

Pico/1991: Relatório (79-98)

CONTRIBUTO PARA O CONHECIMENTO DA FLORA VASCULAR
DOS AÇORES. I: ANOTAÇÕES E ESCLARECIMENTOS RELATIVOS
À ILHA DO PICO

JOSÉ MANUEL ORMONDE¹
JOÃO PAULO CONSTÂNCIA²

¹ Museu, Laboratório e Jardim Botânico, Universidade de Coimbra,
Arcos do Jardim, P - 3049 COIMBRA

² Museu Carlos Machado, Apartado 258. P-9503 PONTA DELGADA codex

RESUMO:

Para a ilha do Pico, Arquipélago dos Açores, são indicadas novas localidades para os taxa *Asplenium adiantum-nigrum* subsp. *adiantum-nigrum*, *A. obovatum* subsp. *lanceolatum*, *A. azoricum*, *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*, *Juniperus brevifolia*, *Corema album* subsp. *azoricum* e *Holcus rigidus*, são citadas pela primeira vez as espécies *Mesembryanthemum nodiflorum* e *Lotus azoricus*, é confirmada a presença na mesma localidade de *Calystegia soldanella* e de *Ipomoea imperati*, pela segunda vez é encontrada *Cheilanthes pteridioides*, mas infelizmente não foi detectado qualquer indivíduo de *Lycopodiella inundata* e de *Asplenium anceps*.

INTRODUÇÃO

Durante as explorações florísticas efectuadas durante a Expedição Científica Pico/91, organizada pelo Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, foram efectuadas herborizações de plantas vasculares em várias localidades da Ilha do Pico. Ficámos encarregados de assinalar aspectos importantes da flora daquela Ilha, ainda um pouco críticos, precisar a distribuição geográfica de alguns taxa e indicar as plantas que ainda não tinham sido referidas para aquela ilha por outros autores, sobretudo FRANCO (1971; 1984) e HANSEN & SUNDING (1985).

METODOLOGIA

Neste trabalho foram considerados não só os espécimes herborizados, até agora depositados nos Herbários do Departamento de Botânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (COI) e da Secção de Botânica do Museu Carlos Machado, em Ponta Delgada, Ilha de São Miguel, R. A. dos Açores (AZ), como também os indivíduos ou populações observadas durante os trabalhos de campo. A ordenação das famílias e dos géneros pertencentes aos Pteridófitos foi baseada no sistema de classificação proposto por PICHI SERMOLLI (1977). Relativamente às Dicotiledóneas utilizou-se a ordem e a circunscricção das famílias de MELCHIOR, na 12ª edição de A. Engler's Syllabus, volume 2, publicado em 1964, tal como tem vindo a proceder FRANCO (1971; 1984).

No que diz respeito aos Pteridófitos adoptou-se a nomenclatura utilizada por FRANCO (1971; 1984) e HANSEN & SUNDING (1985) com as necessárias alterações. Quanto às Dicotiledóneas a nomenclatura adoptada seguiu, no geral, os trabalhos de FRANCO (1971; 1984) e de HANSEN & SUNDING (1985). Para cada taxon indicam-se os sinónimos utilizados por diversos autores para as plantas dos Açores, as localidades da Ilha do Pico onde foram encontrados, a altitude, as datas de colheitas, os nomes dos colectores e respectivos números de colheita, e os herbários onde se encontram depositados. Também se fornecem alguns dados ecológicos e fitossociológicos, assim como a frequência e a abundância. Indica-se a sua distribuição no arquipélago Açoriano, na Região Macaronésica e, quando oportuno, noutras regiões. Muitas vezes estas indicações são completadas por observações de índole vária, com o intuito de esclarecer certos aspectos ainda pouco claros.

Relativamente às abreviaturas utilizadas para designar os cinco arquipélagos macaronésicos e as ilhas que os constituem, resolvemos adoptar os que foram convencionados por *The Committee for Mapping the Flora of Europe*, com sede em Helsínquia (Finlândia) e que foram utilizadas por FRANCO em 1971 e 1984 e que se aplicam no caso do Arquipélago dos Açores. Para os restantes arquipélagos usámos as abreviaturas que um de nós, J. ORMONDE, usou em 1991.

ANOTAÇÕES E ESCLARECIMENTOS SOBRE A FLORA DA ILHA DO PICO

PTERIDOPHYTA

LYCOPODIACEAE

Lycopodiella inundata (L.) Holub in Preslia 36: 21 (1964).

Lycopodium inundatum L., Sp. Pl.: 102 (1753).

PICO: Anteriormente assinalado em: S. Roque, Lagoa do Capitão, terrenos junto à estrada de acesso à lagoa, alt. 750 m, 26.VI.1991.

ECOL. e FITOSSOC.: Sítios alagados com água corrente e margens de turfeiras.

DISTR. - AZ FRANCO (1971): PIC
 PINTO DA SILVA & PINTO DA SILVA (1974): PIC, MIG.
 HANSEN & SUNDING (1985): PIC, MIG.

DISTR. - MA MA:
 SE:
 CA:
 CV:

DISTR. GERAL: Quase toda a Europa, Açores, América do Norte e Japão (VILLAR in CASTROVIEJO, LAÍNIZ, LÓPEZ GONZÁLEZ, MONTSERRAT, MUÑOZ GARMENDIA, PAIVA & VILLAR, 1986; FERRARINI, CIAMPOLINI, PICH SERMOLLI, MARCHETI, 1986; DERRICK, JERMY & PAUL, 1987).

OBS.: Apesar da procura prolongada e intensiva efectuada por vários membros da exploração botânica, não se conseguiu encontrar qualquer indivíduo desta

espécie. De facto o local estava profundamente invadido por *Sphagnum* sp. e por *Polytrichum* sp., transformando-o quase num pântano. Dever-se-à eliminar este taxon da flora da Ilha do Pico, até novos dados relativos à sua presença.

SINOPTERIDACEAE

Cheilanthes pteridioides (Richard) C. Chr., Ind. Fil.: 178 (1905).

Ch. fragrans (L.) Sw. Syn. Fil.: 127 et 325 (1806), nom. illeg.

Ch. maderensis Lowe in Trans. Cambr. Philos. Soc. 6: 528 (1838).

PICO: Lajes do Pico, Silveira, próximo da Igreja, alt. 30 m., 27.VI.1991, *Ormonde* 3230 (COI) e *Constância* 180 (AZ).

ECOL. e FITOSSOC.: Sítio exposto e seco, exposição sul; num muro de pedras basálticas, associado a Musci e a Lichenes diversos. Encontrada apenas nesta localidade, embora com bastantes indivíduos.

DISTR. - AZ PALHINHA (1966) : PIC
 FRANCO (1971): PIC
 HANSEN & SUNDING (1985): PIC

DISTR. - MAC MA: MA
 SE:
 CA: PAL, HIE, GOM, TEN, GCA, FUE, LAN
 CV: FOG

DISTR. GERAL: Região Mediterrânica ocidental, Creta, Macaronésia, e África sahariana em Ahaggar e em Tibesti (MUÑOZ GARMENDIA in CASTROVIEJO al. 1986; FERRARINI & al., 1986; DERRICK & al. 1987).

OBS.: *Polypodium pteridioides* Reichard (1780) é um novo nome para *Polypodium fragrans* L. (1771), nome homónimo posterior de *Polypodium fragrans* L. (1753). *Polypodium pteridioides* foi apenas considerado como uma espécie do género *Cheilanthes* Sw., cujo nome correcto é *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr. (1905). Durante muito tempo consideraram-se nesta espécie duas entidades distintas com categoria taxonómica varietal. Estas duas variedades, embora semelhantes macromorfológicamente, distinguem-se facilmente pelas características do pseudo-indúcio. Nos últimos anos verificou-se que uma é diplóide, com pseudo-indúcio inteiro, e a outra tetraplóide, com pseudo-indúcio fimbriado.

O espécime-tipo de *Polypodium pteridioides* é o mesmo que o de *P. fragrans* L. (1771), mas ao proceder-se mais tarde à lectotipificação do último nome, considerou-se que o espécime do Herbário de Lineu, designado como lectotipo, tinha pseudo-indúcio fimbriado. Deste modo o nome de *Cheilanthes pteridioides* foi aplicado à espécie tetraplóide com pseudo-indúcio fimbriado, enquanto que a espécie diplóide com pseudo-indúcio inteiro passou a ter outro nome, *Ch. maderensis* Lowe.

No entanto, a revisão do espécime do Herbário de Lineu, designado como lectotipo, revelou que tinha pseudo-indúscios inteiros. Assim, a espécie diplóide deverá passar a ser chamada por *Cheilanthes pteridioides*, enquanto

que a espécie tetraplóide terá de ter um novo nome, *Ch. acrostica* (Balb.) Tod. (PICHI SERMOLLI, 1987).

Saliente-se a importância desta espécie no processo de especiação de três espécies alotetraplóides, *Cheilanthes acrostica*, *Ch. tinaei* e *Ch. guanchica*, que ocorrem nas Regiões Mediterrânica e Macaronésica, com excepção dos Açores e Cabo Verde (VIDA, MAJOR & REICHSTEIN, 1983).

Embora as plantas picoenses não tenham sido ainda estudadas citologicamente, apresentam pseudo-indúsius inteiros devendo ser chamadas *Cheilanthes pteridioides*, como já o tinha feito FRANCO em 1971.

TUTIN & WARBURG (1932) indicam este taxon, sob a designação de *Cheilanthes fragrans* Webb & Berth., para a Ilha do Pico, baseados em espécimes que teriam colhido em 1929 mas sem mencionarem qualquer localidade daquela ilha. Os botânicos que se ocuparam do estudo da flora açórica e quando tratam esta espécie, apenas referem a informação lacónica daqueles botânicos ingleses. Com as nossas herborizações, pôde-se precisar uma localização de *Cheilanthes pteridioides*, existindo provavelmente noutras localidades no sul da ilha.

ASPENIACEAE

Asplenium adiantum-nigrum L., Sp. Pl.: 1081 (1753) subsp. *adiantum-nigrum*

A. nigrum Lam., FL. Fr., ed. 1, 1: 28 (1799);

A. adiantum-nigrum var. *argutum* (Kaulf.) Heufl. in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 6: 314 (1856).

PICO: Lajes do Pico, Piedade, Caldeirão da Ribeira, alt. 700 m, 23.VI.1991, *Ormonde* 3093 (COI) e *Constância* 34 (AZ); São Roque do Pico, Mistério de Santa Luzia, alt. 870 m, 24.VI.1991, *Ormonde* 3196 e *Constância* 145 (AZ); São Roque do Pico, Lagoa do Capitão, nas fendas das rochas, alt. ca. 750 m, *Ormonde* 3214 (COI) e *Constância* 163 (AZ); Madalena, entre o Porto da Madalena e a piscina, nas fendas das rochas, exposto, alt. 5 m, 25.VI.1991, *Ormonde* 3173 (COI) e *Constância* 123 (AZ).

ECOL. e FITOSSOC.: Nas fendas das rochas, muros e também em sítios frescos e sombrios. Associado a Musci e a Lichenes, nas margens das florestas da laurisilva, próximo do litoral a baixa altitude e ou no interior de ilhas a altitude elevada, e nas associações do litoral. Frequente mas pouco abundante.

DISTR. - AZ

PALHINHA (1964): Em todo o arquipélago

FRANCO (1971):

PINTO DA SILVA, & PINTO DA SILVA (1974): COR, PIC, GRA, TER, MIG

HANSEN & SUNDING (1985): MIG.

ORMONDE (1991): Em todo o arquipélago.

DISTR. - MAC

MA: MAD

SE:

CA: PAL, HIE, TEN, GCA, FUE.

CV: FOG.

DISTR. GERAL: Europa, sobretudo nas regiões setentrionais e ocidentais e nas montanhas do sul; ilhas mediterrânicas da Sicília, de Malta e Egeias; Marrocos, Argélia e Tunísia. Ásia, da Anatólia aos Himalais; África, montanhas do Quênia, da Tanzânia e do Transval; esporadicamente na América setentrional; Austrália e Hawai (SHIVAS, 1955, 1969; BENNERT, JAGER & THEREN, 1982; FERRARINI & al., 1986; NOGUEIRA & ORMONDE in CASTROVIEJO & al., 1986; PICHU SERMOLLI, 1990; ORMONDE, 1991).

OBS.: *Asplenium adiantum-nigrum* é uma espécie bastante variável, podendo confundir-se com *A. onopteris* L. Alguns botânicos que estudaram a flora do Arquipélago dos Açores omitiram a primeira espécie do respectivo inventário florístico, referindo apenas *A. onopteris*, outros mencionaram esta última espécie pondo em dúvida a ocorrência de *Asplenium adiantum-nigrum*, outros ainda são mais categóricos na opinião de que esta espécie ocorre nos Açores, mas afastam a hipótese de ocorrência de *A. onopteris*. Autores mais antigos citam *A. adiantum-nigrum*, não fazendo qualquer referência a *A. onopteris*, nem sequer como subespécie, variedade ou forma da primeira espécie.

No entanto, *Asplenium adiantum-nigrum* subsp. *adiantum-nigrum* no campo distingue-se facilmente de *A. onopteris*, por apresentar frondes com lâminas membranáceas e baças ligeiramente coriáceas e um pouco brilhantes, com segmentos de primeira ordem agudos mas não caudados, sendo os inferiores direitos e inseridos obliquamente à ráquis ou ligeiramente arqueados para o ápice da fronde, e com os segmentos de última ordem ovados a ovado-lanceolados com dentes obtusos e acumiados.

Alguns dos espécimes indicados como *Asplenium onopteris* por SJÖGREN em 1973, pertencem efectivamente a *A. adiantum-nigrum* subsp. *adiantum-nigrum*. Este taxon é diferencial de *Euphorbietum azoricae* e companheiro em *Festucion petraeae* e em *Culceto - Juniperion brevifoliae*. Também aparece nas margens de associações de *Pruno-Lauretea azoricae*.

Asplenium obovatum Viv., FL.. Lib. Spec.: 68 (1824) subsp. *lanceolatum* P. da Silva in Agron. Lusit. 20: 217 (1959).

A. lanceolatum Huds., Fl. Angl., ed. 2: 454 (1778), non Forsk.

A. billotii F. W. Schultz in Flora (Regensb.) 28: 738 (1845).

A. obovatum auct. fl. azor., non Viv.

PICO: Lajes do Pico, Manhêna, nas fendas da rocha exposta, alt. 21 m, 23.VI.1991, Ormonde 3073 (COI) e Constância 14 (AZ).

ECOL. e FITOSSOC.: Ocorre até 300 m de altitude, colonizando paredes de pedras, fendas de rochas, raramente escarpas rochosas, lavas basálticas jovens, em sítios secos e geralmente expostos. Relativamente frequente e pouco abundante.

DISTR. - AZ

PALHINHA (1964): Todo o arquipélago com excepção de Mar.

FRANCO (1971): Todo o arquipélago

SJÖGREN (1973): Todo o arquipélago

PINTO DA SILVA, & PINTO DA SILVA (1974): COR, FLO, MAR.

HANSEN & SUNDING (1985): Todo o arquipélago

ORMONDE (1991): Todo o arquipélago

DISTR. - MAC

MA: MAD, POR, DES.

SE:
CA: HIE, GCA, FUE, LAN.
CV:

DISTR. GERAL: Macaronésia, excepto Ilhas Selvagens e Cabo Verde; Europa atlântica, da Escócia e da Irlanda para o sul até Portugal e para o Oriente até ao Reno e Itália; Córsega, Sardenha e Sicília; Crimeia; Marrocos, Argélia e Tunísia (SALVO TIERRA, 1982; R. FERNANDES, 1983a; REICHSTEIN in HEGI, 1984; FERRARINI & Al., 1986; NOGUEIRA & ORMONDE in CASTROVIEJO & al., 1986; ORMONDE, 1991).

OBS.: Só a partir da década de sessenta se começou a chamar a este taxon *Asplenium billotii*, uma vez que se chegou à conclusão que embora fosse uma forma autotetraplóide com origem em formas diplóides ainda não conhecidas de *A. obovatum* (SLEEP, 1966), apresentava morfologias macroscópica e microscópica diferentes das formas diplóides conhecidas. Embora *Asplenium billotii* seja bastante variável e, por isso, ter dado origem a confusões com *A. obovatum*, distingue-se facilmente pela forma diferente dos segmentos de segunda ordem ou de segmentos de última ordem, e pelo tipo de margem dos segmentos (R. FERNANDES, 1983; PANGUA, PRADA, CASTILHO, & SALVO, 1990; ORMONDE, 1991).

A descoberta recente no complexo *Asplenium obovatum* de formas diplóides muito semelhantes a *A. billotii* na Turquia (DEMIRIZ, VIANE & REICHSTEIN, 1990) e no sul de Espanha (RASBACH, RASBACH, REICHSTEIN, VIANE & BENNERT, 1990) levaram os botânicos que as descobriram a por em causa a categoria específica dada às plantas autotetraplóides.

DEMIRIZ & al. (1990) decidiram dar a *Asplenium billotii* a categoria taxonómica subespecífica e verificaram que PINTO DA SILVA (1959) já tinha usado para aquele taxon o epíteto subespecífico *lanceolatum*, tendo como basiónimo *A. lanceolatum* Huds. Mas este binome é ilegítimo, visto ser um homónimo posterior de *A. lanceolatum* Forssk. Aquele epíteto só poderá ser usado como um nome novo, portanto sem ter o nome de Hudson entre parênteses, como já tinha proposto R. FERNANDES (1960). De novo as plantas autotetraplóides passaram a ser consideradas como uma subespécie de *A. obovatum* e as plantas diplóides com morfologia semelhante foram incluídas naquela espécie com a categoria varietal, subordinada à subespécie tipo, com a designação de *A. obovatum* subsp. *obovatum* var. *protobillotii* Demiriz, Viane & Reichstein.

Relativamente à presença de *Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum* na Ilha do Pico, a sua primeira referência deve-se a TUTIN & WARBURG (1932), sem que estes autores tenham indicado quaisquer localidades. SJÖGREN (1973) é o primeiro botânico a mencionar três localidades, constituindo a das nossas herborizações a quarta onde se conhece.

Asplenium anceps Solander ex Lowe in Trans. Cambridge Phil. Soc. 4: 8 (1831)

PICO: Anteriormente assinalado em: Encosta noroeste da montanha do Pico, alt. 825 m, muro de pedras basálticas, exposição norte.

ECOL. e FITOSSOC.: Até agora foi encontrado a 825 m de altitude num muro de pedras basálticas com exposição norte, na zona de *Pruno-Lauretea azoricae*, associada a Musci, a *Hymenophyllum tunbrigense*, *H. wilsonii*, *Elaphoglossum semicylindricum*, *Asplenium monanthes* e, por vezes, a *A. azoricum* e a *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*.

DISTR. AZ LOVIS & al. (1977): PIC
HANSEN & SUNDING (198): PIC
MANTON, LOVIS, VIDA & GIBBY . (1986): PIC
ORMONDE (1991): PIC

DISTR. MAC MA: MAD
CA: PAL, HIE, GOM, TEN
SE: -
CV: -

Endemismo açórico-madeiro-canarense:

OBS.: Geralmente *Asplenium anceps* tem sido confundido com *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*, mas distingue-se deste taxon por apresentar duas asas escariosas que percorrem o estirpe e a ráquis, sendo adaxiais e laterais ao das linhas de inserção das pinas, uma outra asa também escariosa mas abaxial ao longo da linha média da ráquis, e as pinas serem duas a três vezes mais longas que largas.

Esta espécie é afim de *Asplenium tripteropus*, da Ásia oriental e também diplóide, que difere da espécie macaronésica por possuir frondes prostradas com produção apical de gemas e as pinas serem verdes acinzentadas, baças, quase membranáceas (LOVIS & al., 1977; MANTON & al., 1986).

Asplenium anceps poderá ser um dos progenitores diplóides da espécie alotetraplóide *A. azoricum*, sendo o outro provavelmente *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* que até agora não foi encontrado em qualquer ilha macaronésica (LOVIS, 1977; REICHSTEIN & SCHNELLER in REICHSTEIN (1981); ORMONDE, 1987 e 1991; ROSSELLÓ & CUBAS & REBASA, 1991) ou qualquer outra forma diplóide de *A. Trichomanes*. *A. azomanes*, alotetraplóide das Ilhas Baleares, poderá ter origem em *A. anceps* e numa forma diplóide de *A. trichomanes* (ROSSELLÓ & al. 1991).

Até agora aquela espécie macaronésica foi encontrada apenas na Ilha do Pico por H. RASBACH e K. RASBACH a 10 de Maio de 1993. A localidade ficava a noroeste da Montanha do Pico a cerca de 825 m de altitude e as duas plantas cresciam num muro de pedras basálticas cobertas de *Musci* e de *Lichenes*, associadas a *Hymenophyllum wilsonii* e a *Elaphoglossum semicylindricum*. Apesar dos nossos esforços, não nos foi possível encontrar qualquer outro indivíduo, quer no lado norte, quer no lado sul da Ilha. Por isso deve-se considerar *Asplenium anceps* raríssima nos Açores.

Asplenium azoricum (Milde) Lovis, Rasbach & Reichstein in Ann. Fern J. 63 (3): 88 (1977).

A. anceps auct. fl. azor. pro maxima parte, no Solander ex Lowe.

A. trichomanes L. var. *majus* auct. fl. azor. pro maxima parte, non , Mett.

- A. trichomanes* var. *anceps* (Solander ex Lowe) Milde forma *azoricum* Milde, Fil Eur. Atlant.: 64 (1867)
- A. trichomanes* var. *anceps* auct. fl. azor. pro maxima parte, non (Solander ex Lowe) Milde.
- A. trichomanes* var. *anceps* subvar. *azoricum* (Milde) Christ in Bull. Acad. Géogr. Bot., 3e. sér., 16: 155 (1907).
- A. trichomanes* auct. fl. azor. pro maxima parte, non L.
- A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* auct. fl. azor. pro maxima parte, non D. E. Meyer.

PICO: Madalena, acima da Candelária, Serra dos Velhos, alt. ca. 200 m, na base de um muro, exposto a ocidente, sítio mais ou menos húmido, 27.VI.1991, *Ormonde* 3235 (COI).

ECOL e FITOSSOC.: Ocorre de 50 a 700 m de altitude, colonizando lavas e rochas basálticas ou muros de pedra basáltica sem argamassa, em sítios bastantes húmidos, expostos, geralmente de exposição norte a sombrios, sendo rara em sítios de exposição sul (LOVIS, RASBACH, RASBACH & REICHSTEIN, 1977; R. FERNANDES, 1980; SJOGREN, 1973; ORMONDE, 1991). Aparece em associação de *Pruno-Lauretea azoricae*, podendo fazer parte de associações de *Crithmo-Limnionietea*

DISTR. AZ LOVIS & al. (1977): todo o arquipélago
 HANSEN & SUNDING (1985): Todo o arquipélago
 ORMONDE (1991): Todo o arquipélago

Endemismo açórico:

OBS.: Esta espécie apresenta grandes semelhanças com *Asplenium heterochroum* Kunze, das Antilhas e da América do Norte tropical e Central (LOVIS, & al. 1977) e com *A. azomanes* ROSSELLÓ, CUBAS & REBASSA (1991), endemismo das Ilhas Baleares, mas de ambas difere e, por isso, é considerada como uma espécie bem definida.

Este taxon que é alotetraplóide, parece ter origem num híbrido entre os taxa diplóides, *Asplenium anceps* Solander ex Lowe, endemismo açórico-madeiro-canariense, e *A. trichomanes* L. subsp. *trichomanes*, que ocorre na Europa, na Ásia, Nova Zelândia, Austrália e América do Norte, no qual se teria dado uma duplicação de cromossomas (LOVIS, 1977; REICHSTEIN & SCHNELLER in REICHSTEIN, 1981; ORMONDE, 1987 e 1991; ROSSELLÓ & al., 1991).

Asplenium azoricum foi durante muito tempo confundido com *A. anceps*, da qual se distingue por apresentar apenas duas asas escariosas, dispostas ao longo da linha de inserção das pinas, percorrendo o estipe e a ráquis e as pinas serem verdes oliva, profundamente crenadas e terem nervuras bem visíveis na página adaxial. Este endemismo açórico também se confundiu com *A. trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D. E. Meyer, subcosmopolita, da qual se afasta por ter pinas duas a três vezes mais longas que largas, a que se devem associar as outras características das pinas referidas anteriormente para distinguir *A. azoricum* de *A. anceps*.

As nossas herborizações alargaram a sua expansão a uma nova localidade e a um novo concelho, o da Madalena, no sul da ilha, e quanto que as outras duas herborizações referidas por LOVIS & al. (1977) são de localidades que pertencem ao concelho de São Roque do Pico, no norte da ilha. No entanto

aqueles autores afirmaram terem visto *Asplenium azoricum* numa outra localidade do último concelho, e outras duas localidades no concelho de Lajes do Pico e ainda noutras duas localidades do da Madalena, apenas assinaladas num mapa da ilha (LOVIS & al.:90, fig.6, 1977).

Asplenium trichomanes L., Sp. Pl. 2: 1080 (1753). subsp. **quadrivalens** D. E. Meyer in Ber. Deutsch. Bot. Ges. 74: 456 (1962)

A. trichomanes auct. fl. azor. pro mínima parte et excl. syn. *A. anceps* Solander ex Lowe, *A. trichomanes* var. *anceps* (Solander ex Lowe) Milde et

A. trichomanes var. *anceps* f. *azoricum* Milde.

A. trichomanes subsp. *trichomanes* auct. fl. azor, non L.

PICO: Madalena, Candelária, Serra dos Velhos, alt. ca. 200 m 2.VI.1991, *Ormonde* 3236 (COI) e *Constância* 186 (AZ); Lajes do Pico, Piedade, Caldeirão da Ribeirinha, alt. 700 m, 23.VI.1991, *Ormonde* 3095 (COI) e *Constância* 36 (AZ).

ECOL. e FITOSSOC.: Este taxon ocorre nos Açores de 50 a 770 m de altitude, em qualquer tipo de rocha e de lava e em qualquer tipo de muro, margens de ribeiras, barreiras de estrada e sobre pedras soltas cobertas de musgos, no interior e nas clareiras de florestas e bosques, em sítios sombrios ou expostos, húmidos ou secos. É característica da ordem e da classe respectivamente "*Anomondonto-Polypodieta* Bolós & Vives" e *Asplenetia rupestris*, companheira ou ocasional de associações degradadas ou não de *Pruno-Lauretea azoricae*, sobretudo nas de aliança *Calcito-Juniperion brevifoliae*. Pouco frequente, mas geralmente abundante.

DISTR. AZ PALHINHA (1986): Todo o arquipélago.
SJÖGREN (973): Todo o arquipélago.
LOVIS & al. (1977): FAI, PIC, e MIG.
HANSEN & SUNDING: Todo o arquipélago.
ORMONDE (1991): FAI, PIC, JOR, TER, e MIG.

DISTR. MAC MA: MAD
SE:
CA: PAL, HIE, GOM, TEN. GCA.
CA: FOG.

DISTR. GERAL: Europa; Regiões Mediterrânica e Macaronésica excepto as Ilhas Selvagens; Turquia, Líbano e Síria; do Irão até ao Japão; montanhas altas da África tropical e central; Austrália; Nova Zelândia; Regiões orientais e ocidentais da América do Norte; montanhas da América do Sul ocidental (FERRARINI & al., 1986)

OBS. Durante muito tempo este taxon foi confundido com *Asplenium anceps* e com *A. azoricum*. Para além das características já apresentadas e que distinguem *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* daquelas espécies, as dimensões e a morfologia do esporo permitem fazer a distinção entre as três entidades taxonómicas (ORMONDE, 1987). *A. azoricum* apresenta esporos cujas dimensões são intermediárias entre as dos esporos de *A. anceps* e as dos de *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*. O tipo de morfologia do esporo naquele

endemismo açórico é intermediário entre o tipo de ornamentação do perisporo que se observa em cada um dos outros dois taxa (ORMONDE, 1987).

A origem deste taxon continua a dar alguma controvérsia, pois há duas hipóteses que a explicam. A primeira consiste na autoploidia de forma diplóide de espécie. A segunda considera-o como um alotetraplóide derivado por hibridação de uma forma diplóide de *A. trichomanes* com outra diplóide afim, a que se teria seguido a duplicação de cromossomas. Ultimamente pensa-se que *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* tenha surgido a partir de um híbrido intraespecífico das duas formas diplóides actualmente conhecidas da espécie, no qual se teria dado uma duplicação dos cromossomas (PICHI SERMOLLI in FERRARINI & al., 1986).

O estudo do complexo *Asplenium trichomanes* empreendido por vários botânicos (LOVIS & al., 1977, ORMONDE, 1987 e 1991) permitiu verificar que a distribuição de *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* neste arquipélago é mais restrita do que anteriormente se pensava. Relativamente ao Pico, SJÖGREN (1973) apenas fez uma colheita e viu espécimes de herbário colhidos por GONÇALVES, que então estavam depositados em LISFA, e terá visto alguns indivíduos nas ilhas do Faial, do Pico e da Terceira. Por outro lado, LOVIS & al. (1977) indicam num mapa seis localidades do Pico onde teriam visto exemplares de *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*. Até ao momento as nossas herborizações deste taxon corresponderão a novas localidades para aquela ilha.

SPERMATOPHYTA GYMNOSPERMAE

CUPRESSACEAE

Juniperus brevifolia (Seub.) Antoine, Kupress-Gattung.: 16, tab. 20-22 (1857).

J. oxycedrus L. var. *brevifolia* Seub., Fl. Azor.: 26 (1844).

J. rufescens Link forma *brevifolia* (Seub.) Endl., Synop. Conf.: 11 (1847).

J. oxycedrus subsp. *brevifolia* (Seub.) Dansereau in Rev. Can. Géogr. 24: 25
in adnot. 6 (1970).

J. oxycedrus auct. fl. azor., non L.

PICO: Observação de alguns indivíduos de pequeno porte nas Lajes do Pico, Piedade, Manhenha, ca. 10 m alt., 23.VI.1991.

ECOL. e FITOSSOC.: A generalidade dos autores indicam a ocorrência desta espécie entre 400 e 1 500 m de altitude, embora nas ilhas do Faial e de S. Miguel só apareça a partir de 500 m, enquanto que na ilha das Flores possa aparecer aos 300 m e na do Corvo aos 200 m. Coloniza locais sombrios e húmidos e ricos em húmus, sobretudo em correntes de lava, quer antigos, quer mais recentes. Também se desenvolve nas encostas das montanhas, em depósitos de cascalho, nas margens de ribeiras, de lagoas e de caldeiras. É espécie diferencial e elemento importante de *Culceto-Juniperion brevifoliae*.

DISTR. AZ

PALHINHA (1966): Todo o arquipélago excepto GRA e MAR

FRANCO (1971): Todo o arquipélago

SJÖGREN(1973): Todo o arquipélago, extinto em GRA e MAR.

HANSEN & SUNDING: Todo o arquipélago, excepto GRA e MAR.

Endemismo açórico:

OBS.: Apenas FRANCO (1971) dá a indicação de que este endemismo açórico poderá ocorrer nas ilhas da Graciosa e de Santa Maria, enquanto que SJÖGREN (1973) o considera extinto naquelas ilhas.

R. FERNANDES (1983b) afirma que aquando da descoberta do arquipélago e quando a acção depredadora do homem ainda não se tinha feito sentir, haveria grandes bosques de *Juniperus brevifolia* nas ilhas, atingindo alguns exemplares grandes dimensões e, por isso, eram utilizados depois de transformados os seus troncos, como vigas e tábuas na construção civil e de barcos. Também foi bastante usado na marcenaria. Isto contribuiu para a sua rarefacção ou desaparecimento de certos locais, dando lugar a indivíduos cada vez de menor dimensão até se tornarem rasteiros de modo a formar tapetes.

Assim, não nos surpreende que em certos locais de muita baixa altitude e até próximo do mar se possam encontrar pequenas formações florestais em que um dos seus elementos importantes fosse *Juniperus brevifolia*, associada a outras espécies como *Erica azorica*, embora misturada com outros que fazem parte de associações de *Festucion petraeae*. É o caso de Manhêna.

Pensamos que estas nossas informações poderão interessar os fitogeógrafos e os fitossociólogos.

ANGIOSPERMAE DICOTYLEDONES

AIZOACEA

Mesembryanthemum nodiflorum L., Sp. 1: 480 (1753)

PICO: Madalena, Areia Funda, junto à fábrica de Peixe, próximo do mar, alt. 3 m., 25.VI.1991, *Ormonde* 3187 (COI) e *Constância* 136 (AZ).

ECOL. e FITOSSOC.: Solos arenosos e pedregosos, em sítios expostos do litoral. Associada a *Atriplex patula* L. e a *Frankenia pulverulenta*, fazendo parte de associações *Crithmo-Limonietea* e também de associações antropocóricas.

DISTR. AZ PALHINHA (1986): TER
FRANCO (1971): TER
HANSEN & SUNDING(1985): TER.

DISTR. MAC MA: MAD, POR, DES.
SE: SGR, SPE, IFO.
CA: Todo o arquipélago
CV: -

DISTR. GERAL: Regiões Mediterrânicas e Macaronésicas, excepto Cabo Verde; Arábia; Irão; África do Norte e do Sul (PÉREZ DE PAZ & ACEBES GINOVÉS, 1983; PASTOR in VALDÉS, TALAVERA & FERNÁNDEZ-GALIANO, 1987; GONÇALVES in CASTROVIEJO & al., 1990).

OBS.: *Mesembryanthemum nodiflorum* tem sido muitas vezes confundido com *M. crystalinum* L. O primeiro taxon possui folhas semicilíndricas e todas sésseis e estaminódios petalóides mais curtos do que as tépalas, enquanto que o segundo apresenta folhas planas, sendo as inferiores pecioladas e as superiores menores e sésseis e estaminódios petalóides mais longos do que as tépalas. *Mesembryanthemum nodiflorum* tem sido considerada uma espécie subespontânea nas Regiões Mediterrânicas e Macaronésica. Actualmente distribui-se por uma grande área geográfica. Até ao momento este taxon tinha sido referido para os Açores como ocorrendo apenas na Ilha de Terceira. Com as nossas colheitas fica alargada a sua área geográfica à Ilha do Pico.

FABACEAE

Lotus azoricus P. W. Ball in Feddes Repert. 79 (1-2): 40 (1968).
L. macranthus auct. fl. azor., non Lowe.
L. argyroides R. P. Murray in J. Bot. (London) 5: 386 (1897), pro parte quoad pl. Ins. Azor., non *Pedrosia argentea* Lowe.

PICO: Lajes do Pico, Manhêna, na plataforma rochosa, exposto, alt. 21 m, 23.VI:1991, *Ormonde* 3070 (COI) e *Constância* 11 (AZ).

ECOL. e FITOSSOC.: Locais rochosos ricos em húmus e expostos. Faz parte como ocasional de associações de *Crithmo-Limonietaea*. Pouco frequente, por vezes abundante.

DISTR. AZ PALHINHA (1986): MIG E MAR (sob *Lotus macranthus* Lowe).
FRANCO (1971): MIG e MAR.
HANSEN 6 SUNDING (1985): JOR, MIG E MAR.

Endemismo açórico:

OBS.: As plantas dos Açores foram durante muito tempo identificadas como espécies endémicas da Madeira. A maior parte dos botânicos consideravam-nas como sendo *Lotus macranthus* Lowe, enquanto que MURRAY (1897) ao propor o novo nome *L. argyroides* para *L. argenteus* (Lowe) MASFERRO, inclui as plantas dos Açores em *L. argyroides*.

BALL (1968) verificou que as plantas açorianas constituíam uma espécie distinta dos dois endemismos madeirenses, embora apresentassem caracteres intermediários entre as duas espécies da Madeira. O carácter diferencial consiste nas dimensões da largura da vagem, que em *Lotus macranthus* vão de 2 a 2,5 mm e em *L. argyroides* de 2 a 3 mm, enquanto que em *L. azoricus* vão de 3 a 4 mm.

Este taxon vive próximo do litoral sobre plataformas e taludes de diversos tipos de rochas, de basálticas a calcárias (P. DA SILVA & P. DA SILVA, 1974).

EMPETRACEAE

Corema album (L.) D. Don in Sweet, Hort. Brit., ed. 2: 460 (1830). subsp. **azoricum**
P. da Silva in Palhinha, *Cat. Pl. Vasc.*: 86 (1966).
C. album auct. fl. azor., non (L.) D. Don.

PICO: Lajes do Pico, Manhenha, local exposto, alt. 21 m, 23.VI:1991, *ORMONDE* 3077 (COI) e *Constância* 18 (AZ).

ECOL. e FITOSSOC.: Nas encostas ou no cimo de pequenos montes ou cones vulcânicos, constituídos por cinzas e lava, junto ou muito próximo do litoral, podendo aparecer até 700 m de altitude, em sítios expostos. Vive associada a *Erica azorica*, *Calluna vulgaris* e a *Myrsine africana*, fazendo parte de associações de *Pruno-Lauretea*.

DISTR. AZ PALHINHA (1966): FAI, PIC, GRA e MIG
FRANCO (1984): FAI, PIC, JOR, GRA, e MIG (sob *C. album*)
HANSEN & SUNDING (1985): FAI, PIC, JOR, GRA, e MIG

Endemismo açórico.

OBS.: Este taxon tem sido referido para a Ilha do Pico por WATSON (1843; 1844; 1870), SEUBERT (1844), DROUET (1866), TRELEASE (1897), WEBB (TUTIN & al., 1972) e FRANCO (1984) sob o nome de *Corema album*. PINTO DA SILVA (PALHINHA, 1966) encontrou diferenças entre as plantas do litoral ocidental ibérico e as dos Açores, nomeadamente no tipo e na densidade de folhas e nas dimensões do fruto, de modo que resolveu atribuir-lhes categoria subespecífica. Tal opinião é seguida por CABEZUDO (VALDÉS & FERNANDEZ-GALIANO, 1987) quando trata da distribuição geográfica da espécie.

Os espécimes encontrados na localidade indicada apresentam folhas de menores dimensões e menos densamente distribuídas e frutos nitidamente de menores dimensões do que a subespécie tipo. Por outro lado, nenhum dos autores anteriormente citados menciona qualquer localidade para a Ilha do Pico ou para qualquer outra, com excepção da Ilha de São Miguel. Um de nós, J. ORMONDE, teve oportunidade de herborizar alguns espécimes na Ilha Graciosa, precisamente na Serra Branca, freguesia de Guadalupe, próximo do mar a uma altitude de 300 m, associada a *Erica azorica*, *Calluna vulgaris* e a *Myrsine africana*. Essa herborização foi efectuada a 13 de Junho de 1974.

Não se conhece outra localidade onde se tenha encontrado este endemismo açórico nesta ilha. Como o tipo escolhido para esta subespécie foi colhido na Ilha da Graciosa pensamos que a localidade onde um de nós encontrou vários indivíduos deverá ser considerada como o *locus classicus* da subespécie açoriana

CONVOLVULACEAE

Calystegia soldanella (L.) R. Br., Prodr.: 484 (1810)

PICO: Madalena, Areia Funda, entre a Piscina e a Fábrica de Peixe, sítio exposto, nas fendas de um filão rochoso perpendicular à costa, 5 m alt., 23.VI.1991, *Ormonde* 3179 (COI) e *Constância* 129 (AZ).

ECOL e FITOSSOC.: Areias e fendas das rochas do litoral. Associado a *Holcus rigidus*, *Daucus carota*, *Festuca petraea*.

DISTR. AZ PALHINHA (1986): PIC e FAI

FRANCO (1971): -
HANSEN & SUNDING (1985). PIC e FAI

DISTR. MAC MAC. POR
 CA. -
 SE. -
 CV. -

DISTR. GERAL: Litorais da Europa mediterrânica, da Europa ocidental até à Espanha e Dinamarca, da África mediterrânica, da Ásia e da América atlântica e das regiões tropicais (PALHINHA, 1966, BRUMMITT in TUTIN & al., 1972; LA VALVA & SABATO, 1983).

OBS.: Esta espécie tem sido confundida com *Ipomea imperati*, mas dela se distingue por apresentar folhas reniformes, com ápice largamente obtuso ou emarginado e com base cordiforme, enquanto que a última espécie geralmente possui folhas oblongas, inteiras a 3-5-lobadas, largamente acunheadas a cordiformes na base e obtusas a emarginadas, ou 2-lobadas no ápice.

Devem ser eliminadas as referências de *Calystegia soldanella* feitas por SEUBERT (1844) e por DROUET (1866) sob o binome *Convolvulus soldanella* L. e também a de PALHINHA (1966) para a Ilha do Faial - o primeiro autor baseado em plantas colhidas por HOCHSTETTER em 1838, e o último em condições ecológicas semelhantes existentes nas duas estações, Porto Pim na Ilha do Faial, e Madalena na Ilha do Pico, onde de facto ele e SOBRINHO a herborizaram. Um de nós (J. ORMONDE in ORMONDE & PAIVA, 1973) apenas encontrou em 1970, no Porto Pim, Ilha do Faial, plantas as quais foram atribuídas a *Ipomea stolonifera* J. F. Gmelin. Talvez SEUBERT tenha confundido algumas formas que à primeira vista se assemelhassem a *Calystegia soldanella*, enquanto que WATSON (1870) acabou por negar a existência desta espécie naquela ilha.

Ipomea imperati Griseb. Cat. Pl. Cub.: 203 (1866).

Convolvulus imperati Vahl, Symb. Bot. 1: 17 (1790).

Ipomea stolonifera J. F. Gmelin, Sys. Nat. 2 (1): 345 (1791), nom illeg.

Convolvulus soldanella sensu Seub., Fl. Azor.: 197 (1870), non (L.) Choisy.

Ipomea carnosa sensu Trelease in Ann. Rep. Missouri Bot. Gard.: 8: 134 (1897) et Tutin & Warburg in J. Bot. (London), 70: 13 (1932), non R. Br.

I. cf. pes-caprae sensu Cedercreutz in Comm. Biol. Soc. Sci. Fenn. 8 (6): 25 (1941), non (L.) R. Br.

PICO: Madalena, Areia Funda, entre a Piscina e a Fábrica do Peixe, a sudoeste da Piscina, sítio exposto, 23.VI.1991, *Ormonde* 3176 (COI) e *Constância* 126 (AZ); idem, a ocidente de um filão rochoso perpendicular à costa, *Ormonde* 3181 (COI) e *Constância* 135 (AZ).

ECOL. e FITOSSOC.: Solo areno-pedregoso, sítios expostos. Associada a populações de *Azorina vidalii*, *Daucus carota*, *Silene gallica*, *Lolium* sp. e a *Malvaceae*.

DISTR. AZ PALHINHA (1966): FAI e PIC
 FRANCO (1984): FAI, PIC, e TER
 HANSEN & SUNDING (1985): FAI, PIC e TER

DISTR. MAC MA. -
 CA. -
 SE. -
 CV. - TIA

DISTR. GERAL: Região mediterrânica, Europa ocidental; regiões tropicais e temperadas quentes (PALHINHA, 1966; STACE in TUTIN & al., 1972).

OBS.: A primeira citação desta espécie para os Açores, precisamente no Porto Pim, Ilha do Faial, deve-se a WATSON (1843), sob *Calystegia soldanella*, mas um ano mais tarde já atribuiu correctamente a *Convolvulus imperati* (WATSON, 1844). Foi apenas em 1932 que TUTIN & WARBURG a indicaram, sob *Ipomoea carnosa* R. Br., para a Ilha do Pico, próximo da Madalena, não muito afastada do mar. HANSEN (1973) e PINTO DA SILVA & PINTO DA SILVA (1974) são os primeiros autores a referirem esta planta, sob *I. stolonifera*, para duas localidades da Ilha Terceira, respectivamente nas areias marítimas da Praia da Victória e na base de uma encosta arenosa, próximo da Ribeira de Santo António, Praia da Victória. A Planta encontrada na primeira localidade por CEDERCREUTZ (1941) que lhe pareceu ser afim de *I. pes-caprae* (L.) R. Br., deverá ser considerada como *I. imperati*.

Como já foi dito atrás, esta espécie distingue-se de *Calystegia soldanella* não só pelo tipo de folhas, mas também por apresentar bractéolas mais pequenas, sépalas agudas e obtusas mucronadas e corola branca ou amarelo-pálida, por vezes com manchas purpúreas.

MONOCOTYLEDONES

POACEAE

Holcus rigidus Hochst. ex Seub., Fl. Azor.: 17, tab. I, fig. 2 (1844).

H. rigidus Hochst. in Arch. Naturgesch, Berlim, 9:10 (1843), nom. nud.

H. mollis sensu Watson in Hooker, London J. Bot. 2: 130 (1843) et Seub., Fl. Azor.: 17 (1844), non L.

PICO: Madalena, Areia Funda, entre a Piscina e a Fábrica de Peixe, sítios expostos, nas fendas de um filão rochoso perpendicular à costa, alt. 2 m, 25.VI.1991, Ormonde_3180 (B, CECV, COI) e *Constância* 130 (AZ).

ECOL. e FITOSSOC.: Sítios expostos a sombrios, geralmente húmidos, nas fendas das rochas, e nas pastagens naturais, geralmente acima de 400 m de altitude; associado a *Calystegia soldanella*, *Daucus carota* e a *Festuca petraea*, fazendo parte, como diferencial de fraco valor, de *Festucion petraeae* e próximo do litoral, e acima de 300 m da associação de *Pruno-Lauretea*, e entre transições e em *Calcitio-Juniperion-brevifoliae* e *Litorello-Eleocharion*.

DISTR. AZ PALHINHA (1966). COR, FLO, FAI, PIC, JOR e MIG
 SJOGREN (1973): Todo o arquipélago excepto GRA e MAR
 HANSEN & SUNDING (1985): Todo o arquipélago excepto MAR

Endemismo açórico:

OBS.: A primeira citação desta espécie endêmica para os Açores deve-se a SEUBERT & HOCHSTTER em 1843, sem indicação de qualquer Ilha. Nesse mesmo ano WATSON também a refere para o Faial, embora sob *Holcus mollis* L. No ano seguinte este botânico inglês admite que as plantas colhidas no Faial e nas Flores deviam pertencer à mesma espécie de que tinha sido iconografada uma pequena planta na obra de SEUBERT (1844). Mas este último acabou por aceitar a existência de *H. mollis* no Faial, baseado apenas na informação dada por WATSON no seu primeiro trabalho (1843). DROUET (1866) entendeu que as plantas herborizadas no Faial pelo geólogo alemão HARTUNG pertenciam àquela espécie. Mais tarde WATSON (1870) põe em dúvida a ocorrência nos Açores de *Holcus mollis*, mas em 1953 TUTIN confirma a existência daquela espécie no Faial. Na década de setenta, HANSEN (1972, 1973) e PINTO DA SILVA & PINTO DA SILVA (1974) indicam *H. mollis* para a Terceira e São Miguel.

De facto *Holcus mollis* é uma espécie muito variável, mas distingue-se bem de *H. rigidus*. Na primeira espécie as folhas são maiores, pubescentes a glabrescentes, flácidas e oblíquas a quase aplicadas, enquanto que na espécie açórica, elas são menores, glabras, rígidas e patentes, as bainhas são glabras a pubescentes e os nós pubescentes no *H. mollis*, enquanto que em *H. rigidus* estes caracteres são glabros. As glumas são curtamente escábridas nas nervuras laterais e curtamente ciliadas na quilha na primeira espécie, sendo apenas escábridas na quilha na espécie açórica. As nervuras laterais da gluma superior estão mais próximas da quilha do que da margem em *H. mollis*, mas elas estão geralmente mais próximas da margem do que da quilha em *H. rigidus*. É provável que após muitas e aturadas explorações botânicas se venha a alargar a área de distribuição geográfica de *Holcus mollis*. Tal como já tinha verificado SJOGREN (1973), as nossas explorações vieram confirmar que *H. rigidus* pode aparecer a altitude muito mais baixa ao contrário do que afirmava PALHINHA (1966).

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Não podemos deixar de destacar a importância das primeiras citações para a Ilha do Pico de *Lotus azoricus* P.W. Ball e de *Mesembryanthemum nodiflorum* L. Relativamente à primeira espécie que constitui um endemismo açórico, durante muito tempo se pensou que ela estava confinada apenas à ilha do grupo oriental, mas nos últimos anos tem sido encontrada também em algumas ilhas do grupo central, primeiro em São Jorge e agora no Pico. Embora alguns autores considerem a segunda espécie como subspontânea nas Regiões Mediterrânica e Macaronésica, pensamos que a sua área de distribuição é mais ampla e nela se incluem os arquipélagos macaronésicos. A sua existência nas três pequenas ilhas das Ilhas Selvagens deve ser o suficiente para refutar o carácter subspontâneo nas regiões atrás referidas.

Quanto ao endemismo açórico *Corema album* (L.) D. Don subsp. *azoricum* P. Silva, destacamos uma localização precisa no Pico. Pelas razões aduzidas atrás, pensamos que a Serra Branca, na freguesia de Guadalupe da Ilha Graciosa, deve ser localizada como o *locus classicus*, daquela subespécie açórica.

A ocorrência nos Açores, precisamente no Pico, de *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr. reveste-se de grande importância. De facto, esta espécie diplóide deve ter participado no processo de especiação das três espécies alotetraplóides, *Ch. acrostica* (Balb.) Tod., *Ch. tinaei* Tod. e *Ch. guanchica* Bolle, que ocorrem nas Regiões Mediterrânica e Macaronésica, excepto nos Açores, Ilhas Selvagens e Cabo Verde. Novas explorações poderão confirmar a preferência de *Ch. pteridioides* pelas localidades do lado austral da ilha, por serem mais soalheiras e menos húmidas.

Com as nossas herborizações em diversas localidades do Pico, quer no sul, quer no norte, quer no noroeste a altitudes que vão de 5 a 850 m, mostram que *Asplenium adiantum-nigrum* subsp. *adiantum-nigrum* não tem grandes preferências ecológicas e fitossociológicas. Este taxon é muito variável, e por este facto tem sido confundido com *A. onopteris* L. Deste modo não é de admirar que alguns autores admitissem a ocorrência daquele taxon em todo o arquipélago, outros apenas em algumas ilhas e outros ainda em nenhuma das ilhas dos Açores. Como atrás dissemos estes dois taxa conseguem distinguir-se facilmente no campo.

A descoberta de vários indivíduos de *Juniperus brevifolia* (Seub.) Antoine numa localidade de baixa altitude, ca. 10 m, vem por em causa o que até agora diversos autores como SJÖGREN (1973), FRANCO (1973-74) e FERNANDES (1983b) disseram relativamente aos limites altitudinais desta espécie açórica. Provavelmente explorações florísticas mais intensivas poderão revelar pequenas populações em condições semelhantes próximas do litoral às que encontramos em Manhenga. Tais explorações poderão demonstrar que a utilização da madeira desta planta, por parte da população, terá sido a causa de agora estar confinada a altitudes mais elevadas e a lugares cada vez mais inacessíveis, do que foi nos primeiros anos após a descoberta das Ilhas dos Açores.

Pensamos que as nossas colheitas de espécimes de *Calystegia soldanella* (L.) R. Br. na Ilha do Pico, próximo da Madalena, precisamente na Areia Funda, vêm confirmar, em parte, a opinião de PALHINHA (1966) acerca da sua ocorrência naquela vila picoense. Não é muito abundante e está confinada apenas ao filão rochoso perpendicular à costa. Fora dessa área rochosa encontrámos bastantes plantas que atribuímos a *Ipomea imperati* (Vahl) Griseb. De notar que as respectivas preferências ecológicas e fitossociológicas são diferentes. Somos de opinião que *Calystegia soldanella* deveria ser excluída da flora do Faial, pois até agora não se encontrou qualquer espécime na única localidade para onde foi referida a sua existência: Porto Pim, entre o Monte Queimado e o Monte da Guia, próximo da Horta.

Constitui uma nova localidade para o Pico, as nossas herborizações de *Holcus rigidus* Hochst.ex Seub. na Areia Funda. Estas colheitas vêm confirmar a opinião de SJÖGREN (1973), contrária à que tinha PALHINHA (1966), de que este endemismo açórico aparece a altitudes muito mais baixas, pois encontrámo-lo a ca. de 2 m. Por isso se encontra associado a plantas que fazem parte de associações de *Festucion petraeae*. Por outro lado, tem sido referido para os Açores uma outra espécie do género *Holcus*, *H. mollis*, afim de *H. rigidus*, mas distinguem-se respectivamente pela presença ou ausência de pelos nós, pelas nervuras das glumas escábridas e quilha curtamente ciliada ou pelas nervuras quase lisas e quilha escábrida e pela posição das nervuras laterais da gluma superior mais próxima da quilha do que da margem ou vice-versa. É natural que em futuras explorações florísticas nesta ilha se venham a encontrar também plantas pertencentes a *H. mollis*.

As localidades onde foram herborizadas *Asplenium obovatum* Viv. subsp. *lanceolatum* P. Silva, *A. azoricum* (Milde) Lovis, Rasbach & Reichstein e *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D. E. Meyer, serão novas para o Pico. Estes três taxa não são muito frequentes, nem muito abundantes nesta ilha.

Devemos confessar a nossa frustração por não termos conseguido encontrar quaisquer espécimes de *Lycopodiella inundata* (L.) Holub e de *Asplenium anceps* Solander ex. Lowe. Na única localidade onde se sabia da existência da primeira espécie, estava transformada quase em pântano, mas nas margens dela nada se encontrou. Quando à segunda espécie não é demais salientar a sua importância da sua participação no processo de especiação de *Asplenium azoricum*, *A. trichomanes* L. subsp. *maderense* Gybby & Lovis e muito provavelmente de *A. azomanes* Rosselló, Cubas & Rebassa. Os três taxa constituem respectivamente endemismos dos Açores, da Madeira e das Ilhas Baleares.

BIBLIOGRAFIA

- BALL, P.W., 1986. A new species of *Lotus* from the Azores. Feddes Repert. 79 (1/2): 39-41.
- BENNERT, H.W., JAGER, W. & THEREN, G., 1982. Spore characters of taxa within the *Asplenium adiantum-nigrum* complexe and their systematical significance. Ber. Deutsch. Ges. 95(2): 297-312.
- CASTROVIEJO, S., LAÍNIZ, M., LOPÉZ GONZÁLEZ, G., MONTSERRAT, P., MUNÓZ GARMENDIA, F., PAIVA, J. & VILLAR, L. (eds.), 1986. Flora Iberica 1. *Lycopodiaceae - Papaveraceae*: I-LIV, 1575, 1986; 2. *Plantanaceae - Plumbaginaceae*: I-LII, 1-897, 1990. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- CHRISTENSEN, C. F. A., 1905-6. Index Filicum: I-IX, 1906; 1-384, 1905; 385-744, 1906; XIII-LIX, 1906. Hafniae.
- DEMIRIZ, H., VIANE, R. & REICHSTEIN, T., 1990. *Asplenium obovatum* var. *protobilottii* var. nov. and var. *deltoideum* var. nov. in Turkey, with remarks on the status of *A. bilottii*. Candollea 45 (1): 241-259.
- DERRICK, L.N., A.C. JERMY & A.M. PAUL, 1987. Checklist of European Pteridophytes. Sommerfeltia, 6: I-XX, 1-94..
- DROUET, Henri, 1866. Catalogue de la flore des Iles Açores précédé de l'itinéraire d'un voyage dans cet archipel. - Mém. Soc. Acad. Aube 30:81-233.
- FERNANDES, R., 1960. Notas sobre a flora de Portugal VIII. Bol. Soc. Brot., sér. 2, 34: 99-155, est. I- XIII.
- FERNANDES, R., 1980. *Asplenium azoricum* (Aspleniaceae). In Fernandes, A. & Fernandes, R. (reds.). Icon. Sel. Fl. Azoricae 1 (1): 97-101, tab. XIX.
- FERNANDES, R., 1983a. *Asplenium bilottii* (Aspleniaceae). In Fernandes, A. & Fernandes, R. (reds.). Icon. sel. fl. Azoricae 1 (2): 199-202, tab. XXXVII.
- FERNANDES, R., (1983b. *Juniperus brevifolia* (Cupressaceae). In Fernandes, A. & Fernandes, R. (reds.). icon. Sel. Fl. Azoricae 1 (2): 275-281, tab. LI.
- FERRARINI, C., CIAMPOLINI, F., PICHI SERMOLI, R.E.G. & MARCHETTI, D., 1986. Iconographia Palynologica Pteridophytorum Italiae. Webbia 40 (1): 1-202, tab. 1-71.
- FRANCO, J. do A., 1971-84. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). - Vol. 1, 648 pp.; vol. II, 660 pp (1984). Lisboa.
- FRANCO, J. do A., 1973-74. A phytogeographical sketch of the Azores. Bol. Soc. Brot. sér. 2, 47, Supl.: 105-113.

- HANSEN, A., 1972. Contributions to the flora of the Azores - II. Bol. Soc. Brot., sér. 2, 46: 219-238.
- HANSEN, A., 1973. Contributions to the flora of the Azores - III. (specially Terceira) Anu Soc. Brot., 39: 25-38.
- HANSEN & P. SUNDING, 1985. Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. - 3. rev. edit, Sommerfeltia 1: 1-167.
- LA VALVA, V. & SABATO, S., 1983. Nomenclature and typification of *Ipomoea imperati* (Convolvulaceae). Taxon, 36 (1): 110-114.
- LINNAEUS, C., 1753. Species Plantarum 2: 561-1200, (1-30, index), (1, err.). Holmiae.
- LINNAEUS, C., 1771. Mantissa Plantarum Altera: I-VI, [143-587, (588, err.)]. Holmiae.
- LOVIS, J.D., RASBACH, H., RASBACH, K. & REICHSTEIN, 1977. *Asplenium azoricum* and other ferns of the *A. trichomanes* groups from the Azores. Am. fern. J. 67 (3): 81-93.
- LUPNITZ, D., 1975. Geobotanische Studien zur natürlichen Vegetation der Azoren unter Berücksichtigung der Chorologie innerhalb Macaronesiens. Beitr. Biol. Pflanzen. 51: 149-319.
- MANTON, J., LOVIS, J. D., VIDA, G. & GIBBY, 1986. Cytology of the fern flora of Madeira. Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 15 (2): 123-161.
- MURRAY, R.P., 1897. Notes on species of *Lotus* & *Pedrosia*. J. Bot. (London), 35: 381-387
- ORMONDE, J., 1987. *Aspleniaceae* das Ilhas Macaronésicas. II. Esporos dos taxa unipinados do género *Asplenium* L. Bot. Soc. Brot., sér. 2, 69: 213-222.
- ORMONDE, J., 1991. Pteridófitas Macaronésicas endémicas, raras ou em vias de extinção. I. Aspleniáceas. - In Dias, E. J.P. Carretas & P. Cordeiro, Comun. Apresent. 1^{as}. Jornadas Atlânticas de Protecção do Meio Ambiente Açores, Madeira, Canárias e Cabo Verde, Angra do Heroísmo, 1988: 215-242. Secret. Reg. Tur. e Amb., Dir. Reg. Amb. & Cam. Munic. Angra do Heroísmo.
- ORMONDE J. & PAIVA, J., 1973. Additiones et adnotationes florae azoricae - I. Anu. Soc. Brot. 39: 39-52, tab. 1-2.
- PALHINHA, R.T., 1966. Catálogo das plantas vasculares dos Açores: I- XV, 1-186. Lisboa.
- PANGUA, E., PRADA, C., CASTILHO, A. & SALVO, A. E., 1990. *Asplenium obovatum* Viv. en la Península Ibérica. In Rita, J.(ed.). Taxonomía, Biogeografía y Conservación de Pteridófitos: 191-208. Soc. Hist.Nat. Bal. - IME. Palma de Mallorca.
- PÉREZ DE PAZ, P. L. & ACEBES GINOVÉS, J. R., 1983. Contribución al estudio de la flora y vegetación de las Islas Selvages. In Comunicações apresentadas ao II Congresso Internacional Pró Flora Macaronésica, Funchal, 19-25 de Junho de 1977: 221-267.
- PICHI SERMOLLI, R.E.G., 1977. Tentatemen Pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem redigendi. Webbia, 31 (1): 175-242.
- PICHI SERMOLLI, R.E.G., 1987. Report 12 of the Committee for Pteridophyta. Taxon, 36 (): 740-741.
- PICHI SERMOLLI, R. E. G., 1990. Speciazione e distribuzione geografica nelle Pteridophyta. Anal. Jard. Bot. Madrid 46 (2): 489-518.
- PINTO DA SILVA, A.R., 1959. *Asplenium obovatum* Viv. emend. Becherer ssp. lanceolatum (Huds.) P. Silva, comb. nov. Agron. Lusit. 20: 217-218.
- PINTO DA SILVA & PINTO DA SILVA, Q.G., 1974. Ferns and flowering plants of the Azores collected in May-July 1964 during an excursion directed by Prof. Pierre Dansereau. Agron. Lusit. 36 (1): 5-94.

- RASBACH, H., RASBACH, K., REICHSTEIN, D., VIANE, R.L.L. & BENNERT, H.W., 1990. *Asplenium obovatum* subsp. *obovatum* var. *protobillotii* and its hybrid with *Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum* in Spain (*Asplemiaceae*, Pteridophyta). Bot. Helvetica, **100** (1): 3-16.
- REICHARD, J.J., 1780. Carolia Linné Systema plantarum editio novissima **4**: 424-425. Francofurti ad Moenum.
- REICHSTEIN, T., 1981. Hybrids in European Aspleniaceae (Pteridophyta). Bot. Helvetica **91**: 89-139
- REICHSTEIN, T., 1984. Famile *Aspleniaceae* Streifenfarngewachse. In: Hegi, Illustriertes Flora von Mittel-Europa. 3. Auf. *Pteridophyta-Spermatophyta*. 1: Pteridophyta: 211-275. Berlin-Hamburg.
- ROSSELLÓ, J. A., CUBAS, P. & REBASSA, A., 1991. Two new *Asplenium* taxa from the Balearic Islands: *A. azomanes* and *A. x tubalense* (= *A. azomanes* x *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*) Rivasgodaya, **6**: 115-128.
- SALVO TIERRA, A.E., 1982. Flora Pteridofítica da Andalúcia: 1-516. Málaga.
- SEUBERT, M., 1944. Flora Azorica: I-IV, 150, tab. 1-15. Bonnæ.
- SEUBERT & HOCHSTETTER, C., 1843. Übersicht der Flora der azorischen. In selfn. Arch. Naturgesch., Berlin, **9** (1): 1-24.
- SHIVAS, M.G., 1955. The two sub-species of *Asplenium adiantum-nigrum* L. in Britain in Lousley, J. E. 8ed.), species studies in the British flora: 104.
- SHIVAS, M.G., 1969. A cytotaxonomic study of the *Asplenium adiantum-nigrum* complex. - Brit. Fern. Gaz. **10** (2): 68-80.
- SJÖGREN, E., 1973. Recent Changes in the Vascular Flora and Vegetation of the Azores Islands Mem. Soc. Brot. **22**: 1-453.
- SLEEP, A., 1966. Some cytotaxonomic in the fern genera and *Polystichum*. Ph. D. Thesis, Unirversity of Leeds.
- TRELEASE, W., 1897. Botanical observations on the Azores. - Eight Ann. Rep. Mo. Bot. Garden, p. 77-220.
- TUTIN, T.G. & E.F. WARBURG, 1953. The vegetation of Azores. J. Ecol. **41**: 53-61.
- TUTIN, T. G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M. & WEBB, D.A., 1972. Flora Europaea 3. *Dipsacaceae* to *Myoporaceae*. I-XXIX, Blue sheet, 1-341, Blue sheet, Blue sheet, 343-370, maps I-V. Cambridge.
- TUTIN, T.G. & WARBURG, E.F., 1932. Contributions from the University Herbarium, Cambridge - Notes on the flora of the Azores. J. Bot. (London): 7-13; 38-46.
- VALDÉS, B. & TALAVERA, S., 1987. Flora vascular de Andalucía Occidental.: 1-485. Barcelona. Ketres Editora, S.A.
- VIDA, G., MAJOR, A. & REICHSTEIN, T., 1983. Relations and evolution in *Cheilanthes* (*Sinopteridaceae*, Pteridophyta) in Macaronesia and Mediterranean area, deduced from genoma analysis of their hybrids. Acta Bot. Malacitana, **8**: 101-126.
- WATSON, H. C., 1843. Notes of botanical tour in the Western Azores. - Hooker's London J. Bot. **2**: 1-9, 125-131, 394-408.
- WATSON, H. C., 1844. Notes: on the botany of the Azores. - Hooker's London J. Bot. **3**: 582-617.
- WATSON, H. C., 1870. Botany of the Azores. In Godman, F. Du C. (ed.), Natural History of the Azores, or Western Islands: 113-288. London.