

DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE GELIDIUM E PTEROCLADIA (GELIDIACEAE – RHODOPHYTA) NO LITORAL BRASILEIRO.

Yumiko UGADIM *

ABSTRACT

Distribution of species of *Gelidium* and *Pterocladia* in the Brazilian coast.

The distribution of the species of *Gelidium* and *Pterocladia* in the Brazilian coast shows the following aspects: (i) taxa with wide distribution, occurring from State of Pará to Rio Grande do Sul, *G. crinale* and *G. pusillum* var. *pusillum*; ii – taxa with N/NE distribution from Maranhão to Bahia and/or North of Espírito Santo, *G. americanum*, *G. coarctatum*, *P. caerulescens* and *P. bartlettii*; iii – taxa with E/S distribution from North of Espírito Santo to Rio Grande do Sul, *G. floridanum*, *G. latifolium*, *G. pusillum* var. *conchicola* and *P. capillacea*; iv – taxa with restrict distribution, *G. torulosum* and *G. sesquipedale*. So two geographic regions can be distinguished for the group, N/NE region and S/SE region. Taxonomic problems related to the groups are discussed.

Key words: *Gelidium*, *Pterocladia*, marine algae, distribution, Brazil.

* Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, Depto. de Botânica, São Paulo.

Nerítica, Pontal do Sul, PR, 2(supl.):65-74, dezembro 1987

RESUMO

O exame da distribuição geográfica dos táxons infragenéricos de *Gelidium* e *Pterocladia* no litoral brasileiro mostra as seguintes situações: i – táxons com ampla distribuição, ocorrendo desde o Pará até Rio Grande do Sul, *G. crinale* e *G. pusillum* var. *pusillum*; ii – com distribuição Norte-Nordeste, ocorrendo desde o Maranhão até Bahia e/ou norte do Espírito Santo, *G. americanum*, *G. coarctatum*, *P. caerulescens* e *P. bartlettii*; iii – com distribuição Leste-Sul, ocorrendo desde o norte do Espírito Santo até o Rio Grande do Sul, *G. floridanum*, *G. latifolium*, *G. pusillum* var. *conchicola* e *P. capillacea*; iv – com distribuição geográfica restrita, como *G. torulosum* e *G. sesquipedale*. Portanto, duas regiões geográficas podem ser distinguidas para o grupo, regiões Norte-Nordeste e Sudeste-Sul. Problemas taxonômicos relacionados ao grupo também são discutidos.

Palavras chave: *Gelidium*, *Pterocladia*, algas marinhas, distribuição, Brasil.

Os táxons dos gêneros *Gelidium* e *Pterocladia* foram referidos para o litoral brasileiro por diversos autores em trabalhos de floras locais ou então de lista de espécies.

Oliveira Filho (1977), em uma sinopse das algas marinhas bentônicas do Brasil, considerou válidos os seguintes: *Gelidium corneum* (Hudson) Lamouroux, *G. crinale* (Turner) Lamouroux, *G. floridanum* Taylor, *G. pusillum* (Stackhouse) Le Jolis, *Pterocladia americana* Taylor, *P. capillacea* (Gmelin) Bornet et Thuret e de ocorrência duvidosa os seguintes: *Gelidium cartilagineum* Kuetzing, *G. multifidum* Greville, *G. parvulum* Greville, *G. supradecompositum* Kuetzing, *G. torulosum* Kuetzing e *G. variabile* (Greville) J. Agardh (Tabela II).

Ugadim (1985) em seu estudo taxonômico dos dois gêneros do litoral brasileiro, através de coletas sistemáticas realizadas desde o Estado do Pará até o Rio Grande do Sul (cerca de 9000 km), reconheceu 12 táxons, sendo 9 do gênero *Gelidium* e 3 do gênero *Pterocladia* (Tabela I). Neste trabalho relaciona os sinônimos e discute alguns aspectos da taxonomia.

Seguem-se alguns comentários dos respectivos táxons.

G. americanum Taylor (Santelices) constitui uma referência

Tabela I — Táxons infragenéricos de *Gelidium* e *Pterocladia* do litoral brasileiro (UGADIM 1985)

Táxons	Sinônimos de citações mais recentes
* <i>G. americanum</i> (Taylor) Santelices	
<i>P. americana</i> (JOLY 1965) = <i>P. capillacea</i>	
<i>G. coarctatum</i> Kuetzing	<i>P. capillacea</i> (FERREIRA & PINHEIRO 1966), <i>P. pinnata</i> (PINHEIRO & FERREIRA 1968), <i>G. corneum</i> (CARVALHO 1983)
<i>G. crinale</i> (Turner) Lamouroux	
<i>G. floridanum</i> Taylor	
* <i>G. latifolium</i> (Greville) Bornet et Thuret	<i>G. corneum</i> (BRAGA 1971, UGADIM 1970 e 1974), <i>G. cartilagineum</i> (UGADIM 1985)
<i>G. pusillum</i> (Stack) Le Jolis var. <i>pusillum</i>	<i>G. pusillum</i> var. <i>pusillum</i> (JOLY 1957)
<i>G. pusillum</i> (Stack) Le Jolis var. <i>conchicola</i> Piconne et Grunow	
* <i>G. sesquipedale</i> (Clemente) Thuret	
<i>G. torulosum</i> Kuetzing	
* <i>P. bartlettii</i> Taylor	<i>G. crinale</i> (JOLY 1965)
* <i>P. caerulescens</i> (Kuetzing)	<i>G. corneum</i> (PEREIRA ET ALII - PRELO)
Santelices	
<i>P. capillacea</i> (Gmelin) Bornet et Thuret	<i>G. supradecompositum</i> (UGADIM 1985)

* Citação nova (UGADIM 1985).

nova para o litoral brasileiro. As plantas descritas por Joly (1965) como *P. americana* Taylor são diferentes, são plantas jovens de *P. capillacea*.

G. coarctatum Kuetzing, descrita originariamente com base em material coletado no Brasil e considerada pelos autores recentes como de ocorrência duvidosa, foi encontrada crescendo em abundância nos estados do nordeste brasileiro. A espécie foi referida para o Brasil com outros binômios: *P. capillacea* (Ferreira e Pinheiro 1966, para o Estado do Ceará; *P. pinnata* (Pinheiro-Vieira e Ferreira 1968 para os Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Alagoas e como *G. corneum* (Carvalho 1983 para o Estado da Paraíba).

G. crinale (Turner) Lamouroux foi referida por vários autores para o Brasil. **G. crinale**, referida por Joly (1965) para o Estado do Rio de Janeiro, trata-se de **P. bartlettii**.

G. floridanum Taylor, referida por **Ugadim** (1970) para os Estados de São Paulo e Paraná como referência nova para o litoral brasileiro, foi encontrada posteriormente crescendo abundantemente em todos os Estados do sudeste e sul brasileiros. Plantas masculinas nunca foram encontradas.

G. latifolium (Greville) Bornet et Thuret. A espécie foi referida por **Ugadim** (1985) pela primeira vez, com este binômio, para o Brasil. Outros binômios foram utilizados por diversos autores para a espécie. O binômio **G. corneum** foi o mais utilizado tanto no Brasil como em várias regiões do mundo. Já no início do século a confusão era tão grande que **De Toni** (1897), no seu tratamento do gênero **Gelidium**, rejeitou **G. corneum**. **Setchell** (1931) tentou fazer a tipificação de **Fucus corneus** Hudson uma vez que **G. corneum** (Hudson) Lamouroux é a espécie tipo. Verificou que o táxon poderia ter sido criado com base em espécime da alga hoje conhecida como **G. sesquipedale** (Clemente) Thuret. Baseando-se no Código Internacional de Nomenclatura Botânica, **Feldmann** e **Hamel** (1936) recomendaram o não uso do binômio considerando-o "nomina ambigua". Trabalhos posteriores, na Europa, deixaram de utilizar o binômio.

São consideradas pertencentes a **G. latifolium** somente **G. corneum**, citadas para os Estados de São Paulo, Santa Catarina e Paraná. São plantas muito parecidas morfológicamente com **P. capillacea** podendo ser diferenciadas principalmente pela distribuição das "rizines" medulares em **P. capillacea** e subcorticais em **G. latifolium**, em plantas sem cistocarpos.

G. pusillum (Stackhouse) Le Jolis var. **pusillum**. As plantas consideradas pertencentes a essa variedade são aquelas cuja as alturas variam de 1 a 3,5 cm, com talo extremamente simples, quase sem ramificação e até com ramos de 2^a. a 3^a. ordens, com aspecto pinado. Crescem na região inferior da zona das marés.

G. pusillum (Stackhouse) Le Jolis var. **conchicola** Piccone et Grunow. São plantas facilmente separáveis da var. **tipica** pela morfologia e pela posição ocupada no costão rochoso. **G. pusillum** var. **pusillum** em Joly (1957) é considerada pertencente a var. **conchicola**.

G. sesquipedale (Clemente) Thuret ocorre na região de águas frias da zona de ressurgência de Cabo Frio, crescendo a profundidades de 4 a 5 m. De acordo com **Feldmann** e **Hamel** (1936) as

plantas maiores da espécie são encontradas atiradas à praia e segundo os autores essas crescem no infra litoral em grandes profundidades.

G. torulosum Kuetzing. A espécie foi descrita com base no material coletado por A. von Chamisso em local não especificado do litoral brasileiro. Kuetzing (1868) além da descrição mostra um exemplar cistocárpico com râmulos torulosos, como mencionados por Piccone (1889). A espécie foi listada por Martens (1870) e Piccone (1886 a, b e 1889). De Toni (1897) cita a espécie entre aquelas que necessitam ser melhor estudadas. Taylor (1931 e 1960) e Oliveira Filho (1977) inclui entre as de ocorrência duvidosa para o Brasil ou de validez discutível.

Pterocladia caerulescens (Kuetzing) Santelices constitui uma referência nova para o Brasil. Das espécies brasileiras é a única em que o gametófito é monóico e os cistocarpos apresentam mais que um poro na mesma saliência.

Pterocladia capillacea (Gmelin) Bornet et Thuret é uma das espécies mais citada na literatura, com distribuição bastante ampla, sendo também bastante estudada sob vários aspectos. Os seguintes binômios foram considerados como sinônimos de *P. capillacea*: Santelices (1977), *G. capillaceum* (Gmelin) Kuetzing, *G. pyramidalis* (Gardner) Dawson, *P. densa* Okamura, *P. tenuis* Okamura, *G. okamurae* (Setchell et Gardnes) Taylor, *P. mexicana* Taylor, *P. robusta* Taylor e *P. complanata* Loomis; Stewart e Norris (1981) *G. sonorensis* e Ugadim (1985) *G. supradecompositum* Kuetzing.

Dentre as espécies de *Gelidium* e de *Pterocladia* de ocorrência duvidosa, (Tabela II), cremos que *G. multifidum* (Greville) deve permanecer como tal. A descrição é muito pobre, de apenas 2 linhas, não permitindo a caracterização de qualquer táxon.

G. cartilagineum (1.) Gaillon, referida para o Brasil por De Toni (1897) e por Martius et al. (1833) como *Spherococcus cartilagineus* C. Ag. para os Estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina foi considerada sinônimo de *G. latifolium* (Ugadim 1985).

G. parvulum Greville, cuja localidade tipo é Brasil e citada por vários autores desde o século passado como de ocorrência duvidosa, deve ser uma espécie de *Gelidiopsis*, como afirma Taylor (1960) que observou o espécime tipo.

Gelidium variabile (Greville) J. Agardh referida pela primeira vez para o Brasil por Piccone (1885) e posteriormente por Taylor (1931 e 1960) como de referência duvidosa havia sido colocada por De Toni (1897) como sinônimo de *Gelidiopsis variabilis*.

Considerando-se a distribuição dos táxons infragenéricos no

Tabela II – Espécies de *Gelidium* e *Pterocladia* do litoral brasileiro (OLIVEIRA FILHO 1977)

<i>G. corneum</i> (Huds.) Lamouroux.	=	<i>G. latifolium</i> (SE)
“nomina ambigua” –		<i>G. coarctatum</i> (NE)
<i>FELDMANN & HAMEL</i> (1936)		<i>P. caerulescens</i> (NE)
<i>G. crinale</i> (Turner) Lamour.		
<i>G. floridanum</i> Taylor		
<i>G. pusillum</i> (Stackhouse) Le Jolis		
<i>P. americana</i> Taylor	=	<i>G. americanum</i>
<i>P. capillacea</i> (Gmelin) Bornet et Thuret		

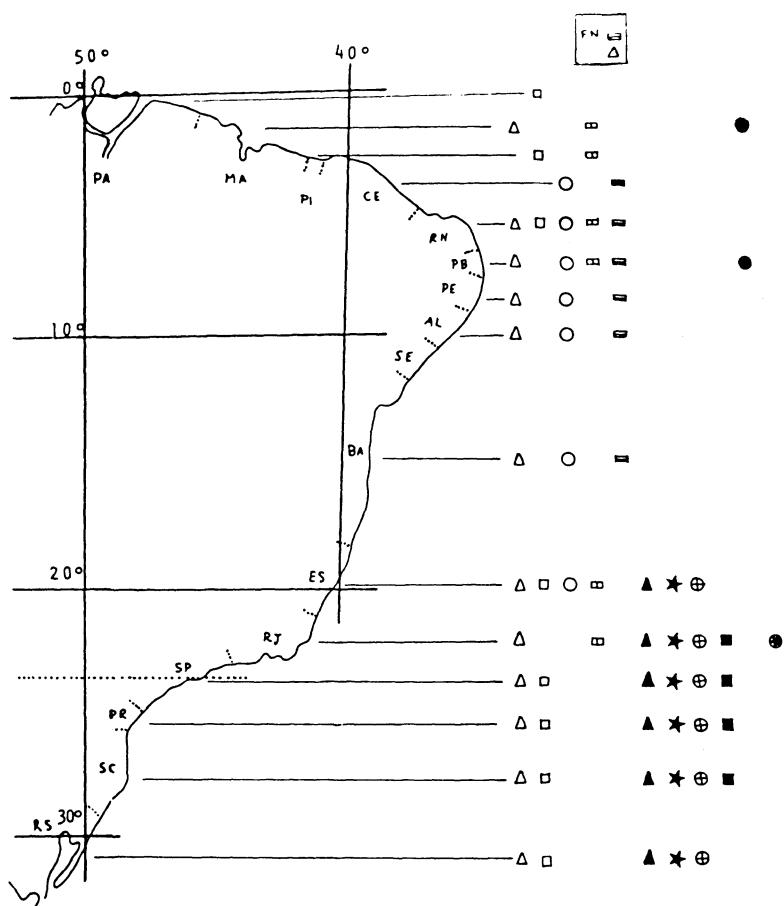
OCORRÊNCIAS DUVIDOSAS

<i>G. cartilagineum</i> (L.) Gaillon	=	<i>G. latifolium</i> (UGADIM 1985)
<i>G. coarctatum</i> Kuet. – encontrada no NE		
* <i>G. multifidium</i> Grev. – referência duvidosa		
<i>G. parvulum</i> Grev. sp. de <i>Gelidiopsis</i> (TAYLOR 1960)		
<i>G. supradecompositum</i> Kuet.	=	<i>P. capillacea</i> (UGADIM 1985)
<i>G. torulosum</i> Kuet. – encontrada no NE		
<i>G. variabile</i> (Grev.) J. Ag.	=	<i>Gelidiopsis variabilis</i> (DE TONI 1897)

* Referência duvidosa.

litoral brasileiro podem ser reconhecidas as seguintes situações (Mapa 1): i – táxons com ampla distribuição, ocorrendo desde o estado do Pará até o Rio Grande do Sul, como *G. crinale* e *G. pusillum*; ii – com distribuição Norte Nordeste, ocorrendo desde o Estado do Maranhão até o sul do Estado da Bahia e/ou norte do Espírito Santo, como *G. americanum*, *G. coarctatum*, *P. caerulescens*, *P. bartlettii*, esta última espécie ocorrendo também no Estado do Rio de Janeiro, iii – com distribuição Leste Sul, ocorrendo desde o norte do Estado do Espírito Santo até o Rio Grande do Sul, como *G. floridanum*, *G. latifolium*, *G. pusillum* var. *conchicola* e *P. capillacea*; iv – com distribuição geográfica restrita, como *G. torulosum*, ocorrendo apenas na praia de Gaibu no Estado de Pernambuco e *G. sesquipedale*, ocorrendo na região de ressurgência em Cabo Frio, Estado do Rio de Janeiro e coletada a 4-5m da profundidade.

P. capillacea foi referida por alguns autores para alguns Estados do Nordeste (Tabela I). Essas citações correspondem a *G*



- - *G. americanum*
- - *G. coarctatum*
- △ - *G. crinale*
- ▲ - *G. floridanum*
- - *G. latifolium*
- - *G. pusillum* var. *pusillum*
- ★ - *G. pusillum* var. *conchicola*
- ⊖ - *G. sesquipedale*
- ⊕ - *G. torulosum*
- - *P. bartlettii*
- ⊖ - *P. caerulescens*
- ⊕ - *P. capillacea*

Mapa 1 – Mapa com a distribuição dos táxons estudados no litoral do Brasil.

Nerítica, Pontal do Sul, PR, 2(supl.):65-74, dezembro 1987

coarctatum. As duas espécies são semelhantes quanto a morfologia, ao aspecto das populações e quanto ao habitat. *G. coarctatum* foi encontrada em quase todos os estados do Nordeste (Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Bahia) crescendo em abundância, formando populações densas, sempre férteis, com plantas cistocárpicas, masculinas e tetraspóricas. Já ao norte do Espírito Santo só fora encontradas plantas pequenas, não fertéis ocorrendo em forma de tufos, não constituindo faixas contínuas como acontece nos estados mais ao norte. *P. capillacea* não foi encontrada nos estados nordestinos acima mencionados. A espécie foi encontrada mais ao sul do Estado do Espírito Santo, crescendo exuberantemente, formando faixas contínuas em vários locais e isto se repete no litoral de todos os estados do sudeste e sul brasileiro. O limite sul de distribuição de *G. coarctatum* é coincidente com o limite, norte de distribuição de *P. capillacea*, verifica-se uma substituição de uma espécie pela outra ao norte e ao sul, a partir do norte do Estado do Espírito Santo.

A mesma situação pode ser verificada quando se analisa a distribuição de *P. caerulescens* e *G. floridanum*. Populações de *P. caerulescens* são encontradas em abundância, crescendo sobre recifes, nos estados nordestinos e desaparecem completamente na região Sul da Bahia. Nesse estado as poucas amostras encontradas já se apresentaram com poucas plantas fertéis. Não ocorrem no Estado do Espírito Santo e nos demais estados ao sul, enquanto *G. floridanum* ocorre em abundância em todos os estados ao sul da Bahia.

G. latifolium se assemelha a *P. capillacea* e a *G. coarctatum*. Acreditamos que as citações de *G. corneum* para os estados nordestinos correspondam a *G. coarctatum* e para os estados do sul a *G. latifolium*.

As maiores modificações na distribuição dos táxons infra-georgênicos de *Gelidium* e de *Pterocladia* ao longo do litoral brasileiro, foram verificadas na região compreendida entre o Sul do Estado da Bahia e norte do Espírito Santo. Essa região corresponde aproximadamente a uma das "barreiras" na distribuição das espécies de algas marinhas bentônicas consideradas por Oliveira Filho (1977).

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, F.A.F. 1983. Dionomia bêntica do complexo recifal do litoral do Estado da Paraíba, com ênfase nas macrófitas.

- São Paulo. USP. 184p. (Tese de Doutorado, Instituto Oceanográfico).
- DE TONI, G.B. 1897. *Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum*. Padua. 4 (Sylloge Floridearum) (1):I-XX et LXI + 1 – 388p.
- FELDMANN, J. & HAMEL, G. 1936. *Floridées de France VII. Gelidiales*. Rev. Algol. 9(1):209-264 + 6 pl.
- FERREIRA, M.M. & PINHEIRO, F. 1966. Primeira contribuição ao inventário das algas marinhas bentônicas do NE brasileiro. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará* 6 (1):59-66.
- JOLY, A.B. 1965. Flora marinha do litoral norte do Estado de São Paulo e regiões circunvizinhas. *Bolm. Fac. Filos. Ciênc. Univ. S. Paulo*, São Paulo, sér. Bot. 21:1-393.
- KUETZING, F.T. 1868. *Tabulae phycologicae, order abildungen der Tange, Nordhausen*, 18:i + 35p + 100pr.
- MARTENS, G. von 1870. *Cinspectus algarum Braziliae hactemus detectarum*. *Vidensk. Meddr. dansk. naturh. Foren, Kjøbenhavn*, 2 (18/20):297-314.
- MARTIUS, K.F.P. von; ESCHWEILLER, F.G.; ESENBECKI, C.G. N. von 1833. *Flora Brasiliensis seu numeratio plantarum in Brasilia. . .* 1, 1:iv + 390p. (Algae 1-50) 8v. Stuttgart et Tübingen.
- OLIVEIRA, Fº., E.C.de 1977. *Algues marines bentoniques du Brésil*. São Paulo, USP 407p. (Tese de Livre Docência, Departamento de Botânica, Instituto de Biociências).
- PICCONE, A. 1886a. *Alghe del viaggio di circumnavigazione della "Vettor Pisani"*. Contr. Phycol. Extra-Ital. p. 283-287.
- PICCONE, A. 1886b. *Alghe del viaggio di circumnavigazione della "Vettor Pisani"*, Genova, 87p.
- PICCONE, A. 1889. *Nuove Alghe del viaggio de circumnavigação*, Pontal do Sul, PR, 2(supl.):65-74, dezembro 1987

- zione della "Vettor Pisani". Atti R. Accad. Lincei. Mem. Cl. Sci. Fisiche, Mat e Nat., 6:10-63.
- PINHEIRO-VIEIRA, F. & FERREIRA, M.M. 1968. Segunda contribuição ao inventário das algas marinhas bentônicas do nordeste brasileiro. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará. 8 (1):75-82.
- SANTELICES, B. 1977. A taxonomic review of Hawaiian Gelidiales (Rhodophyta) Pacif. Sci. 31(1):61-84.
- SETCHELL, W.A. 1931. Some early algal confusions. Univ. Calif. Bot., Berkeley, 16:351-366.
- STEWART, J.G. & MORRIS, J.N. 1981. Gelidiaceae (Rhodophyta) from the northern Gulf of California, Mexico. Phycologia, Dorking, 20(3):273-284.
- TAYLOR, W.R. 1931. A synopsis of the marine algae of Brasil. Rev. Algol., Paris, 5(3/4):279-313.
- TAYLOR, W.R. 1960. Marine algae of eastern tropical and subtropical coast of the Americas. Ann Arbor, Univ. Mich. Press, 21:870p, pl 1-80.
- UGADIM, Y. 1970. Algas marinhas bentônicas do litoral sul do Estado de São Paulo e do litoral do Estado do Paraná. São Paulo, USP. 362p. (Tese de Doutorado. Departamento de Botânica, Instituto de Biociências).
- UGADIM, Y. 1985. Estudos taxonômicos de *Gelidium* e *Pterocladia* (Gelidiaceae - Nemaliales - Rhodophyta) do Brasil. São Paulo, USP. 218p. (Tese de Livre Docência. Departamento de Botânica, Instituto de Biociências).