

ALGAS MARINHAS DO LITORAL DE SANTA MARIA

ANA Isabel NETO (1)
RICHARD A. FRALICK (2)
HEATHER P. BALDWIN (3)
EDWARD HEHRE (3)

(1) Departamento de Biologia , Universidade dos Açores,
Rua da Mãe de Deus, 58. P-9502 PONTA DELGADA codex.

(2) Departamento de Botânica, Plymouth State College, University of New Hampshire,
Plymouth, NH, USA

(3) Departamento de Botânica, University of New Hampshire, Durham, NH, USA

INTRODUÇÃO

Santa Maria, sendo a ilha do arquipélago dos Açores localizada mais a oriente despertou desde há algum tempo o interesse de vários cientistas. De facto, os estudos de sistemática das algas marinhas do litoral desta ilha remontam ao século XIX (Drouët, 1866; Agardh, 1870; Trelease, 1897). Já no século XX Schmidt (1931) recolheu e determinou material algológico desta ilha e, mais recentemente, Fralick & Hehre (1990) incluíram material de Santa Maria na sua lista das algas verdes dos Açores.

Ao integrar a Expedição Científica Santa Maria e Formigas/1990 o principal objectivo foi o de fazer uma actualização e eventual confirmação dos registos algológicos existentes para esta ilha, contribuindo simultaneamente para um conhecimento mais aprofundado da fitogeografia do litoral açoreano.

METODOLOGIA

Escolheram-se seis locais, que foram amostrados qualitativamente. Em Vila do Porto e na Ponta da Malbusca as recolhas fizeram-se unicamente a nível das comunidades algais do subtidal. Nos Anjos e na Praia Formosa apenas se colectaram algas no intertidal rochoso. Em São Lourenço e no Ilhéu da Vila fizeram-se recolhas nas comunidades inter e subtidais. As recolhas no intertidal foram feitas durante a baixa-mar. O material colectado foi triado, prensado e depositado no laboratório da Equipa de Biologia Marinha do Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, em Ponta Delgada, onde posteriormente foi determinado e elaborada a respectiva colecção de referência.

LISTA TAXONÓMICA DAS ALGAS MARINHAS DA ILHA DE SANTA MARIA

A pesquisa bibliográfica realizada mostrou que, até à realização deste estudo, estavam citados para Santa Maria 41 *taxa* de macroalgas marinhas, distribuídos pelas divisões Chlorophyta (9), Phaeophyta (17) e Rhodophyta (15).

Na lista taxonómica que se segue são incluídos os *taxa* agora encontrados bem como todos os registos anteriores e respectivas citações bibliográficas. A ordenação sistemática adoptada é a de South & Tittley (1986).

CYANOPHYTA

RIVULARIACEAE

Rivularia cf. *nitida* J. Agardh - Anjos, intertidal rochoso ao nível do limite inferior do andar supralitoral.

CHLOROPHYTA

ULVALES

ULVACEAE

Enteromorpha compressa (Linnaeus) Gréville - referida por Agardh (1870).

Enteromorpha intestinalis (Linnaeus) Link - referida por Trelease (1897). Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

Enteromorpha linza (L.) J. Agardh - referida por Schmidt, (1931) e por Fralick & Hehre (1990). Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m. São Lourenço, intertidal rochoso.

Enteromorpha ramulosa (J. E. Smith) Hooker - Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m. Praia Formosa, intertidal rochoso. São Lourenço, intertidal rochoso.

Ulva rigida C. Agardh - referida por Agardh (1870). São Lourenço, intertidal rochoso e subtidal rochoso 3 a 7 m. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso e subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

CLADOPHORALES

CLADOPHORACEAE

Chaetomorpha crassa (Agardh) Kuetz. - São Lourenço, intertidal rochoso.

Chaetomorpha linum (O. F. Muller) Kützing - São Lourenço, intertidal rochoso.

Cladophora coelothrix Kützing - referida por Fralick & Hehre (1990). São Lourenço, intertidal rochoso. Anjos, intertidal rochoso.

Cladophora laetevirens (Dillwyn) Kützing - referida por Fralick & Hehre (1990). São Lourenço, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

Cladophora prolifera (Roth) Kützing - referida como *Conferva prolifera* Roth var. *fastigiata* (H) por Agardh (1870 [H]). Praia Formosa, intertidal rochoso. São Lourenço, intertidal rochoso. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

SIPHONOCLADALES

VALONIACEAE

Valonia utricularis (Roth) C. Agardh - Anjos, intertidal rochoso.

BRYOPSIDALES

CODIACEAE

Codium adhaerens (Cabrera) C. Agardh - referida por Trelease (1897) e por Fralick & Hehre (1990). São Lourenço, intertidal rochoso e subtidal rochoso 3 a 7 m. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

Codium bursa (Linnaeus) J. Agardh - referida por Agardh (1870). Desde então a presença desta espécie na ilha nunca foi confirmada apesar de, durante esta Expedição, se terem efectuado recolhas dirigidas. Por outro lado também não foi colectada a espécie afim, *Codium elisabethae* O. C. Schmidt, descrita como endémica para os Açores por Schmidt (1929) e que é uma espécie comum nas restantes ilhas do arquipélago.

Codium tomentosum Stackh. - Anjos, intertidal rochoso.

PHAEOPHYTA

ECTOCARPALES

MYRIONEMETACEAE

Myrionema strangulans Gréville - São Lourenço, intertidal rochoso, como epífita de *Ulva rigida*. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso, como epífita de *Enteromorpha intestinalis*.

CHORDARIALES

LEATHESIACEAE

Leathesia difformis (Linnaeus) Areschoug - referida por Trelease (1897). Ponta Malbusca, subtidal rochoso, 10 a 15 m. São Lourenço, intertidal rochoso.

CUTLERIALES

CUTLERIACEAE

Cutleria multifida (Sm.) Grev. - Segundo South & Tittley (1986) o esporófito desta alga é *Aglaozonia parvula* (Grev.) Zanard. que foi referido para Sta Maria por Agardh (1870).

SPHACELARIALES

SPHACELARIACEAE

Sphacelaria cirrhosa (Roth) Agardh - referida por Agardh (1870).

STYPOCAULACEAE

Halopteris filicina (Grat.) Kuetz. - referida como *Sphacelaria filicina* Agardh por Agardh (1870). São Lourenço, subtidal rochoso 3 a 7 m. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso e subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

Halopteris scoparia (Linnaeus) Sauvage - referida como *Ceramium scoparium* D.C. por Drouët (1866) e como *Sphacelaria scoparia* Agardh por Agardh (1870). São Lourenço, intertidal rochoso e subtidal rochoso 3 a 7 m. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso e subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

CLADOSTEPHACEAE

Cladostephus spongiosus (Hudson) Agardh - Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m. Praia Formosa, intertidal rochoso. São Lourenço, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso e subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

Cladostephus verticillatus (Lightfoot) Agardh - referida por Agardh (1870).

DICTYOTALES

DICTYOTACEAE

Dictyopteris membranacea (Stackh.) Batters - Segundo Gallardo *et al.* (1985 in South & Tittley, 1986) inclui *Dictyopteris polypodioides* Lamouroux (= *Halyseris polypodioides* Agardh) que foi referido para Santa Maria por Agardh (1870). São Lourenço, intertidal rochoso.

Dictyota bartayresii Lamouroux - Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m. São Lourenço, intertidal rochoso. Anjos, intertidal rochoso.

Dictyota cf. *ciliolata* Sonder ex Kützing - Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m.

Dictyota implex Lamour. - referida por Agardh (1870).

Dictyota cf. *volubilis* Kützing sensu Vickers - Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m. São Lourenço, intertidal rochoso e subtidal rochoso 3 a 7 m. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

Padina pavonica (Linnaeus) Lamouroux - referida por Agardh (1870) e por Trelease (1897). São Lourenço, intertidal rochoso e subtidal rochoso 3 a 7 m. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

Taonia atomaria (Woodw) J. Agardh - referida por Agardh (1870).

Zonaria tournefortii (Lamouroux) Mont. - referida por Agardh (1870). São Lourenço, intertidal rochoso e subtidal rochoso 3 a 7 m. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso e subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

DITYOSIPHONALES

SCYTOSIPHONACEAE

Colpomenia sinuosa (Roth) Derbès et Solier - referida como *Asperococcus sinuosus* J. Agardh por Agardh (1870). Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m. São Lourenço, subtidal rochoso 3 a 7 m. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso e subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

Hydroclathrus clathratus (Bory) Howe - Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

FUCALES

FUCACEAE

Ascophyllum nodosum (Linnaeus) Le Jolis - referida por Trelease (1897).

Fucus spiralis Linnaeus - São Lourenço, intertidal rochoso. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

Fucus vesiculosus Linnaeus - referida por Trelease (1897).

SARGASSACEAE

Foram colectadas provavelmente duas ou três espécies do género *Sargassum*. No entanto não foi possível proceder à sua determinação específica, pelo que se optou por englobá-las sob a designação de *Sargassum* sp.

Sargassum desfontainesii (Turner) J. Agardh - referida por Agardh (1870).

Sargassum vulgare Agardh - referida como *Sargassum endivioefolium* Bory por Agardh (1870).

Sargassum sp. - São Lourenço, intertidal rochoso. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

CYTOSEIRACEAE

Cystoseira abies-marina (S. Gmelin) C. Agardh - referida por Agardh (1870).

Cystoseira foeniculaceus (L.) Grev. - Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

Cystoseira cf. *humilis* Kuetz. - São Lourenço, intertidal rochoso.

Cystoseira tamariscifolia (Hudson) Papenf. - Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

RHODOPHYTA

SUB-CLASSE FLORIDIOPHYCIDAE

NEMALIALES

HELMINTHOCLADIACEAE

Liagora sp. - Foram colectadas provavelmente duas ou três espécies do género *Liagora*. No entanto não foi possível proceder à sua determinação específica, pelo que se optou por englobá-las sob esta designação. São Lourenço, subtidal rochoso 3 a 7 m. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso e subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

NEMALIACEAE

Nemalion helminthoides (Velley in With.) Batters - São Lourenço, intertidal rochoso.

CHAETANGIACEAE

Scinaia forcillata (Turn.) Biv. - São Lourenço, subtidal rochoso 3 a 7 m.

BONNEMAISONIACEAE

Asparagopsis armata Harvey - Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m. São Lourenço, subtidal rochoso 3 a 7 m. Fase *Falkenbergia rufolanosa* (Harvey) Schmitz - Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m. Ponta Malbusca, subtidal rochoso, 10 a 15 m. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso, como epífita em *Halopteris scoparia*.

GELIDIACEAE

Gelidium microdon Kuetz. - Referida como *Gelidium spinulosum* var. *oxyacanthum* J. Agardh para a ilha em estudo por Agardh (1870). São Lourenço, intertidal rochoso. Anjos, intertidal rochoso.

Pterocladia capillacea (S. Gmelin) Bornet et Thuret - referida por Trelease (1897). Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m. São Lourenço, intertidal rochoso e subtidal rochoso 3 a 7 m. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

CRYPTONEMIALES

DUMONTIACEAE

Dudresnaya verticillata (With.) Le Jolis - Ponta Malbusca, subtidal rochoso, 10 a 15 m. Ilhéu da Vila, subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

CRYPTONEMIACEAE

Grateloupia filicina (Lamouroux) Agardh var. *filicina* - São Lourenço, intertidal rochoso e subtidal rochoso 3 a 7 m.

KALLYMENIACEAE

Meredithia microphylla (J. Agardh) J. Agardh - São Lourenço, subtidal rochoso 3 a 7 m. Ilhéu da Vila, subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

PEYSSONNELIACEAE

Peyssonnelia squamaria (S. Gmelin) Decaisne - referida por Agardh (1870).

CORALLINALES

CORALLINACEAE

Corallina officinalis Linnaeus - São Lourenço, intertidal rochoso.

Jania crassa Lamouroux - referida como *Jania natalensis* Harvey por Agardh (1870).

Jania cf. *longifurca* Zanardini - Praia Formosa, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

GIGARTINALES

GRACILARIACEAE

Gracilaria verrucosa (Hudson) Papenfuss - São Lourenço, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

PHYLLOPHORACEAE

Phyllophora truncata (Pallas) A. Zinova - São Lourenço, intertidal rochoso.

Schottera nicaeensis (Lamouroux ex Duby) Guiry et Hollenb. - São Lourenço, intertidal rochoso.

GIGARTINACEAE

Gigartina acicularis (Roth) Lamouroux - referida por Agardh (1870). **ver nos musgos pois de certeza que ocorre**

Gigartina teedii (Roth) Lamouroux - São Lourenço, intertidal rochoso.

PLOCAMIACEAE

Plocamium cartilagineum (Linnaeus) P. Dixon - Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m. São Lourenço, subtidal rochoso 3 a 7 m. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

HYPNEACEAE

Hypnea musciformis (Wulf. in Jacquin) Lamouroux - São Lourenço, intertidal rochoso.

CYSTOCLONIACEAE

Rhodophyllis cf. *divaricata* (Stackhouse) Papenfuss - referida como *Rhodophyllis bifida* (Good. et Woodw.) Kütz. por Agardh (1870).

RHODYMENIALES

RHODYMENIACEAE

Halichrysis depressa (Agardh) Schousboe in Bornet - referida como *Chrysmenia depressa* Ardissonne et Staff. por Agardh(1870).

Rhodymenia holmesii Ardissonne - São Lourenço, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

Rhodymenia pseudopalmata (Lamouroux) P. C. Silva - referida por Agardh (1870 [H]).

CHAMPIACEAE

Lomentaria baileyana (Harvey) Farlow - Price *et al.* (em prep. in South & Tittley, 1986) defendem que deve corresponder ao registo para os Açores de *Lomentaria uncinata* Menegh. Inclui ainda *Hooperia baileyana* (Harvey) J. Agardh que, por sua vez, corresponde ao registo de *Chylocladia baileyana* referida para Santa Maria por Agardh (1870).

CERAMIALES

CERAMIACEAE

Callithamnion hookeri (Dillwyn) S. F. Gray - Praia Formosa, intertidal rochoso. São Lourenço, intertidal rochoso.

Callithamnion cf. *spongiosum* Harvey in Hook. - São Lourenço, subtidal rochoso 3 a 7 m.

Ceramium echionotum J. Agardh - Ilhéu da Vila, intertidal rochoso.

Ceramium flabelligerum J. Agardh - Anjos, intertidal rochoso.

Griffithsia flosculosa (Ellis) Batters - Ilhéu da Vila, subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

Griffithsia sp. - Agardh (1870) refere a ocorrência deste género para a ilha de Santa Maria, sem no entanto atribuir qualquer designação específica ao (s) exemplar (es) colectado (s).

Vickersia baccata (J. Agardh) Karsakoff - referida como *Callithamnion baccatum* J. Agardh por Agardh (1870).

DELESSERIACEAE

Acrosorium reptans (P. Crouan et H. Crouan) Kylin - Segundo South & Tittley (1986) é possível que seja uma forma de *Cryptopleura ramosa*. Segundo os mesmos autores pode ser facilmente confundido com *Acrosorium uncinatum*. Vila do Porto, Doca Velha, subtidal 3m. São

Lourenço, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso, como epífita de *Corallina officinalis* e subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

Acrosorium uncinatum (Turner) Kylin - Segundo Price *et al.* (em prep. in South & Tittley, 1986) e Boudouresque *et al.* (1984 in South & Tittley, 1986) esta espécie é muitas vezes confundida com *Acrosorium reptans*, *Acrosorium venulosum* (Zanard.) Kylin e *Radicilingua thysanorhizans* (Holmes) Papenf. Inclui ainda *Nitophyllum uncinatum* (Turn.) J. Agardh que foi referido para Santa Maria por Agardh (1870). São Lourenço, subtidal rochoso 3 a 7 m.

Myriogramme minuta Kylin - Ilhéu da Vila, subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

Nitophyllum cf. *punctatum* (Stackhouse) Gréville - São Lourenço, subtidal rochoso 3 a 7 m.

DASYACEAE

Dasya corymbifera J. Agardh - Anjos, intertidal rochoso.

Dasya sp. - Agardh (1870) refere a ocorrência deste género para a ilha de Santa Maria, sem no entanto atribuir qualquer designação específica ao (s) exemplar (es) colectado (s).

RHODOMELACEAE

Laurencia obtusa (Hudson) Lamouroux - São Lourenço, intertidal rochoso e subtidal rochoso 3 a 7 m. Anjos, intertidal rochoso. Ilhéu da Vila, intertidal rochoso e subtidal de rocha com areia 3 a 9 m.

Polysiphonia atlantica Kapraun et J. Norris - Praia Formosa, intertidal rochoso.

Polysiphonia denudata (Dillwyn) Grev. ex Harvey in Hook - São Lourenço, intertidal rochoso.

Polysiphonia fruticolosa (Wulfen) Sprengel - referida por Agardh (1870).

Polysiphonia havanensis Mont. - São Lourenço, intertidal rochoso.

Polysiphonia nigrescens (Hudson) Gréville - São Lourenço, intertidal rochoso.

Pterosiphonia parasitica (Hudson) Falkenberg - referida como *Polysiphonia parasitica* Kützing por Agardh (1870).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dos 41 registos existentes para a ilha de Santa Maria foram confirmados 18 (Chlorophyta - 7, Phaeophyta - 7 e Rhodophyta - 4). A diversidade da flora marinha do litoral desta ilha foi enriquecida com mais 45 registos (Cyanophyta - 1, Chlorophyta - 5, Phaeophyta - 10 e Rhodophyta - 29). Assim, até ao momento, a flora algológica do litoral da ilha de Santa Maria conta com 96 registos.

À semelhança do que se verificou para outras ilhas do arquipélago, nomeadamente Graciosa (Neto, 1989), Flores (Neto & Baldwin, 1990) e São Miguel (Neto, 1991, no prelo), os trabalhos desenvolvidos anteriormente na ilha de Santa Maria, no âmbito da sistemática das macroalgas marinhas, revelaram-se bastante incompletos. Isso poderá ser atribuído ao carácter esporádico de que se têm revestido as visitas dos investigadores àquelas ilhas.

De mencionar ainda que a flora algal de Santa Maria não pode considerar-se completamente conhecida após este estudo e que muito há ainda a fazer, particularmente a nível do subtidal de fundos mistos de rocha com areia. De facto, foi neste tipo de habitat que se encontrou o maior número de novos registos. Para além disso, é o tipo de fundos em que, nas restantes ilhas, é comum a presença da alga endémica *Codium elisabethae* O. C. Schmidt, que não foi encontrada durante este estudo.

BIBLIOGRAFIA

- DROUËT, H., 1866. Catalogue de la flore des îles Açores précédé de l'itinéraire d'un voyage dans cet archipel. *Mémoires de la Société Académique de l'Aube*, 30: 81-233.
- FRALICK R. A. & E. J. HEHRE, 1990. Observations on the marine algal flora of the Azores II: An annotated checklist of the Chlorophycota from the Azores. *Arquipélago. Ciências da Natureza*, 8: 11-17.
- NETO, A. I., 1989. Algas marinhas do litoral da ilha Graciosa. *Graciosa/88, Relatório Preliminar, Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*, 17: 61-65.
- NETO, A. I., 1991. Zonação litoral de dois locais da ilha de São Miguel (Açores) e estudo dos seus povoamentos fitobentónicos. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Universidade dos Açores, Ponta Delgada, iv + 116p.
- NETO, A. I., no prelo. Contribution to the systematics and ecology of the azorean benthic marine algae. *Biological Journal of the Linnean Society*.
- NETO, A. I. & H. P. BALDWIN, 1990. Algas marinhas do litoral das ilhas do Corvo e Flores. *Flores/89, Relatório Preliminar, Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*, 18: 103-111.
- SCHMIDT, O. C., 1929. Beitrage zur kenntnis der meersalgen der Azoren I. *Hedwigia*, 69: 95-133.
- SCHMIDT, O. C., 1931. Die marine vegetation der Azoren in ihren grundzügen dargestellt. *Bibliotheca Botanica*, 24(102): IX+116p., 10 Tafel.
- SOUTH, G. R. & I. TITTLE, 1986. *A checklist and distributional index of the benthic marine algae of the North Atlantic Ocean*, 76 p. Huntsman Marine Laboratory and British Museum (Natural History), St Andrews and London.
- TRELEASE, W., 1897. Botanical observations on the Azores. *8th Annual Report of the Michigan Botanical Garden*: 77-220, pl: 12-16.