



SÍTIOS
DE INTERESSE
BOTÂNICO
DE PORTUGAL
CONTINENTAL



SÍTIOS DE INTERESSE BOTÂNICO DE PORTUGAL CONTINENTAL

Coordenação editorial
Miguel Porto

Coordenação científica
Sociedade Portuguesa de Botânica

EDIÇÕES LISBOA CAPITAL VERDE EUROPEIA 2020
BOTÂNICA EM PORTUGUÊS 5

N I M P R E N S A
N A C I O N A L

© **N** I M P R E N S A
N A C I O N A L
DISTRIBUIÇÃO GRATUITA. NÃO É PERMITIDA A COMERCIALIZAÇÃO.

Imprensa Nacional
é a marca editorial da

INCM

Imprensa Nacional-Casa da Moeda, S. A.
Av. de António José de Almeida
1000-042 Lisboa

www.incm.pt
www.facebook.com/ImprensaNacional
prelo.incm.pt
editorial.apoiocliente@incm.pt

© Câmara Municipal de Lisboa, 2020

Título

Sítios de Interesse Botânico de Portugal Continental

Coordenação científica

Sociedade Portuguesa de Botânica

Coordenação editorial

Miguel Porto

Autores

André Carapeto
Carlos Aguiar
Carlos Neto
Estêvão Portela-Pereira
Helena C. Cotrim
João Farminhão
João Paulo Fonseca
Jorge Capelo
Jorge Paiva
José Carlos Costa
José Luís Vitorino

Manuel João Pinto
Mário Cachão
Miguel Porto
Paulo Alves
Paulo Pereira
Paulo Ventura Araújo
Tiago Monteiro-Henriques

Produção, impressão e acabamento

Norprint - a casa do livro

Edição: Afonso Reis Cabral

Revisão: Carlos Jesus

Conceção gráfica: Rui Henrique

Paginação: Cristina Lamego

© **Fotografias:** indicado nas legendas

© **Fotografia da badana:** *Iberis procumbens*, Miguel Porto

1.ª edição: Outubro de 2020

ISBN: 978-972-27-2878-2

Depósito legal: 473055/20

Edição n.º: 1024319

Obra publicada no âmbito da distinção de
Lisboa como Capital Verde Europeia 2020



SERRA DE NOGUEIRA

CARLOS AGUIAR¹



O viajante que se aproxima de Bragança pela A 4, vindo do Porto, depara-se com a serra de Nogueira a noroeste mal começa a descer a rampa de Santa Comba de Rossas, a pouco mais de 20 km do seu destino. Os bosques de carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*) e os soutos de castanheiro bordejam a autoestrada desde que entrou na Terra Fria (andar supramediterrânico), ali bem perto do desvio para a barragem do Azibo. Ainda assim, não deixará de se surpreender com a vastidão e a densidade do carvalhal da serra de Nogueira, o maior bosque de *Quercus* de Portugal continental.

A paisagem vegetal da serra de Nogueira flutua ao sabor das estações (Figura 1). De inverno, a floresta despida de folhas, os dias curtos e o tempo enublado conferem um tom pardo à montanha, pontualmente interrompido entre dezembro e fevereiro pelo branco de uma nevada. Com o abrolhamento da folha, em 15 dias, a contar do final de abril, invade a serra uma vaga verde, mais precoce nos castinçais, um pouco depois no carvalhal de *Q. pyrenaica*. Nos dias soalheiros de verão, o verde da canópia das árvores destaca-se numa moldura de um intenso azul. A diminuição do comprimento do dia no final do verão é o primeiro sinal para as plantas se prepararem para o inverno. O amarelo e o vermelho das folhas senescentes, as cores outonais, revelam-se em definitivo com as primeiras geadas de outono, hoje em dia mais tardiamente, pelo mês de novembro adentro.

A persistência do carvalhal na serra de Nogueira, um território profundamente desarborizado, surpreende



1. CIMO – Centro de Investigação de Montanha do Instituto Politécnico de Bragança.

FIGURA 1
A) Carvalhal de *Quercus pyrenaica* na falda sul da serra de Nogueira
B) Pormenor do carvalhal [Fotografias de Carlos Aguiar]

PÁGINA 194
Flora de sebes espinhosas. *Rubus lainzi* (Rosaceae) [Fotografia de Carlos Aguiar]

desde há muito tempo os geógrafos e historiadores do distrito de Bragança. Nos meados do século XVIII, um abade de Rebordãos, Caetano Pinto de Morais, observou que «o clima [da serra de Nogueira] é frio, o que recompensa com o grande provento que tem de lenhas, sendo melhores as raízes dos carvalhos» (Amorim, 1973). Um século depois, Pereira (1910) relatava: «É certo que, com a nudez arbórea que por este lado [serra de Montesinho] nos descontenta, contrasta singularmente o aspecto das montanhas a oeste da cidade [Bragança], regularmente vestidas d'arvoredo. Desde o Castro [de Avelãs], seguindo pela Castanheira, Formil, Gostei, Donai, etc., a arborização ostenta-se, ora em macissos, ora esparsa, mas efeitando mais ou menos o terreno e embellezando a paisagem.»

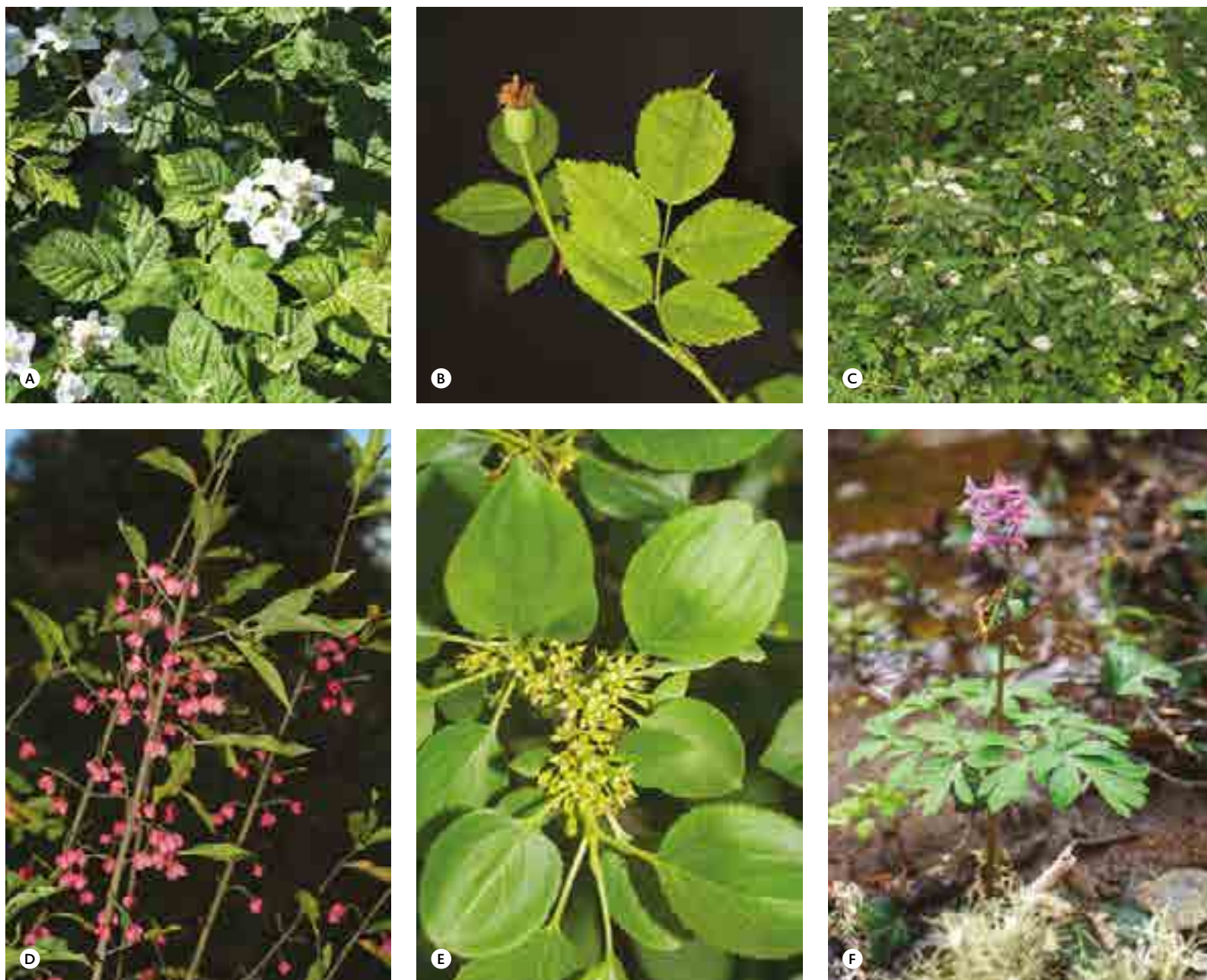


FIGURA 2
Flora de sebes
espinhosas
A) *Rubus lainzi*
(Rosaceae)
B) *Rosa arvensis*
(Rosaceae)
C) *Cornus sanguinea*
(Cornaceae)
D) *Euonymus europaeus*
(Celastraceae)
E) *Rhamnus cathartica*
(Rhamnaceae)
F) *Corydalis cava*
(Papaveraceae)
[Fotografias de Carlos
Aguiar]

Também o Abade de Baçal, o grande polímata bragançano, se surpreendia com a extensão das florestas na serra de Nogueira: «Numa larga facha de terrenos de mais de vinte quilómetros de comprimento e passante de cinco de largura, que, do ponto central de Castro de Avelãs, onde existiu o famoso mosteiro Beneditino, se estende às povoações de [...] Castrelos, Alimonde, Conlelas, Carrazedo, Grandais, Castro de Avelãs, Gostei, Castanheira, Formil, Fontes Barrosas, Nogueira, Rebordãos, Sarzeda, Mós, Sortes, Lanção, Viduedo, Santa Comba de Roças, Arufe, Rebordainhos e Pinela, deixou o frade essa famosa mata de castanheiros bravos e enxertos que ainda hoje faz a riqueza da terra, a par de outras de carvalhos, também valiosas [...]». O Abade avança com uma hipótese para explicar a persistência do bosque: «Verdadeiramente, não temos elementos para mostrar, embora existam muitos, que todas estas matas são obra de frade; no entanto é mui provável conjuntura [...]».

As descrições deixadas pelos memorialistas levantam duas interessantes questões. Como se explica a persistência secular do carvalho da serra de Nogueira, quando a serra de Montesinho, 15 km a nordeste, está revestida por um manto denso de urzais de *Erica australis*? Por que razão a flora da serra de Nogueira é tão diversa e rica em plantas raras e ameaçadas? A explicação é meramente biofísica. A flora e a vegetação da serra de Nogueira devem a sua originalidade à litologia e à posição geográfica no contexto das montanhas do Norte da Península Ibérica.

A litologia e os aspetos estruturais da geologia de Trás-os-Montes, particularmente dos concelhos de Bragança e Vinhais, são dos mais complexos de Portugal. Desde os anos 40 do século passado que têm sido objeto de sucessivos estudos geológicos de índole diversa, dispersos por teses e outras publicações científicas de grande hermetismo para o não geólogo. Um dos aspetos mais importantes da geologia deste território é sua zonalidade, relacionada com a implantação de uma frente de mantos de carreamento que se terá iniciado durante a orogenia Varisca

(ou Hercínica) no Devónico Médio (390-370 M. a.), em consequência do choque de duas placas continentais – placas de Gondwana e Armórica – e do fecho de um oceano – o oceano Varisco (Ribeiro et al., 2007). Esta convulsão geológica deslocou, de oeste para este, um segmento de crosta oceânica do oceano Varisco, porções do contacto manto superior-placa continental alóctone, e outros terrenos alóctones de raiz mais próxima que os primeiros, sobre terrenos paleozoicos preexistentes. A serra de Nogueira encaixa fragmentos fortemente metamorfizados de crosta oceânica e continental alóctone, ao nível da transição crosta-manto, com tipos litológicos raros em Portugal e na Europa (Ribeiro, 1974). Tipos raros de rochas dão origem a habitats raros colonizados

por espécies vegetais infrequentes (Kruckeberg, 2004). Quer a geologia regional quer os efeitos da geologia da distribuição das plantas vasculares são discutidos com mais detalhe noutros capítulos desta publicação.

Para o visitante não geólogo que apenas pretende compreender o controlo da litologia no coberto vegetal nordestino e antecipar a localização de espécies com interesse florístico, é suficiente reconhecer cinco tipos de substrato: (i) rochas ácidas (e.g., vários tipos de xistos), as mais comuns; (ii) rochas máficas (e.g., anfibolitos e blastomilonitos); (iii) rochas ultramáficas (e.g., peridotitos e serpentinitos); (iv) calcários; e (v) depósitos de superfície de diferentes origens (e.g., coluviões, aluviões e

FIGURA 3
Flora de orlas herbáceas vivazes
A) *Arabis glabra* (Brassicaceae)
B) *Centaurea triumfetti* subsp. *lingulata* (Asteraceae)
C) *Dianthus hyssopifolius* subsp. *hyssopifolius* (Caryophyllaceae)
D) *Trifolium medium* (Fabaceae)
E) *Potentilla neummanniana* (Rosaceae)
F) *Vicia sepium* (Fabaceae)
[Fotografias de Carlos Aguiar]



sedimentos detríticos não consolidados). Os calcários e as rochas ultramáficas e máficas sobressaem pela sua originalidade geoquímica no contexto geológico regional e pelo controlo que exercem na distribuição da flora, na estrutura das comunidades vegetais e na dinâmica da vegetação.

Os sítios de interesse botânico transmontanos com calcário e rochas ultramáficas são abordados noutros capítulos deste volume, «Calcários nordestinos de Santo

Adrião e Castro Vicente» e «Maciços de rochas ultramáficas de Vinhais e Morais», respetivamente. No vale da ribeira de Alimonde, na falda norte da serra, ocorrem, pelo menos em termos de flora, os mais importantes afloramentos de rochas ultramáficas de Portugal. A separação cartográfica das rochas ultramáficas e máficas na serra de Nogueira é muito simples: as rochas máficas são colonizadas por carvalho; as rochas ultramáficas têm uma potencialidade de azinhal (*Quercus rotundifolia*). Está assinalada uma pequena mancha calcária em Rebordãos, na falda leste da serra de Nogueira.

O carvalho da serra de Nogueira cresce sobre solos derivados de rochas máficas de elevado fundo de fertilidade. Os nutrientes exportados para fora do sistema através do corte das árvores, da agricultura ou do fogo são rapidamente repostos pelo solo. Consequentemente, o bosque da Nogueira é invulgarmente resiliente, sem paralelo nas formações florestais dos maciços montanhosos de rochas ácidas do Norte e Centro do país. Enquanto a paisagem vegetal dos granitos de Montesinho, fruto do uso humano do território, desembocou num mosaico persistente de urzal dominado por pirófitos (vd. «Nordeste leonês. Serra de Montesinho»), na serra de Nogueira domina o bosque, e a sucessão ecológica está truncada, sem uma etapa clara de matos baixos e de arrelvado anual (volume IV) (Aguiar, 2001). Na serra de Nogueira



FIGURA 4
Flora dos arrelvados
de *Festuca elegans*
subsp. *merinoi*
A) *Festuca elegans*
subsp. *merinoi*
B) *Phalacrocarpum*
hoffmannseggii
[Fotografias de Carlos
Aguiar]





FIGURA 5
Orquídeas da serra de
Nogueira
A) Prado com
Dactylorhiza elata
B) *Neottia nidus-avis* em
fruto
[Fotografias de Carlos
Aguiar]

os urzais reaparecem na falda sul, quando as rochas máficas cedem lugar a tipos litológicos ácidos.

Como se refere no volume IV, embora o interior dos carvalhais maduros seja pobre em espécies, as suas orlas são o habitat de várias comunidades vegetais especializadas ricas em flora. A diversidade fitocenótica (número de comunidades vegetais) e específica (número de espécies) das orlas é tanto maior quanto mais antigo o bosque, porque as plantas de orla disseminam-se muito lentamente (Ehrlén & Eriksson, 2000). Um carvalhal sem história é um carvalhal sem flora.

No interior carvalhal da serra de Nogueira são frequentes as seguintes espécies: (i) árvores – *Quercus pyrenaica*; (ii) arbustos – *Brachypodium rupestre*, *Erica arborea*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus scoparius*, *Genista falcata*; (iii) trepadeiras – *Hedera cf. helix*; (iv) gramíneas – *Anthoxanthum odoratum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Festuca elegans*, *Holcus mollis*, *Poa nemoralis*; (v) outras monocotiledóneas – *Luzula forsteri*; (vi) dicotiledóneas herbáceas – *Arenaria montana*, *Clinopodium vulgare*, *Crepis lampsanoides*, *Cruciata glabra*, *Doronicum plantagineum*, *Euphorbia angulata*, *Galium helodes*, *Geum sylvaticum*, *Helleborus foetidus*, *Lathyrus niger*, *Melampyrum pratense*, *Melittis melissophyllum*, *Physospermum cornubiense*, *Primula acaulis*, *Pulmonaria longifolia*, *Stellaria holostea*, *Teucrium scorodonia*, *Viola riviniana*; e (vii) fetos – *Pteridium aquilinum*. Um elenco tão alargado de plantas deve-se ao facto de grande parte do carvalhal

da serra de Nogueira ser constituído por troncos jovens (com origem em poulas radiculares), com uma canópis esparsa, permeável à luz. A penetração da luz favorece a entrada de plantas de orla no interior do bosque, aumentando o número de espécies por unidade área.

As orlas de bosque da serra de Nogueira são constituídas por um mosaico intrincado de comunidades vegetais. As mais relevantes do ponto de vista florístico são os matos altos esciófilos de *Erica arborea*, as sebes espinhosas ricas em *Rubus* endémicos, as comunidades herbáceas vivazes com plantas de flores ou inflorescências de grandes dimensões e os ervaçais de *Festuca elegans* subsp. *merinoi*.

Nos matos altos de *Erica arborea* da serra de Nogueira é frequente a *Erica scoparia*, uma urze exigente em solo. A composição florística das orlas espinhosas é muito variável (Figura 2). As sebes mais expostas ao sol, por exemplo nos aceiros que rasgam a serra, são o habitat de um grupo diverso de silvas endémicas. A taxonomia dos *Rubus* é difícil e as chaves publicadas imperfeitas. Três silvas são relativamente fáceis de distinguir: *R. vigoii* (de turiões vermelhos glabros), *R. lainzii* (de flores de pétalas brancas e folhas com folíolos sobrepostos) e *R. vagabundus* (de turiões densamente revestidos de acúleos). As sebes espinhosas da serra de Nogueira e dos territórios imediatamente a norte, em pleno Parque Natural de Montesinho, concentram grande parte das



FIGURA 6
Plantas rupícolas
A) *Aplenium septentrionale*
(Aspleniaceae)
B) *Aster aragonensis*
(Asteraceae)
C) *Anthemis alpestris*
(Asteraceae)
[Fotografias de Carlos Aguiar]





espécies de *Rosa* assinaladas em Portugal, entre as quais as incomuns *Rosa deseglisei*, *R. blondeana*, *R. villosa*, e a recém-descoberta *R. arvensis* (C. Aguiar, inéd.). Quatro plantas lenhosas frequentes na Europa, mas de enorme raridade em Portugal, alcançam o seu ótimo ecológico em orlas espinhosas: *Sorbus torminalis*, *Euonymus europaeus*, *Rhamnus cathartica* e *Cornus sanguinea*. No estrato herbáceo das sebes mais húmidas vive a *Corydalis cava*, uma planta em Portugal exclusiva da serra de Nogueira. Numa orla húmida a meia encosta, a entrar pelo bosque adentro, encontra-se a única população conhecida em Portugal de *Allium ursinum*, seriamente ameaçada pela herbivoria do javali.

As orlas herbáceas são banhadas pela luz do Sol e acumulam nutrientes no solo graças à concentração de folhas pela força do vento, à lixiviação de nutrientes a partir do bosque e aos dejetos de animais. As plantas que investem em flores vistosas para atrair polinizadores e em frutos e sementes com recompensas alimentares para dispersores animais precisam de luz e de nutrientes. Por outro lado, as orlas são francamente mais heterogêneas e menos limitantes para a vida vegetal do que o interior do bosque, razões pelas quais, diz-nos a teoria ecológica, são tão diversas em espécies.

Entre as plantas mais frequentes na orla do carvalhal da serra de Nogueira referem-se: *Acinos alpinus* subsp. *meridionalis*, *Aquilegia dichroa*, *Arenaria montana*, *Brachypodium rupestre*, *Campanula rapunculus*, *Clinopodium vulgare*, *Crepis lampanoides*, *Dactylis glomerata*, *Digitalis purpurea*, *Festuca durandoi* subsp. *livida*, *Festuca elegans*, *Fragaria vesca*, *Galium broterianum*, *Galium lucidum* subsp. *lucidum*, *Geranium sanguineum*, *Hieracium* spp., *Holcus mollis*, *Linaria triornithophora*, *Lathyrus linifolius*, *L. niger*, *L. latifolius*, *Omphalodes nitida*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Primula acaulis*, *Prunella pyrenaica*, *Tanacetum corymbosum*, *Vicia sepium*, *V. tenuifolia* e *Viola riviniana*. As orlas herbáceas vivazes da serra de Nogueira abrigam um grupo involuntariamente numeroso de espécies raras à escala de Portugal continental, muitas

delas com um estatuto de ameaça na Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental: *Arabis glabra*, *Avenula pubescens*, *Carex sylvatica*, *Centaurea triumphetti* subsp. *lingulata*, *Dianthus hyssopifolius* subsp. *hyssopifolius*, *Hypericum montanum*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum irtutianum* subsp. *pseudosylvaticum*, *Lilium martagon*, *Linum catharticum*, *Nepeta caerulea*, *Trifolium medium*, *Peucedanum carvifolia*, *P. oreoselinum*, *Potentilla neumanniana*, *Vicia orobus* e *Viola hirta* (Figura 3).

Em mosaico com as orlas vivazes desenvolvem-se arrelvados de *Festuca elegans* subsp. *merinoi*, o habitat de um endemismo transmontano-leonês, o *Phalacrocarpum hoffmannseggii*, uma curiosa composta de folhas opostas originariamente descrita por Gonçalo Sampaio, um grande botânico português professor na Universidade do Porto (Figura 4).

Os admiradores das orquídeas encontram na serra de Nogueira algumas das espécies mais raras do país. A *Neottia nidus-avis* é uma espécie saprófita, sem clorofila, que se alimenta da matéria orgânica em decomposição com a ajuda de simbiontes fúngicos. Igualmente dependentes do bosque são a *Cephalanthera rubra*, a *Epipactis fageticola* e a *Dactylorhiza insularis*. Nos lameiros observam-se densas populações de *Dactylorhiza elata*, uma experiência botânica excepcional para usufruir no mês de maio (Figura 5).

Um dos fetos mais ameaçados de Portugal continental, o *Aplenium septentrionale*, habita os afloramentos de rochas máficas da área de estudo. Estes afloramentos albergam outras espécies de grande interesse florístico, como *Aster aragonensis*, *Anthemis alpestris*, populações de *Armeria transmontana* de flores rosadas, *Dianthus langeanus*, *Helianthemum apenninum* subsp. *stoechadifolium*, *Leucantheropsis flaveola* subsp. *flaveola*, *Trisetaria ovata* e, outra vez, *Phalacrocarpum hoffmannseggii* (Figura 6).

A litologia não chega para explicar a originalidade da flora e da vegetação da serra de Nogueira em Portugal. A serra de Nogueira constitui a fronteira sul de um alinhamento montanhoso quase contínuo que parte dos Pirenéus e se prolonga pelos montes Cantábricos, montes Aquilianos, monte de Leão e Sanábria, uma importante via de migração de plantas no Norte da Península Ibérica (Aguiar & Carvalho, 1995). O avanço para sul deste lote de plantas é impedido pelos vales mesomediterrânicos da Terra Quente.

Para experimentar de perto a serra e explorar a sua flora e vegetação aconselham-se três percursos: (i) a EN 206, que parte do cruzamento da Mosca, no Lugar dos Quatro Caminhos desviar para sul e percorrer a estrada que dá acesso ao Santuário de Nossa Senhora da Serra; (ii) estrada do castelo, de terra batida, que vai da aldeia de Rebordãos até entroncar no acesso para a Senhora da Serra; (iii) a EM 517 entre as povoações de Carrazedo e Alimonde, o mais belo e recôndito percurso automóvel da serra de Nogueira.