicação e outras informações.

Quaisquer dúvidas que possam surgir no manuseamento do compêndio são rapidamente esclarecidas pela leitura da «Introdução». Com efeito, nas 10 páginas introdutórias, os autores explicam, de um modo claro e conciso, todos os critérios que serviram de base para a elaboração da lista de periódicas que a seguir apresentam.

Por ser extraordinariamente completa e pela facilidade de manuseio, esta obra parece-nos de grande utilidade nas bibliotecas de todas as Instituições que, directa ou indirectamente, estejam relacionadas com a Botânica ou ciências afins.

J. F. MESQUITA

LETOUZEY, R. — Étude phytographique du Cameroun; 511 pp., 60 fot., 16 mapas, 12 figs. — Paris, 1968.

Obra que honra o autor, sendo mais uma importante contribuição para o conhecimento da fitogeografia e da fitossociologia da África Intertropical, pois a República dos Camarões, sendo muito vasta, possui desde as florestas equatoriais até às formações semi-desérticas, e da montanha até à planície e às zonas pantanosas.

Numa primeira parte o autor expõe os principais factores físicos do meio: oro-hidrografia, geologia, pedologia e climatologia.

Depois passa ao exame dos factores biodinâmicos, fundamentalmente humanos, um dos capítulos mais importante desta excelente obra.

Faz a seguir a história dos conhecimentos florísticos dos Camarões, com uma lista de cerca de 300 colectores e respectivas informações.

A segunda parte é respeitante ao maciço da floresta densa húmida da região meridional do país. Este maciço pode ser considerado sob dois aspectos gerais: a floresta densa húmida sempervirente e a floresta densa húmida semi-decídua. A floresta densa húmida sempervirente compreende dois agrupamentos climáticos: a floresta bialfreana, característica dos Camarões, e a floresta congolesa, mais continental, confinada ao grande maciço da bacia do

Congo. Cada uma destas três grandes unidades — floresta biafreana, floresta congoleza e floresta semi-decídua — é examinada sob o ponto de vista da posição geográfica, condições ecológicas que a influenciam (condições edáficas locais, onde intervém fundamentalmente a água e também a natureza química da rocha-mãe) e composição florística. A floresta biafreana constitui o contorno da baía do Biafra e tem como elementos florísticos fundamentais as *Caesalpinaceae*, mas na zona litoral a floresta biafreana pode considerar-se de um tipo especial: «Floresta litoral de *Sacoglottis gabonensis* e *Lophira alata*». É feito o estudo das origens destas majestosas florestas, considerando-se *L. alata* como um intruso na floresta arcaica, argumento importante na discussão sobre a origem das savanas periflorestais. As comparações florísticas levam o autor a individualizar um domínio florístico nigero-camaro-gabonense, essencialmente representado por este tipo de floresta.

A floresta congoleza encontra-se na bacia de Dja e nas proximidades das dunas da Boumba e Sangha, onde as *Caesalpinaceae* são raras. A presença de *Gilbertiodendron dewevrei* justifica uma ligação fitogeográfica entre os Camarões e o Congo e a presença de manchas de *Baillonella toxisperma* pressupõe uma desintegração devida à sua falta de regeneração, mas as causas são ainda obscuras.

A floresta densa húmida semi-decídua tem como elementos florísticos dominantes as *Sterculiaceae* e *Ulmaceae*. Apresentam-se argumentos tendentes a justificar o poder de expansão, tanto para o norte como para o sul do país, deste tipo de floresta e relaciona-se este tipo florístico com a vegetação dos países vizinhos, procurando-se o centro de dispersão desta floresta. Tratam-se em particular os factores ecológicos da floresta densa húmida com pormenores fisiológicos e florísticos.

Depois, o autor estuda as savanas periflorestais sudano-guineenses e os meios ecológicos particulares dessas zonas que constituem a bordadura setentrional da floresta densa húmida semi-decídua.

A terceira parte da obra é dedicada à região florística sudano-zambeziaca, que é representada no sul pelas savanas arbustivas e arbóreas de *Daniellia oliveri* e *Lophira lanceolata* do planalto de Adamoua, bacia camaronense de Bénoué, pelas savanas arbustivas, ou mesmo florestas claras secas, e, no norte, pelas estepes sahelianas e as suas pradarias periódicamente inundadas.

A zona de vegetação de Adamaoua é bem definida geograficamente, e, apesar da regularidade da formação florística, o autor consegue distinguir uma região ocidental mais atlântica e outra oriental mais continental.

A vegetação da bacia camaronense de Bénoué corresponde a dois sectores florísticos: um com formações gregárias de *Isobertlinia* spp., *Monotes Kerstingii*, etc., que representa o sector sudanês, muito mais de harmonia com as condições climáticas do país que as savanas meridionais; e outra com savanas e florestas de *Boswellia*



odorata, *Sclerocarya caffra*, etc., que representa o sector sudano-saheliano.

O domínio saheliano do norte dos Camarões é reduzido e de clima severo, observando-se uma grande diversidade de agrupamentos florísticos, devida particularmente aos factores edáficos e também biodinâmicos: montanhas rochosas, aluviões, zonas de inundação e ilhas flutuantes do lago Tchad, vegetação dos solos holomórficos submetida à acção do gado, etc.

A quarta parte da obra é dedicada às formações de altitude. Pela diversidade de formações geológicas e pela influência da presença do homem, torna-se difícil qualquer estudo sintético das formações vegetais de altitude nos maciços montanhosos camaronenses. Neste capítulo, o autor limita-se, portanto, ao estudo sucessivo dos diversos maciços montanhosos, procurando evidenciar o que não era ainda bem conhecido, embora estas formações montanhosas estejam já mais ou menos estudadas sob o ponto de vista florístico.

Uma extensa lista bibliográfica completa esta excelente obra, com bom aspecto gráfico e bem documentada (60 fotografias entre as quais 20 aéreas). O autor apresenta ainda índices de nomes de pessoas, de nomes geográficos e de nomes científicos, uma lista das plantas citadas e índices para os mapas geográficos, para as fotografias e para as matérias dos capítulos.

J. PAIVA

