

O gênero *Dictyopteris* J.V. Lamour. (Dictyotaceae - Phaeophyta) no estado da Bahia, Brasil¹

The genus *Dictyopteris* J.V. Lamour. (Dictyotaceae - Phaeophyta) at the state of Bahia, Brazil¹

José Marcos de Castro Nunes^{2, 3}
Édison José de Paula⁴

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor.

² Laboratório de Taxonomia de Algas e Briófitas, Departamento de Botânica, Instituto de Biologia – UFBA, Campus de Ondina, CEP 40170-280, Salvador, BA.

³ Departamento de Ciências Exatas e da Terra, UNEB, Campus II - Alagoinhas, BA. jmcnunes@ufba.br. ⁴ *in memoriam*

Nunes, J. M. C. y E. J. Paula. 2006. O gênero *Dictyopteris* J.V. Lamour. (Dictyotaceae - Phaeophyta) no estado da Bahia, Brasil. *Hidrobiológica* 16 (3): 251-258.

RESUMO

Este estudo faz parte de um levantamento florístico de algas marinhas bentônicas do estado da Bahia, desenvolvido pela Universidade Federal da Bahia. Através da análise de caracteres morfo-anatômicos foram reconhecidos e ilustrados seis espécies: *Dictyopteris delicatula* J.V. Lamour., *D. jamaicensis* W.R. Taylor, *D. jolyana* E.C. Oliveira & R.P. Furtado, *D. justii* J.V. Lamour., *D. plagiogramma* (Mont.) Vickers e *D. polypodioides* (DC. in Lam. & DC.) J.V. Lamour. Referência da descrição original, basônimo, descrição morfológica, distribuição geográfica ao longo do litoral brasileiro e comentários taxonômicos são apresentados. Chave dicotômica para identificação das espécies também é incluída. *D. Jamaicensis* constitui-se em primeira referência para o litoral baiano.

Palavras chave: Phaeophyta, taxonomia, *Dictyopteris*, Bahia, Brasil.

ABSTRACT

This study is part of a taxonomic survey of the benthic marine algae, carried out at the Universidade Federal da Bahia. Based on detailed morphological and anatomical analyses were recognized and illustrate six species: *Dictyopteris delicatula* J.V. Lamour., *D. jamaicensis* W.R. Taylor, *D. jolyana* E.C. Oliveira & R.P. Furtado, *D. justii* J.V. Lamour., *D. plagiogramma* (Mont.) Vickers e *D. polypodioides* (DC. in Lam. & DC.) J.V. Lamour. Reference to the original description, basionym, morphological description, geographical distribution along the Brazilian littoral and taxonomical comments were presented for each taxon studied. Dichotomic key for species identification is presented. *D. jamaicensis* is recorded for the first time for the Bahia state.

Key words: Phaeophyta, taxonomy, *Dictyopteris*, Bahia, Brazil.

INTRODUÇÃO

O gênero *Dictyopteris* foi proposto por J.V. Lamouroux em 1809 e caracteriza-se por apresentar talo achatado em forma de fita com nervura central, às vezes, com nervuras pinadas dispostas obliquamente, estendendo-se até a margem, ou com nervura percorrendo toda a margem da fita. Fixação ao substrato por numerosos rizóides pluricelulares unisseriados. Ramificação dicotômica. Crescimento por margem de células apicais. Estrutura parenquimatosa. Talo com várias camadas de células na região da nervura central e poucas na região dos bordos. Pêlos longos, pluricelulares, hialinos, formando grupos distribuídos irregularmente na superfície da fronde, nas duas faces da lâmina. Esporângios uniloculares globosos com tetráporos grandes reunidos em soros, próximos aos tufo de pêlos. Soros de oogônios indusiados e próximos aos tufo de pêlos e em ambos os lados da fita. Anterídios em soros contornados por paráfises, em ambos os lados da fita (Nunes, 1999).

São referidas na literatura 32 espécies de *Dictyopteris* que estão amplamente distribuídas nos mares tropicais e subtropicais, com ocorrência no Oceano Atlântico, Índico e Pacífico. O gênero parece ter número maior de espécies nos oceanos tropicais (Guiry, 2005). Wynne (1998) refere para o Atlântico americano sete espécies: *D. delicatula* J.V. Lamour., *D. hoytii* W.R. Taylor, *D. jamaicensis* W.R. Taylor, *D. jolyana* E.C. Oliveira & R.P. Furtado, *D. justii* J.V. Lamour., *D. plagiogramma* (Mont.) Vickers e *D. polypodioides* (DC. in Lam. & DC.) J.V. Lamour. Destas, apenas *D. hoytii* W.R. Taylor não foi referida para o Brasil.

O estado da Bahia está situado na Região Nordeste e possui o litoral mais extenso do Brasil, com 1.103 km (C.D.T 1999), tendo como limite norte, a barra do Rio Real no município de Jandaíra, e limite sul, a barra do Riacho Doce no município de Mucuri. O litoral apresenta grande diversidade de ambientes: praias arenosas, recifes de corais, formações de arenito, costões rochosos e manguezais.

Este litoral faz parte da Região Tropical segundo a divisão em Regiões fitogeográficas adotada por Horta *et al.* (2001), corresponde à zona Ocidental proposta por Oliveira Filho (1977), tendo seu limite norte a costa ocidental do Ceará e como limite sul, o sul do estado do Espírito Santo. A região é caracterizada por águas oligotróficas e abundância de substratos duros, propícios ao crescimento de macroalgas marinhas (Horta *et al.* 2001).

No Brasil, as algas pardas estão representadas por 88 táxons infragenéricos agrupados em 39 gêneros e oito ordens (Horta *et al.* 2001). Poucos estudos têm sido realizados no nordeste brasileiro com o objetivo de conhecer a flora das algas pardas. Destes podem ser citados os de Araújo (1983), Guimarães *et al.* (1981), Lopes (1993), Nunes (1999) e Pedroza (2004).

Nunes (1998) compilou os trabalhos que faziam referências às algas marinhas bentônicas coletadas no litoral baiano,

listando 46 táxons infragenéricos de algas pardas. Desde então, Nunes & Paula (2000, 2001, 2002, 2004a, 2004b) têm se empenhado em estudar a diversidade deste grupo na Bahia.

No presente trabalho, a distinção das espécies foi feita com base em características morfológicas, tais como: largura e espessura do talo, ramificação, margem, forma do ápice, presença ou ausência de nervura secundária e número de camada de células em corte transversal.

Este trabalho dá continuidade ao estudo das feofíceas do litoral do Estado da Bahia, tendo como objetivo registrar, descrever e ilustrar as espécies de algas pardas do gênero *Dictyopteris*.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas em praias localizadas ao longo do litoral baiano. As amostragens foram feitas no mediolitoral e infralitoral. As algas provenientes do mediolitoral foram coletadas durante as marés baixas de sizígia, com auxílio de espátula. O material de infralitoral foi coletado através de draga de arrasto tipo Holme ou mergulho com equipamento SCUBA. Também foi examinado material atirado à praia, bem como depositado no Herbário Alexandre Leal Costa (ALCB) da Universidade Federal da Bahia e Herbário SPF do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

Em ambientes recifais, cada estação foi subdividida em pontos de coleta de acordo com os tipos de perfis topográficos definidos por Nunes & Paula (2002): região frontal do recife (RFR), topo recifal (TR), região protegida do recife (RPR), platô recifal (PR), laguna recifal (LR) e poças (Pç). Para ambientes de costão rochoso, a delimitação das zonas do mediolitoral e infralitoral seguiu os critérios adotados por Paula (1987).

Os exemplares coletados foram preservados em formalina a 4% de acordo com Cordeiro-Marino *et al.* (1984). Os estudos foram feitos em estereomicroscópio e microscópio óptico, marca Zeiss, observando-se a morfologia externa e interna das estruturas vegetativas e de reprodução, através de cortes histológicos à mão livre, com auxílio de lâminas de barbear. Fotomicrografias das estruturas foram feitas em microscópio Olympus BH-2.

Seguiu-se Wynne (1998) para o ordenamento taxonômico das espécies estudadas.

O material identificado foi depositado no Herbário Alexandre Leal Costa (ALCB) do Depto. de Botânica do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia.

Este trabalho integra o Projeto "Algas marinhas bentônicas do litoral do estado da Bahia, Brasil", desenvolvido no Departamento de Botânica do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CHAVE DICOTÔMICA PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS TÁXONS ESTUDADOS

Na flora local, o gênero *Dictyopteris* está representado por seis espécies que podem ser separadas pela seguinte chave artificial:

- 1a. Talo opaco, com nervura central saliente, muito evidente 2
- 1b. Talo transparente, nervura central não saliente, mas evidente 3

- 2a. Lâmina com 2 camadas de células medulares em espessura e nervura com 10-12 camadas de células..... *Dictyopteris justii*

- 2b. Lâmina com 4-7 camadas de células medulares em espessura e nervura com 13-18 camadas de células.....*Dictyopteris jolyana*

- 3a Ramos sem nervuras secundárias..... 4

- 3b. Ramos com nervuras secundárias pinadas ou não..... 5

- 4a. Ramificação alterna, lâmina com mais de 1 cm de largura, presença de pequenos dentes na margem*Dictyopteris jamaicensis*

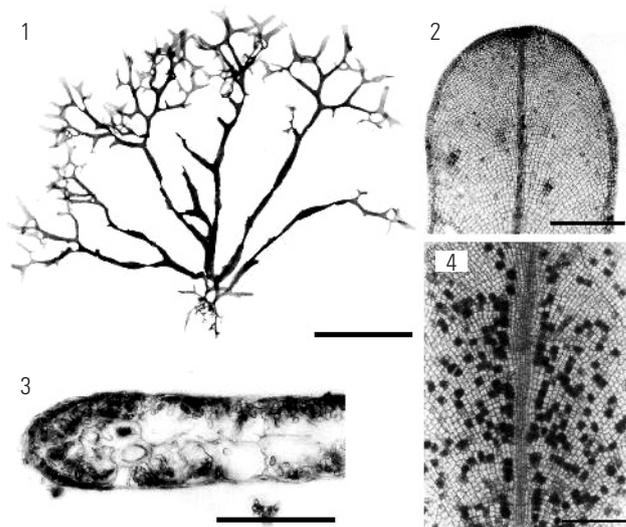
- 4b. Ramificação dicotômica, lâmina com menos de 1 cm de largura, margem lisa*Dictyopteris polypodioides*

- 5a. Nervuras secundárias pinadas..... *Dictyopteris plagiogramma*

- 5b. Nervuras secundárias percorrendo toda a margem da fita.....*Dictyopteris delicatula*

Dictyopteris delicatula J.V. Dictyopteris Lamour, 1809: 332 Fig. 1-4.

Talo achatado em forma de fita estreita e 1-4 mm de largura com 1,5 a 5,0 cm de altura, fixo ao substrato por numerosos rizóides. Nervura central nítida e nervura secundária percorrendo toda a margem da fita. Ramificação dicotômica. Presença de tufos de



Dictyopteris delicatula. Figura 1 – Hábito (escala = 1,5 cm). Figura 2 – Vista superficial do ápice do talo com nervura central e nervura secundária percorrendo a margem da fita (escala = 500 µm). Figura 3 – Corte transversal da porção laminar do talo com nervura lateral (escala = 100 µm). Figura 4 – Vista superficial do talo com esporângios (escala = 500 µm).

pêlos esparsos com aparência de pontos escuros nas duas faces da fita. Crescimento por margem de células apicais. Em corte transversal, talo com duas camadas de células medulares em espessura na porção laminar; região da nervura central com até 8 camadas de células, nervura na margem do talo com 4 camadas de células. Esporângios isolados ou agrupados em número de 2 a 6, distribuídos irregularmente na região mediana, próximos à nervura principal e em ambos os lados da fita, com 59-80 µm de diâmetro. Não foram coletados exemplares gametofíticos.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL, Bahia, **Camaçari**, Arembepe. J. M. de C. Nunes, 04-IV-96, (ALCB 22437, 22433); Itacimirim, G. Guimarães, (ALCB 22129); J. M. de C. Nunes e M. Altamirano, 12-VIII-95, (ALCB 22194, 22397, 22432); J. M. de C. Nunes & A. M. Lucio, 04.VI.96, (ALCB 22434); Jauá, J. M. de C. Nunes, 31-VII-96, (ALCB 22440); J. M. de C. Nunes, E. J. de Paula & A. C. M. F. Xavier, 28-VIII-96, (ALCB 22431); **Conde**, Barra do Itariri, J. M. de C. Nunes, 05-VII-97, (ALCB 34543); Sítio do Conde, J. M. de C. Nunes, 04-VII-97, (ALCB 22439); **Lauro de Freitas**, Ipitanga, J. M. de C. Nunes, 12-IX-96, Villas do Atlântico, J. M. de C. Nunes, 11-IX-96, esporângios, (ALCB 34541); 24-V-97, esporângios, (ALCB 34542); **Mata de São João**, Praia do Forte, J. M. de C. Nunes, 01-VIII-96, esporângios, (ALCB 22345, 22435, 22438, 32319); **Porto Seguro**, Mundaí, Y. Ugadim, 26-XI-81, (SPF 28091); **Salvador**, Amaralina, N. B. Bocanera, 31-VIII-88, esporângios, (ALCB 17363); E. Nonato, 11-IV-52, (SPF 53598); Barra, M. M. P. Silva, 19-IX-86, (ALCB 17354); Boca do Rio, J. M. de C. Nunes, 18-IX-86, (ALCB 17343); **Itapoã**, M. M. P. Silva, 29-VI-84, (ALCB 17228), J. M. de C. Nunes, 27-VIII-96, (ALCB 22459), Jardim de Alah, E.

R. da S. Félix, 09-II-90, (ALCB 17148); Ondina, D. S. Luz, 30-VI-84, (ALCB 17402); Pituba, N. B. Bocanera, 10-IV-88, (ALCB 17292); Patamares, E. J. Marques, 30-VI-84, (ALCB 17361); Placafor, D. V. Martins, 04-II-81, (ALCB 17055); Rio Vermelho, A. C. C. Santos, 30-VI-84, (ALCB 17415); Stella Maris, J. M. de C. Nunes, 30-VII-96, esporângios, (ALCB 22346, 22436, 22456); **Santa Cruz de Cabrália**, Ponta da Coroa Vermelha, Y. Ugadim, 27-XI-81, (SPF 28092); **Uruçuca**, Serra Grande, J. M. de C. Nunes & A. M. Netto, 08-X-95, (ALCB 22253); **Vera Cruz**, Barra Grande, A. P. Nunes, 22-VIII-90, (ALCB 22045); J. M. de C. Nunes, 28-IX-96, esporângios, (ALCB 22457); Barra do Pote, J. M. de C. Nunes, 10-I-97, (ALCB 34543); Penha, J. M. de C. Nunes, 27-IX-96, (ALCB 22344), Ponta da Ilha, E. L. Queiroz *et al.*, 19-VI-89, (ALCB 22086).

COMENTÁRIOS: crescendo no mediolitoral, epilítica na região frontal do recife (RFR), no topo recifal (TR), no platô recifal (PR), na região protegida do recife (RPR), na laguna recifal (LR) e em poças (Pç). Ocorrendo também em costão rochoso na zona batida (ZB) e em poças (Pç). Crescendo também no infralitoral a 8 m de profundidade. Crescendo sobre *Amansia multifida* J.V. Lamour., *Bryothamnion triquetrum* (S.G. Gmel.) M. Howe, *Cryptonemia seminervis* (C. Agardh) J. Agardh, *Digenea simplex* (Wulfen) C. Agardh, *Gelidiella acerosa* (Forsskål) Feldmann, *Gracilaria cervicornis* (Turner) J. Agardh, *Halimeda opuntia* (L.) J.V. Lamour., *Hypnea musciformis* (Wulfen in Jacquin) J.V. Lamour., *Chondrophyucus furcatus* Cord.-Mar. & M.T. Fujii, *Lobophora variegata* (J.V. Lamour.) Womersley ex E.C. Oliveira, *Sargassum polyceratum* Mont., *Spatoglossum schroederi* (C. Agardh) Kütz., *Osmundaria obtusiloba* (C. Agardh) R.E.; Norris. Hospedeira de *Asteronema rhodochortonoides* (Børgesen) D.G. Muller & Parodi, *Ceramium brasiliense* A.B. Joly, *C. dawsonii* A.B. Joly, *Erythrotrichia carnea* (Dillwyn) J. Agardh, *Fosliella* sp., *Herposiphonia secunda* (C. Agardh) Ambronn f. *secunda*, *Sahlingia subintegra* (Rosev.) Kornmann e *Stylonema alsidii* (Zanardini) K.M. Drew. Associada a *Amansia multifida* J.V. Lamour., *Amphiroa anastomosans* Weber Bosse, *A. fragilissima* (L.) J.V. Lamour., *Anadyomene stellata* (Wulfen in Jacquin) C. Agardh, *Dictyopterus justii*, *Dictyota cervicornis* var. *pseudohamata*, *D. ciliolata*, *D. jamaicensis* W.R. Taylor, *D. menstrualis* (Hoyt) Schnetter, Hörnig & Weber-Peukert, *D. mertensii* (Mart.) Kütz., *D. pulchella* Hörnig & Schnetter, e *Jania adhaerens* J.V. Lamour.

Dictyopterus jamaicensis W.R. Taylor, 1960: 228

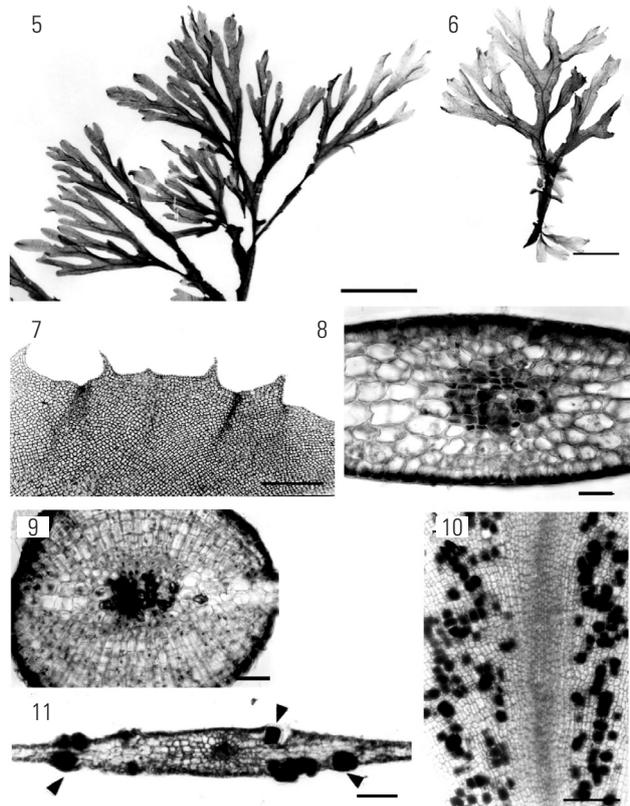
Fig. 5-10.

Talo com 10-16 cm de altura, 1,0-1,3 cm de largura e 2 cm na base das dicotomias, fixo ao substrato por meio de apressório. Ramificação alterna. Estipe cilíndrico ou levemente achatado com 1,5-2,5 cm de altura e 0,8-1,0 mm de diâmetro. Fita recoberta por tufos de pêlos em ambas as faces, ápice obtuso, com nervura central evidente mas não saliente, nervura marginal ausente.

Margem lisa, às vezes ondulada, presença de pequenos dentes. Em corte transversal, a região próxima à margem apresenta 2 camadas de células corticais, retangulares e pigmentadas e 2 camadas de células medulares retangulares a arredondadas e incolores com 44-67 µm de espessura; região da nervura central com 8-10 camadas de células arredondadas e com 156-200 µm de largura. Esporângios de forma arredondada em ambas as faces do talo, com 51-82 µm, formando soros. Não foram coletados exemplares gametofíticos.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL, Bahia, **Itaparica**, Gameleira, 27-VI-97, J.M. de C. Nunes, (ALCB 57602); **Salvador**, Itapoã, 10-IX-99, J.M. de C. Nunes, (ALCB 57603); Ilha dos Frades, Paramana, 07-XI-03, J.M. de C. Nunes, (ALCB 57604); **Saubara**, Recifes de Saubara, G.M. Amado-Filho, J.M. de C. Nunes, M. B. Barros-Barreto, & R.P. Reis, 26-IX-00, (ALCB 60670).

COMENTÁRIOS: coletada no infralitoral a 5 m de profundidade.



Dictyopterus jamaicensis. Figura 5. Hábito (escala = 2 cm). Figura 6. Detalhe da ramificação (escala = 2 cm). Figura 7. Margem mostrando pequenos dentes (escala = 500 µm). Figura 8. Corte transversal do talo na região da nervura (escala = 50 µm). Figura 9. Corte transversal do talo na região do estipe (escala = 100 µm). Figura 10. Vista superficial do talo com esporângios (escala = 500 µm). Figura 11 – Corte transversal do talo mostrando esporângios (setas) (escala = 250 µm).

Este táxon foi estabelecido por TAYLOR em 1960 para acomodar espécimes coletados na Jamaica a 33-73 m de profundidade, crescendo fixas em conchas e fragmentos de corais. Distingui-se das demais espécies de *Dictyopteris* por apresentar ramificação alterna e presença de pequenos dentes na margem da fita. Taylor (1960) observou que esta difere de *D. plagiogramma* devido à ausência de nervuras pinadas e de *D. polypodioides*, por apresentar ramificação alterna, considerando assim como uma espécie nova. Além das características apresentadas pelo referido autor, deve-se mencionar também que *D. jamaicensis* apresenta talo mais largo que *D. plagiogramma* (4-8 mm) e *D. polypodioides* (3-5 mm).

As características dos espécimes coletados no litoral baiano coincidem com as descrições de Littler & Littler (2000) e Taylor (1960), principalmente quanto à presença de ramificação alterna (Figura 6) e pequenos dentes na margem da fita (Figura 7). Estruturas reprodutoras não são conhecidas.

Primeira referência para o litoral baiano. Referida anteriormente apenas para o estado de Pernambuco (Pereira *et al.*, 2002), porém os autores não ilustraram ou descreveram os exemplares coletados.

Os estudos de algas de infralitoral ainda são escassos no Brasil, deve-se considerar que à medida que os referidos estudos forem sendo realizados, principalmente na região tropical brasileira, provavelmente mais espécimes serão coletados em outras localidades, ampliando assim, a sua distribuição.

Dictyopteris jolyana E.C. Oliveira & R.P. Furtado, 1978: 759-563.
Fig. 12-14.

Talo com 15-30 cm de altura, com 2,5-5,0 cm de largura, lanceolado a levemente oblanceolado, fixo ao substrato por meio de apressório discóide, espesso, simples ou 1-3 vezes ramificado. Estipe cilíndrico a levemente achatado, prolongando-se para formar a nervura, com 2-6 cm de comprimento. Nervura central evidente, exceto próximo à margem. Tufos de pêlos distribuídos irregularmente em ambas as faces do talo. Margem lisa, ápice obtuso, muitas vezes danificado. Em corte transversal, região mediana da lâmina com 1 camada de células corticais retangulares e pigmentadas; região medular com 4-7 camadas de células quadráticas a alongadas, incolores, com 120-280 µm. Nervura central com 1 camada de células corticais retangulares e pigmentadas; região medular com 13-18 camadas de células arredondadas, incolores, com 240-480 µm de diâmetro. Não foram coletados exemplares férteis.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL, BAHIA, 12°46'66"S x 38°07'15"W, 20-II-97, Cetrel, (ALCB 57486, 57488); 12°52'52"S

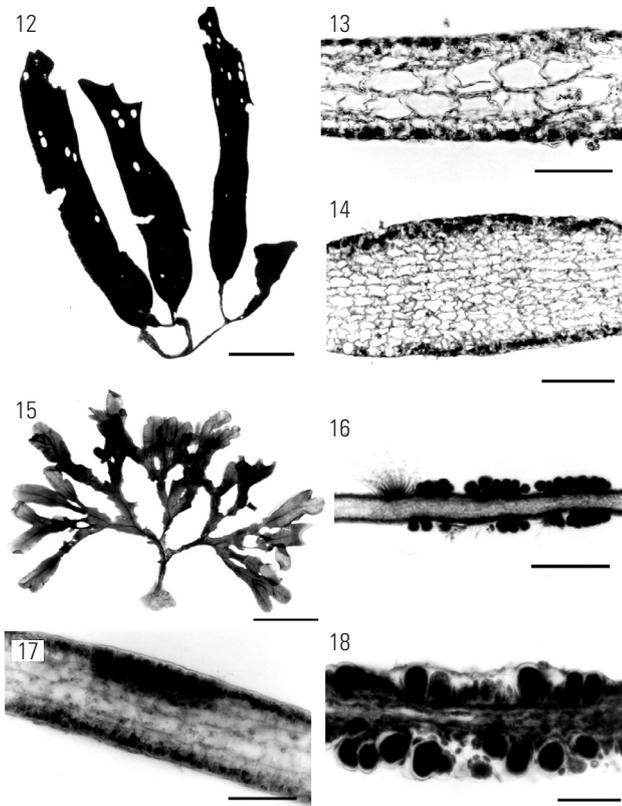
x 38°07'46"W, 14-VII-00, Cetrel, (ALCB 57487); 12°47'31"S x 38°07'58"W, 19-II-02, Cetrel, (ALCB 57489); **Caravelas**, Abrolhos, Canal de Abrolhos, 17°59'37"S x 38°51'11"W, 02-IV-02, L. Duna & A. Bonici, (ALCB 57692); **Ilhéus**, Gravatá, J.M. de C. Nunes, 07-02-01, (ALCB 60789); **Porto Seguro**, Parque Marinho do Recife de Fora, O. S. Costa Júnior, 27-III-00, (ALCB 48207; 60859); **Salvador**, Boca do Rio, J. M. de C. Nunes, 08-III-86, (ALCB 17056); Itapoã, D.V. Martins, 01-IX-71, (ALCB 17058); Patamares, E. J. Marques, 10-XI-84, (ALCB 17359); Placafor, D. V. Martins, 11-VI-83, (ALCB 17057); Stella Maris, J. M. de C. Nunes, 17.IV.00, (ALCB 48707); **Vera Cruz**, Barra do Gil, E. L. Queiroz, 28-XI-89, (ALCB 17189); Penha, J.M. de C. Nunes, 27-IX-96, (ALCB 53122).

COMENTÁRIOS: crescendo no mediolitoral na região frontal do recife (RFR), na região protegida do recife (RPR) e em poças (Pç). Coletada também no infralitoral através de draga até 50 m de profundidade. Hospedeira de *Jania pumilla* J.V. Lamour.

Dictyopteris justii J.V. Lamour., 1809: 32.
Fig. 15-18.

Talo com 12-24 cm de altura, com 1,0-3,0 cm de largura, fixo ao substrato por meio de apressório. Nervura central saliente. Ramificação dicotômica. Tufos de pêlos presentes nas duas faces da lâmina. Estipe cilíndrico ou levemente achatado, com 1,5-8,0 cm de altura. Porção laminar de forma oblanceolada, margem lisa, recoberta por tufos de pêlos em ambas as faces, ápice obtuso, com nervura central saliente e evidente. Em corte transversal, apresenta uma camada de células corticais retangulares e 2 camadas de células medulares, retangulares a arredondadas, incolores com 80-160 µm de espessura. Região da nervura central com 10-12 camadas de células. Esporângios em soros de forma arredondada, em ambas as faces do talo, com 69-95 µm. Oogônios em soros em ambos os lados da nervura central, 84-126 µm de diâmetro. Anterídios em soros distribuídos irregularmente em ambos os lados do talo, com 27-36 x 32-45 µm em vista superficial.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL, BAHIA, **Camaçari**, Arembepe, J. M. de C. Nunes, 04-IV-96, (ALCB 34545); **Caravelas**, Abrolhos, E. J. de Paula, 09-XII-78, (SPF 50151, 50152, 50153, 50154); **Lauro de Freitas**, Villas do Atlântico, J. M. de C. Nunes, 24-V-97, (ALCB 34546); Salvador, Boca do Rio, J. M. de C. Nunes, 08-III-86, (ALCB 17056); Itapoã, D. V. Martins, 11-VI-83, (ALCB 17057); J. M. de C. Nunes, 27-VIII-96, (22402); D. V. Martins, 02-IX-71, (ALCB 17058); A. B. Joly & Y. Ugadim, 05-X-64, (SPF 4147); Patamares, E. J. Marques, 10-XI-84, (ALCB 17359); Placafor, M. M. P. Silva, (ALCB 17260); Stella Maris, L. S. S. Faria *et al.*, 06.III.92, (ALCB 22113); **Vera Cruz**, Barra Grande, A. P. Nunes, 28-XI-89, (ALCB 17189); 29-VI-91, (ALCB 22040); Oliveira, 16-VII-81, (SPF 28095); Coroa, Y. Ugadim, 28-XI-81, (SPF 29752, 28094); Mar Grande, A. B. Joly & Y. Ugadim, 06-X-64, (SPF 1553, 1554, 4254,



Dictyopteris jolyana. Figura 12. Hábito (escala = 4 cm). Figura 13. Corte transversal do talo na região alar (escala = 100 μ m). Figura 14. Corte transversal do talo na região da nervura (escala = 100 μ m). Figuras 15-18. *Dictyopteris justii*. Figura 15 – Hábito (escala = 4 cm). Figura 16 – Corte transversal da porção laminar do talo com esporângios (escala = 350 μ m). Figura 17 – Corte transversal da porção laminar do talo com soros de anterídios (escala = 200 μ m). Figura 18. Corte transversal da porção laminar do talo com soros de oogônios (escala = 200 μ m).

27774); E. Nonato, 09-IV-52, (SPF 4476); Penha, J. M. de C. Nunes & M. Altamirano, 28-VIII-95, (ALCB 22225); J. M. de C. Nunes, 27.IX.96, (ALCB 22368, 22369, 22458, 34547).

COMENTÁRIOS: crescendo no mediolitoral, epilítica na região frontal do recife (RFR), na laguna recifal (LR) e em poças (Pç). Ocorrendo também no infralitoral a 25 m de profundidade. Hospedeira de *Erythrotrichia carnea* (Dillwyn) J. Agardh, *Jania pumilla* J.V. Lamour., *Sahlingia subintegra* (Rosev.) Kornmann e *Stylonema alsidii* (Zanardini) K.M. Drew. Associada a *Bryothamnion triquetrum* (S.G. Gmelin) M. Howe, *Dictyopteris delicatula* J.V. Lamour., *Dictyota cervicornis* Kütz. f. *cervicornis*, *D. cervicornis* var. *pseudohamata* (Cribb) De Clerk & Coppejans e *D. mertensii* (Mart.) Kütz.

Dictyopteris plagiogramma (Mont.) Vickers, 1905: 58.

Haliseris plagiogramma Mont., 1837: 356.

Fig. 19-24.

Talo com de 8-16 cm de altura, com 4-8 mm de largura, fixo ao substrato por apressório, apresentando nervura central evidente, mas não saliente, nervuras pinadas correndo obliquamente em direção à margem. Talo desnudo na porção inferior, onde somente persiste a nervura central. Ramificação dicotômica a pseudo-alterna. Tufos de pêlos distribuídos irregularmente nos dois lados da nervura central. Em corte transversal, talo com duas camadas de células na região alar de 21-31 μ m x 21-26 μ m; na região da nervura com 3-9 camadas de células variando 7-28 μ m x 10-31 μ m. Esporângios presentes em ambos os lados da nervura central, não formando soros, medindo de 92-147 μ m x 84-147 μ m. Anterídios em soros distribuídos por todo talo e em ambos os lados, 26-36 μ m x 31-46 μ m em vista superficial. Não foram coletados exemplares femininos.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL, BAHIA, #200 – 12°26'83" S x 37°43'20" W, Noc Antares, 03-VIII-01, (ALCB 49544); #04C – 12°45'49" S x 38°06'34" W, Cetrel, 20-VII-00, (ALCB 52872); Caravelas, Abrolhos, E. J. de Paula, 17°45' S x 38°45' W 09-XII-78, (SPF 50150); Porto Seguro, Parque Marinho do Recife de Fora, O. S. Costa Júnior, 11-III-00, (ALCB 48178, 48166); Salvador, Itapoã, G. P. Borges, 29-VI-84, (ALCB 17231), J. M. de C. Nunes, 02-X-96, (ALCB 22336); 28.III.97, (ALCB 31571); Patamares, E. J. Marques, 10-XI-84, (ALCB 17360); Placafor, D. V. Martins, 04-II-80, (ALCB 17054); Vera Cruz, Barra do Gil, Y. Ugadim, 28-XI-81, (SPF 29753); Mar Grande, A. B. Joly et al., 06-X-64, (SPF 1538); Penha, J. M. de C. Nunes & M. Altamirano, 28-VIII-95, (ALCB 22236).

COMENTÁRIOS: crescendo no mediolitoral, epilítica na laguna recifal (LR). Coletada também no infralitoral a 46 m de profundidade. Hospedeira de *Erythrotrichia carnea* (Dillwyn) J. Agardh e *Rhodothamniella codicola* (Børgesen) Bidoux & F. Magne. Associada a *Dictyota mertensii* (Mart.) Kütz.

Dictyopteris polypodioides (DC. in Lam. & DC.) J. V. Lamouroux, 332: 1809.

Ulva polypodioides DC. in Lam. & DC., 1805: 15.
Fig. 25-26.

Talo com de 8-10 cm de altura, fixo ao substrato por apressório, fita com 3-5 mm de largura nas porções medianas, apresentando nervura central evidente, mas não saliente, nervuras pinadas ausentes, ramificação dicotômica a pseudo-alterna. Talo desnudo na porção inferior, onde somente persiste a nervura central. Tufos de pêlos distribuídos irregularmente nos dois lados da nervura. Em corte transversal apresentando duas camadas de células na região alar; na região da nervura com 6-9 camadas de células. Não foram coletados exemplares férteis.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL, BAHIA, #191 – 10°22'25" S x 36°00'81" W, Noc Antares, 10-IV-97, (ALCB 57438); #06 – 13°45'23" S x 38°50'25" W, ENSR, 07-I-04, (ALCB 61099); #OC12

– 12°58'33"S x 38°22'16"W, Embasa, 17-I-03, (ALCB 60706); #9 – 12°47'50"S x 38°03'39"W, Cetrel, 20-VII-00, (ALCB 49137); **Camaçari**, Arembepe, J. M. de C. Nunes, 04-IV-96, (ALCB 31489, 31502); J. M. de C. Nunes, 12-II-98, (ALCB 32236); Itacimirim, J. M. de C. Nunes e M. Altamirano, 12-VIII-95, (ALCB 22199); Jauá, J. M. de C. Nunes, 11-II-98, (ALCB 32237); **Salvador**, Itapoã, J. M. de C. Nunes, 28-III-97, (ALCB 31571).

COMENTÁRIOS: coletada no infralitoral a 26 m de profundidade.

Martens (1870) e Taylor (1931) citam esta espécie para o Brasil, porém sem determinar o local de coleta.

COMENTÁRIOS GERAIS

Dictyopteris jolyana e *D. polypodioides* não apresentaram exemplares férteis, coincidindo com os dados de Széchy (1986) e Crispino (2000) para os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, respectivamente. Lopes (1993) e Pedroza (2004) observaram material esporofítico, o primeiro em *D. jolyana* e o segundo, tanto para a espécie citada anteriormente quanto para *D. polypodioides*. Analisando a literatura, podemos observar que geralmente os exemplares gametofíticos são mais raros, sobretudo o masculino.

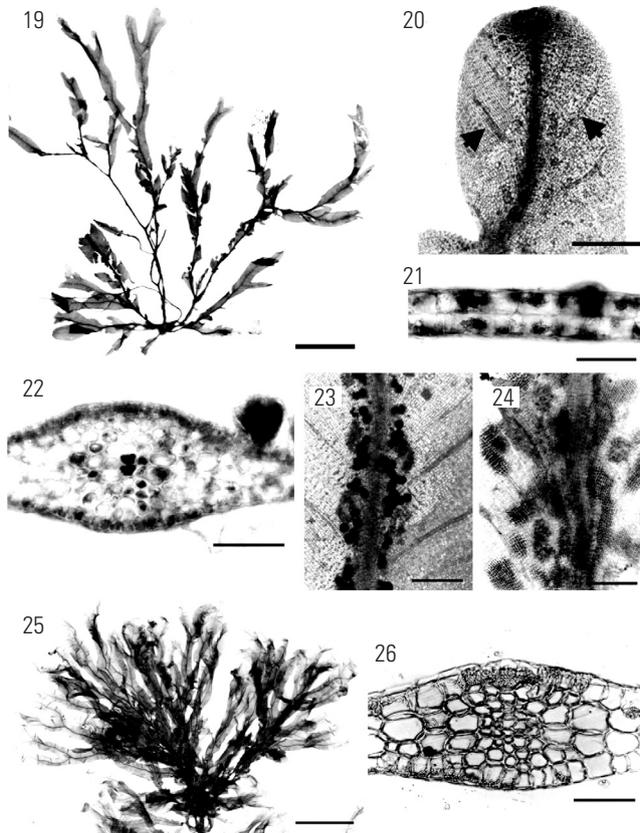
A maioria das espécies de *Dictyopteris* está distribuída quase que exclusivamente na região tropical brasileira, o mesmo ocorre para outras regiões tropicais do mundo (Littler & Littler 2000 e Silva *et al.* 1996). *Dictyopteris delicatula* apresenta distribuição bem mais ampla ocorrendo desde o Rio Grande do Sul até o Ceará, incluindo Fernando de Noronha, Atol das Rocas e Ilha de Trindade (Figura 27).

Todas as espécies estudadas ocorreram no infralitoral, sendo *Dictyopteris plagiogramma* e *D. jolyana* coletadas em profundidades maiores, 46 e 50 m respectivamente. Széchy (1986), Lopes (1993) e Crispino (2000) coletaram *D. jolyana* em material arribado ou em redes de pesca apenas, o que torna impreciso o local da coleta e a profundidade.

Duas espécies foram coletadas apenas no infralitoral: *Dictyopteris jamaicensis* e *D. polypodioides*. Crispino (2000) coletou *D. polypodioides* no mediolitoral em ambientes protegidos do embate das ondas no Espírito Santo, ao passo que, Pedroza (2004) indica esta espécie como sendo restrita ao infralitoral no estado da Paraíba. *D. delicatula* ocorreu no infralitoral e na maioria das regiões do mediolitoral em ambientes recifais e costão rochoso, concordando com as observações de Széchy (1986), Lopes (1993), Ouriques (1997), Crispino (2000) e Pedroza (2004).

Dictyopteris delicatula, *D. jolyana* e *D. justii* apresentaram ampla distribuição no litoral baiano, ocorrendo desde a região norte do Estado, ao extremo sul. *D. jamaicensis* e *D. polypodioides* foram coletadas apenas nas estações da região metropolitana de Salvador. *D. plagiogramma* ocorreu no extremo sul e região metropolitana de Salvador. Vale ressaltar que estes dados não são conclusivos, pois a medida que se ampliam as coletas estes dados tendem a se modificar. O que pode-se afirmar é que *Dictyopteris delicatula* sempre é citado na literatura tendo ampla distribuição, tanto nos estudos de floras locais, quanto para o litoral brasileiro.

Os estados da Bahia e Pernambuco apresentam a maior variedade taxonômica do gênero *Dictyopteris*, com seis espécies. Para a região Nordeste ainda existem lacunas significativas na ocorrência destas espécies, sobretudo nos estados de Sergipe, Piauí e Maranhão, fazendo-se necessário estudos visando o melhor conhecimento da sua distribuição.



Dictyopteris plagiogramma. Figura 19 – Hábito (escala = 1,5 cm). Figura 20 – Vista superficial do ápice do talo com nervuras central e lateral (setas) (escala = 500 µm). Figura 21. Corte transversal do talo na região alar (escala = 50 µm). Figura 22 – Corte transversal do talo na região da nervura central e esporângio ao lado da nervura (escala = 100 µm). Figura 23. Vista superficial do talo com esporângios de cada lado da nervura central (escala = 500 µm). Figura 24. Vista superficial do talo com soros de anterídios (escala = 500 µm). *Dictyopteris polypodioides*. Figura 25. Hábito (escala = 2 cm). Figura 26. Corte transversal do talo na região da nervura (escala = 100 µm)

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), através do Programa Institucional de Capacitação de Docentes, pela concessão da Bolsa de Mestrado. Empresa Ambiental CETREL por ter cedido o material proveniente do infralitoral e à Universidade Estadual de Santa Cruz por viabilizar as coletas no sul e extremo sul do Estado.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M.S.V.B. DE. 1983. *Clorófitas e feófitas marinhas bentônicas do litoral oriental do Estado do Rio Grande do Norte (Brasil)*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco. 170 p.
- C.D.T., COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DO TURISMO. 1999. *Programa de desenvolvimento turístico da Bahia - oportunidades de investimento*. Governo do Estado da Bahia. Salvador. 67 p.
- CORDEIRO-MARINO, M., N. YAMAGUSHI-TOMITA & S.M.P.B. GUIMARÃES, 1984. Algas. 1.3. Algas marinhas bentônicas. In: Fidalgo, O. & V.L.R. Bononi (Eds.). *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. Instituto de Botânica de São Paulo. 62 p.
- CRISPINO, L.M.B. 2000. *Feófitas do litoral do estado do Espírito Santo*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista. 193p.
- GUIMARÃES, S.M.P.B., M. CORDEIRO-MARINO & N. YAMAGUSHI-TOMITA. 1981. Deep water Phaeophyceae and their epiphytes from northeastern and southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 4: 95-113.
- GUIRY 2005. Algaebase. World electronic publication. Disponível em: <<http://www.algaebase.org>>. Acesso em 12 de set.2005.
- HORTA, P.A., E.; AMÂNCIO, C.S. COIMBRA & E.C. OLIVEIRA. 2001. Considerações sobre a distribuição e origem da flora de macroalgas marinhas brasileiras. *Hoehnea* 28: 243-265.
- LITTLER, D.S. & M.M. LITTLER. 2000. *Caribbean reef plants: an identification guide to the reef plants of the Caribbean, Bahamas, Florida and Gulf of México*. OffShore Graphics. 542 p.
- LOPES, A. S. 1993. *Estudos taxonômicos dos representantes da ordem Dictyotales (Phaeophyta) da Praia de Serrambi, Município de Ipojuca, (Estado de Pernambuco), Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco. 142 p.
- MARTENS, G. VON. 1870. *Conspectus algarum Brasiliae hactenus detectarum. Videnskabelige Meddresler Dansk naturhistorisk Forening* 2: 297-314.
- NUNES, J. M. DE C. 1998. Catálogo de algas marinhas bentônicas do Estado da Bahia, Brasil. *Acta Botanica Malacitana* 23: 5-21.
- NUNES, J. M. DE C. 1999. *Phaeophyta da Região Metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Estado de São Paulo. 271 p.
- NUNES, J. M. DE C. & E. J. DE PAULA. 2000. Estudos taxonômicos do gênero *Padina* Adanson (Dictyotaceae – Phaeophyta) no litoral do Estado da Bahia, Brasil. *Acta Botanica Malacitana* 25: 21-43.
- NUNES, J. M. DE C. & E. J. DE PAULA. 2001. O gênero *Dictyota* Lamouroux (Dictyotaceae – Phaeophyta) no litoral do Estado da Bahia, Brasil. *Acta Botanica Malacitana* 26: 5-18.
- NUNES, J. M. DE C. & E. J. DE PAULA. 2002. Composição e distribuição das Phaeophyta nos recifes da região metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil. *Iheringia*. 57: 113-130.
- NUNES, J. M. DE C. & E. J. DE PAULA. 2004A. Chnoosporaceae, Scytosiphonaceae, Sporochneaceae e Sphacelariaceae (Phaeophyta) no estado da Bahia, Brasil. *Biotemas* 17: 7-28
- NUNES, J. M. DE C. & E. J. DE PAULA. 2004B. Estudos taxonômicos de Ectocarpaceae e Ralfsiaceae (Phaeophyta) da Região Metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil. *Acta Biológica Leopoldensia* 26: 37-50.
- OLIVEIRA-FILHO, E. C. DE. 1977. *Algas Marinhas Bentônicas do Brasil*. Tese de Livre-Docência, Universidade de São Paulo. 407p.
- PAULA, E. J. 1987. *Zonação nos costões rochosos: região entremarés. Anais do Simpósio de Ecossistemas Costa Sul e Sudeste Brasileira* 1: 266-288.
- PEDROZA, K.K.A.L. 2004. *Levantamento florístico das feófitas no litoral do estado da Paraíba – Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco. 70 p.
- PEREIRA, S.M.B.; CARVALHO, M.F.O.; ANGEIRAS, J.A.P.; PEDROSA, E.B.; OLIVEIRA, N.M.B.; TORRES, J.; GESTINARI, L.M.S.; COCENTINO, A.L.M.; SANTOS, M.D.; NASCIMENTO, P.R.F. & CAVALCANTI, D.R. 2002. *Algas marinhas bentônicas do Estado de Pernambuco*. In: Tabarelli, M.; Silva, J.M.C. (Ed). *Diagnóstico da Biodiversidade de Pernambuco*. Ed. Massagana, SECTIMA. 97-124p.
- SILVA, P.C.; BASSON, P.W. & MOE, R.L. 1996. Catalogue of the Benthic Marine Algae of the Indian Ocean. *Smithsonian Contribution of the Marine Sciences* (27). 1259p.
- SZÉCHY, M.T M. 1986. *Feófitas do Litoral Norte do Estado do Rio de Janeiro. Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 366p.
- TAYLOR, W. R. 1931. A synopsis of the marine algae from Brazil. *Revue Algologie* 5: 279-313.
- TAYLOR, W. R. 1960. *Marine Algae of the Eastern Tropical and Subtropical Coasts of the Americas*. Michigan Press. 870 p.
- WYNNE, M. J. 1998. A checklist of the benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: first revision. *Nova Hedwigia Beheft* 116: 2239-2281.

Recibido: 15 de agosto de 2005.

Aceptado: 12 de mayo de 2006.