

MYKES

Boletín do Grupo Micológico Galego
“Luis Freire”

Volume 22
2019



GRUPO MICOLÓGICO GALEGO

**APORTACIÓN AO CATÁLOGO COROLÓXICO DE *MYXOMYCETES*
DE PORTUGAL (I): FREGUESÍA DE PIAS, MONÇÃO
(N.O. PENÍNSULA IBÉRICA)**

por

O. REQUEJO¹ & N.F. ANDRÉS-RODRÍGUEZ²

REQUEJO, O. & ANDRÉS-RODRÍGUEZ, N.F. 2019. Aportación ao catálogo corolóxico de *Myxomycetes* de Portugal (I): Freguesía de Pias, Monção (N.O. Península Ibérica). *Mykes* 22: 75-86.

Resumo

No presente traballo estúdanse 7 taxa do *Phyllum Myxomycota* (*Amebozoa*) achados no concello de Monção no distrito do Alto Minho (Portugal). Faise un breve repaso corolóxico e apórtanse fotografías macro, micro e comentarios das especies mais controvertidas.

Palabras clave: *Amebozoa*, *Myxomycetes*, Portugal, Alto Minho, noroeste ibérico.

REQUEJO, O. & ANDRÉS-RODRÍGUEZ, N.F. 2019. Contribution to the chorologic catalogue of *Myxomycetes* from Portugal (I): Freguesía de Pias, Monção (N.W. Iberian Peninsula). *Mykes* 22: 75-86.

Summary

In this paper we have studied 7 taxa of the *Myxomycota* (*Amebozoa*) *Phyllum* collected in Monção - Alto Minho (Portugal). A brief chorology review is made and micro, macro photographs and comments of the most controversial species are added.

Keywords: *Amebozoa*, *Myxomycetes*, Portugal, Alto Minho, Iberian northwest.

INTRODUCCIÓN

O estudo da flora de *Myxomycetes* comeza en Portugal a primeiros do pasado século con os traballos de TORREND (1903,

¹San Xurxo, A Laxe 12B, Salceda de Caselas. E-36470, Pontevedra; e-mail: oscarequejo@hotmail.com

²Cánovas del Castillo 1, E-36202, Vigo; e-mail: fandresr@galicia.com
Membros do Grupo Micolóxico Galego Luís Freire.

1909a, 1909b, 1910), especialmente na Beira Baixa e a Estremadura. A súa labor ten continuidade con diversos autores, en especial a partires do ano 1960 coa publicación das aportacións corolóxicas de ALMEIDA (1964, 1966, 1972, 1976, 1979, 1983, 1985, 1987). Non obstante, nas publicacións referenciadas se inclúen relativamente poucos taxa achados nas rexións do norte de Portugal: no traballo de LADO (1991) a rexión do Minho é a quinta en número de taxóns citados (20, con 35 citas).

A rexión portuguesa do Minho limita ao norte coas provincias galegas de Pontevedra e Ourense, ao leste coa rexión de Trás-os-Montes, ao sur con Douro Litoral e ao oeste con o Océano Atlántico. No distrito norte (Distrito de Viana do Castelo), no val do río Miño atópase o concello de Monção, e no seu extremo oeste, no límite con Valença, a veira do río Miño, a freguesía de Pias, lugar onde se levou a cabo o traballo de campo.

A zona de estudo ten unha altura media de 300 m sobre o nivel do mar, cun relevo que se pode definir coma un continuo de altiplanos fragmentados, nunha progresión altitudinal cara ao interior. Forma parte do Macizo Hespérico, representación ibérica da oroxenia herzínica, na que predominan rochas sedimentares graníticas que xeran solos ácidos de xabre e xistos pouco evolucionados.

O clima é atlántico, con forte influencia do propio río e a proximidade do Océano Atlántico, o que fai que sexa barrida por sucesivos fronteas, fríos e quentes, procedentes das Açores e orixina unha precipitación anual abundosa. Doutra banda, o seu relevo montañoso no interior forma unha barreira que favorece a condensación dos ventos oceánicos cheos de humidade. A precipitación media anual é de 1249 mm. A diferenza na precipitación entre o mes máis seco y o máis chuvioso é de 162 mm. O mes máis seco é xullo, con 22 mm. En decembro, a precipitación alcanza o seu máximo, cun promedio de 184 mm.

A temperatura media anual é de 15,0 °C, cunha variación na temperatura anual de arredor dos 11,5 °C: o mes máis caloroso

do ano é o de xullo cunha media de 20,9°C. Xaneiro é o mes máis frío do ano, con 9,4°C de media (CLIMATE-DATA, 2019 on line).

	Xan	Feb	Mar	Abr	Mai	Xun	Xul	Ago	Set	Out	Nov	Dec
Temperatura media (°C)	9,4	10,2	12,1	14,0	16,0	18,9	20,9	20,6	19,2	16,0	12,4	9,8
Temperatura mínima (°C)	6,3	6,8	8,6	9,8	11,9	14,5	16,1	15,9	15,0	12,0	9,1	6,7
Temperatura máxima (°C)	12,6	13,6	15,7	18,2	20,2	23,4	25,7	25,3	23,4	20,1	15,7	13,0
Precipitación (mm)	151	144	131	96	89	49	22	29	67	128	159	184

Táboa 1. Táboa climática de Monção.

Na rexión do Minho a riqueza e variedade da cuberta vexetal é consecuencia das características do solo, o relevo e a influencia climática atlántica. Os usos do solo condicionan a vexetación predominante. En áreas antrópicas predominan os campos de cultivo (en especial de uvas das castes albariño, treixadura, loureiro e víñao) e os pastos. Nos espazos de transición e semi-rurais a vexetación é dominada polas xestas, os breixos e os toxos, resultantes da degradación do bosque clímax de carballos (*Quercus robur* L.), do que restan algunhas mostras nas áreas forestais do interior e marxes de regatos, as que foi desprazado polas plantacións de piñeiros (*Pinus pinaster* Ait.) e eucaliptos (*Eucalyptus globulus* Labill). Atópanse tamén exemplares de sobreiras (*Quercus suber* L.), castiñeiros (*Castanea sativa* Mill.), acivro (*Ilex aquifolium* L.), carballo negral (*Quercus pyrenaica* Willd.), faias (*Fagus sylvatica* L.) e madroños (*Arbutus unedo* L.). Nas zonas higrófilas están presentes amieiros (*Alnus glutinosa* L.), salgueiros (*Salix* spp.) e freixos (*Fraxinus angustifolia* Wahl). Nas zonas altas da rexión, asociados aos cursos de auga atópanse abundantes bidueiros (*Betula celtiberica* L.) (VALE DO MINHO DIGITAL, 2019).

As características edafolóxicas, botánicas e climatolóxicas da rexión do Minho son moi semellantes as de Galicia, o que é unha mostra do interese que este territorio ten para o estudo dos mixomicetos do noroeste da Península Ibérica. Neste traballo móstrase o resultado dos achados en dúas rutas, desenvolvidas os días 17 de febreiro e 24 de xullo de 2019, polo lugar de Cavalheiros e na veira do rego da Gadanha, na freguesía de Pias (Monção).



Fig. 1: Fotografando mixomicetos durante a mostraxe
(Fotografía José Rodríguez Vázquez)

METODOLOXÍA

A metodoloxía foi a habitual en traballos con *Myxomycetes*. O material recollido foi fotografado *in situ* e gardado con anotacións sobre o hábitat. Algunha das especies se recolleu de forma inmadura e se deixou desenrolar en cámara húmida, seguindo os métodos utilizados por STEPHENSON (1985), NOVOZHILOV *et al.* (2000) e GOAD & STEPHENSON (2013). Estes taxa foron fotografados en estudo xa maduros.

A revisión no laboratorio levouse a cabo cun microscopio estereoscópico Nikon SMZ745T, e un biolóxico Nikon Eclipse e100. Cunha cámara dixital Jenoptic CT3 acoplada, e mediante o software ProgRes® CapturePro 2.7 tomáronse fotos e efectuáronse as medicións das estruturas. Para cada especie se mediron de media 40 esporas. Como reactivos para as mostras se utilizou principalmente auga e medio de Hoyer.

Para a identificación das especies utilizáronse as obras de MARTIN & ALEXOPOULOS (1969), NANNENGA-BREMEKAMP (1991),

POULAIN *et al.* (2011) e NEUBERT *et al.* (1993, 1995, 2000). Como referencia taxonómica seguíuse a LADO (2005-2016 *on line*).

O material depositouse no herbario persoal dos autores GMG-myxo.

CATÁLOGO DE ESPECIES

Arcyria denudata (L.) Wettst.

Monção, Pias, 29TNG4152, sobre rama de *Quercus robur* seco, 17-II-2019, Patricia Comesaña e Marisa Castro, GMG-myxo P107. [Fig. 2 A-B]

Observacións: a pesar da cámara húmida os esporocarpos non se desenrolaron con normalidade, tomando unha cor pardo rosácea pouco típica, non obstante, LADO & PANDO (1997: 171) xa

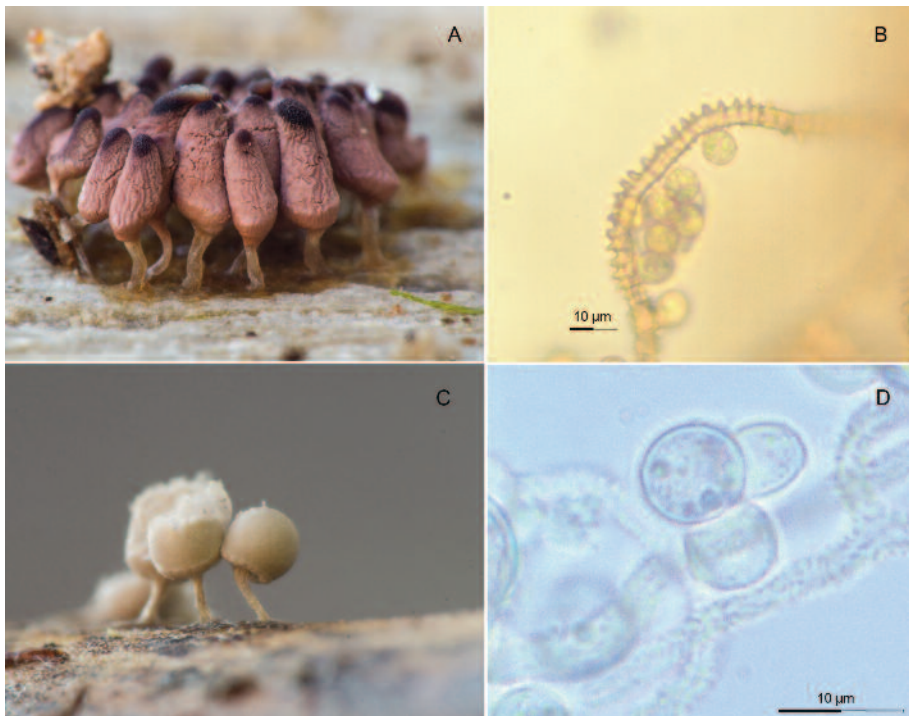


Fig. 2: A) *Arcyria denudata*, esporocarpos; B) *Arcyria denudata*, capilicio e esporas; C) *Arcyria globosa*, esporocarpos; D) *Arcyria globosa*, capilicio e esporas.

mencionan a cor parda ao marchitarse. Na revisión observamos o capilicio firmemente adherido ao calículo, ornamentado con verrugas, espiñas e aneis formando en ocasións retículo; esporas de $7,2 (\pm 0,3) \mu\text{m}$ de media con finas verrugas, o pé central e calículo profundo co que descartamos especies próximas como *A. incarnata* e *A. affinis* (LADO & PANDO, 1997).

Especie común con unha gran distribución mundial (GBIF SECRETARIAT, 2017 on line), tamén moi espallada en toda a Península (LADO, 1991). En Portugal a pesar de haber maior concentración de citas na metade sur (LADO, 1993; OLTRA & LADO, 2015) tamén se pode considerar unha especie común.

Arcyria globosa Schwein.

Monção, Pias, 29TNG4152, sobre pe de *Pteridium aquilinum* seco, 17-II-2019, Oscar Requejo, GMG-myxoP106. [Fig. 2 C-D]

Observacións: esporoteca globosa, cor parda amarelenta, parda rosada, co peridio moi fino e calículo moi marcado e cubrindo gran parte da esporoteca, esporas de $7,2 (\pm 0,5) \mu\text{m}$ de media e capilicio recuberto de finas verrugas. *A. marginoundulata*, ten esporocarpos mais pequenos, o pé mais longo en relación coa esporoteca e a marxe do calículo ondulada (RONIKIER *et al.*, 2013), *A. pomiformis* ten o capilicio recuberto de prominentes verrugas, cristas e dentes que en ocasións forman aneis (LADO & PANDO, 1997).

Especie rara na Península Ibérica, sobre todo en España, para Portugal hai rexistros de norte a sur (LADO, 1993).

Badhamia utricularis (Bull.) Berk.

Monção, Pias, 29TNG4152, en bosque de ribeira, sobre musgos no tronco dun *Salix atrocinerea*, 17-II-2019, José Rodríguez-Vázquez, GMG-myxoP105. [Fig. 3 A-B]

Observacións: especie moi común e ben representada mundialmente (GBIF SECRETARIAT, 2017 on line), así como na

Península Ibérica (LADO, 1991), onde na parte portuguesa atopamos rexistros en todas as rexións (LADO, 1993), o que indica que é unha especie común.

Physarum album (Bull.) Chevall.

= *Physarum nutans* Pers.

Monção, Pias, 29TNG4152, en bosque de ribeira, sobre corteza de *Salix atrocinnerea* seco, 17-II-2019, Oscar Requejo, GMG-myxoP108. [Fig. 3 C]

Observacións: a maioría dos exemplares estudados tiñan o exterior da esporoteca recuberto por hifas branqueciñas de algunha especie de fungo. A pesar diso, puidemos observar gránulos calcarios do peridio amorfos, capilicio translúcido e moi fino, cos nodos apenas visibles a lupa e moi escasos, con orientación da base do cálculo cara ao ápice da esporoteca,



Fig. 3: A) *Badhamia utricularis*, típico modo de frutificación; B) *Badhamia utricularis*, detalle de esporocarpos e hipotalo; C) *Physarum album*, esporocarpos; D) *Reticularia lycoperdon*, etalio.

esporas coa medida media de $9,1(+0,7)\mu\text{m}$ e, macroscopicamente, a esporoteca coa base lixeiramente plana e o pe moi claro, case branco, coa parte inferior parda negruzca e aspecto furfuráceo, coincidente coa bibliografía seguida (NANNENGA-BREMEKAMP, 1991; POULAIN *et al.*, 2011).

Taxon moi común e amplamente distribuído en todo o mundo (GBIF SECRETARIAT, 2017 on line; LADO, 1991, 1993).

***Reticularia lycoperdon* Bull.**

= *Enteridium lycoperdon* (Bull.) M.L. Farr

Monção, Pias, rio Gadanha, 29TNG4114, sobre tocón de *Alnus glutinosa*, 24-VII-2019, Nicanor Floro Andrés Rodríguez e Oscar Requejo, GMG-myxoP112. [Fig. 3 D]

Observacións: Moi espallada por todo o mundo, sobre todo no hemisferio norte (GBIF SECRETARIAT, 2017 on line), igual que en toda a Península Ibérica (LADO, 1991, 1993).

***Stemonitis splendens* Rostaf.**

= *Stemonitis lignicola* Nann.-Bremek.

Monção, Pias, 29TNG4152, sobre rama de *Pinus pinaster* seco, 17-II-2019, Oscar Requejo, GMG-myxoP111. [Fig. 4 A-B]

Observacións: As claves consultadas (NANNENGA-BREMEKAMP, 1991; POULAIN *et al.*, 2011; NEUBERT *et al.*, 2000) lévannos claramente a *Stemonitis lignicola*, considerado sinónimo de *S. splendens* (LADO, 2005-2016 on line).

Taxón moi ben representado en todo o mundo (GBIF SECRETARIAT, 2017 on line), na Península Ibérica parece preferir a metade norte, nas citas de Portugal o único precedente de Minho parece tratarse de *Stemonitis fusca* (LADO, 1993).

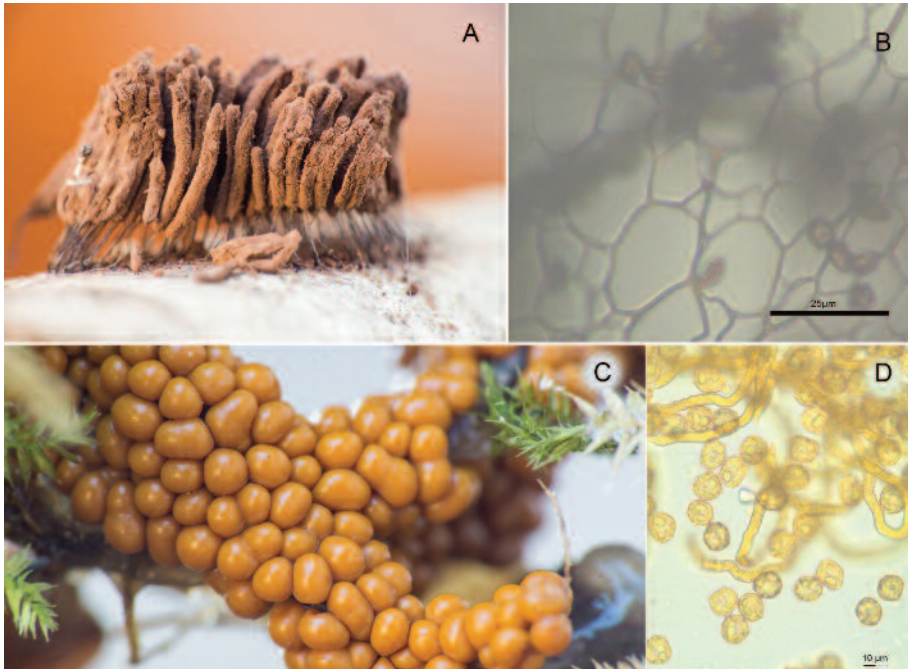


Fig. 4: A) *Stemonitis splendens*, esporocarpos; B) *Stemonitis splendens*, fragmento de peridio formando rede (en luz transmitida); C) *Trichia affinis*, esporocarpos maduros (GMG-myxoP110); D) *Trichia affinis*, esporas e capilicio.

Trichia affinis de Bary

Monção, Pias, 29TNG4152, sobre musgos no tronco dun *Salix atrocinnerea*, José Rodríguez Vázquez e Nicanor Floro Andrés Rodríguez, GMG-myxoP110 [Fig. 4 C-D]; *ibidem* en bosque de ribeira, sobre musgos no tronco dunha árbore, 17-II-2019, Patricia Comesaña e Marisa Castro, GMG-myxoP104.

Observacións: a colección GMG-myxoP110 foi recollida no medio das colonias de *Badhamia utricularis* en estado inmature, con forma globosa e aspecto mucilaxinoso de cor branca cándida. Tras madurar en cámara húmida os caracteres macro e micro coincidían claramente coas descrições consultadas (NANNENGA-BREMEKAMP, 1991; POULAIN *et al.* 2011), excepto o capilicio que no material estudado era algo mais estreito, 4,3-5,5 µm fronte a 5-6 µm da bibliografía citada, na outra colección

recollida (GMG-myxoP104) eran de 5,1-5,7 μm , medidas mais próximas os diámetros habituais.

Taxon ben representado en todo o mundo, sobre todo no continente Europeo (GBIF SECRETARIAT, 2017 *on line*). As recompilacións de citas ibéricas, amosan unha concentración principalmente na metade norte en España, e en Minho e Estremadura en Portugal (LADO, 1993), pódese considerar unha especie común.

AGRADECEMENTOS

A todos os membros do GMG que aportaron material e acompañaron na mostraxe, a José Rodríguez Vázquez polas fotografías feitas durante a xornada e a José Manuel Ponte a guía pola zona de estudo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M.G. 1964. Contribuição para o estudo dos *Myxomycetes* de Portugal. *Bol. Soc. Portug. Cienc. Nat.* 10: 172-185.
- ALMEIDA, M.G. 1966. Contribuição para o estudo dos *Myxomycetes* de Portugal II. *Rev. Fac. Cienc.* Lisboa, 14 (1): 5-12.
- ALMEIDA, M.G. 1972. Contribuição para o estudo dos *Myxomycetes* de Portugal III. *Portugaliae Acta Biol.* 11 (3-4): 58-273.
- ALMEIDA, M.G. 1976. Contribuição para o estudo dos *Myxomycetes* de Portugal IV. *Rev. Biol.* 10 (1-4): 113-125.
- ALMEIDA, M.G. 1979. Contribuição para o estudo dos *Myxomycetes* de Portugal V. *Rev. Biol.* 11 (1-4): 79-90.
- ALMEIDA, M.G. 1983. Contribuição para o estudo dos *Myxomycetes* de Portugal VI. *Rev. Biol.* 12: 71-76.
- ALMEIDA, M.G. 1985. Contribuição para o estudo dos *Myxomycetes* de Portugal VII. *Portugaliae Acta Biol. Sér. B, Sist.* 14: 5-10.
- ALMEIDA, M.G. 1987. *Synopse dos Myxomycetes de Portugal*. Micología. Departamento de Biología Vegetal, Faculdade de Ciências de Lisboa. Lisboa.
- CLIMATE-DATA 2019 (on line). Datos climáticos mundiales, CLIMATEDATA.org. Disponible en: <https://es.climate-data.org/europe/portugal/moncao/moncao-7029/#climate-table> [Consultado o 17-VII-2019].
- GBIF SECRETARIAT. 2017. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> Disponible en: GBIF.org [Consultado 20-VII-2019].

- GOAD, A.E. & STEPHENSON, S.L. 2013. *Myxomycetes* appearing in moist chamber cultures on four different types of dead leaves. *Mycosphere* 4 (4): 707-712.
- LADO, C. 1991. Catálogo comentado y síntesis corológica de los *Myxomycetes* de la Península Ibérica e Islas Baleares (1788-1990). *Ruizia* 9: 1-142.
- LADO, C. 1993. Bases corológicas de Flora Micológica Ibérica. Números 376-692. *Cuad. Trab. Flora Micol. Ibér.* 7: 3-305.
- LADO, C. 2005-2016 (on line). An on line nomenclatural information system of Eumycetozoa. <http://www.nomen.eumycetozoa.com> [Consultado o 17-VII-2019].
- LADO, C. & PANDO, F. 1997. *Flora Micológica Ibérica Vol. 2. Myxomycetes I. Ceratiomyxales, Echinosteliales, Liceales, Trichiales*. Eds. Real Jardín Botánico Madrid & J. Cramer.
- MARTIN, G.W. & ALEXOPOULOS, C.J. 1969. *The Myxomycetes*. University of Iowa Press. Iowa City.
- NANNENGA-BREMEKAMP, N.E. 1991. *A Guide to Temperate Myxomycetes*. Biopress Limited. Bristol.
- NEUBERT, H., NOWOTNY, W. et BAUMANN, K. 1993. *Die Myxomyceten (Band I)*. Karlheinz Baumann Verlag. Gomaringen.
- NEUBERT, H., NOWOTNY, W. et BAUMANN, K. 1995. *Die Myxomyceten (Band II)*. Karlheinz Baumann Verlag. Gomaringen.
- NEUBERT, H., NOWOTNY, W., BAUMANN, K. et MARX, H. 2000. *Die Myxomyceten (Band III)*. Karlheinz Baumann Verlag. Gomaringen.
- NOVOZHILOV, Y.K., SCHNITTLER, M., ZEMLIANSKAIA, I.V. et FEFELOV, K.A. 2000. Biodiversity of plasmodial slime molds (*Myxogastria*): Measurement and interpretation. *Protistology* 1(4):161-78.
- OLTRA, M. & LADO, C. 2015. Nuevos registros de *Myxomycetes* ibéricos conservados en el herbario del Real Jardín Botánico de Madrid (MA-Fungi). I. *Bol. Soc. Mic. Madrid* 39: 107-127.
- POULAIN, M., MEYER, M. et BOZONET, J. 2011. *Les Myxomycètes*. Fédération Mycologique et Botanique Dauphiné-Savoie. Ed. Sévriér.
- RONIKIER, A., PERZ, P. et CHACHULA, P. 2013. First records of *Arcyria marginoundulata* Nann.-Bremek. & Y. Yamam. (*Myxomycetes*) in Poland. *Acta Mycol.* 48 (2): 279-285.
- STEPHENSON, S.L. 1985. Slime Molds in the Laboratory II: Moist Chamber Cultures. *Amer. Biol. Teacher* 47 (8): 487-489.
- TORREND, C. 1903. Segunda contribuição para o estudo dos fungos da região setubalense. *Brotéria, Ci. Nat.* 2: 123-148.
- TORREND, C. 1909a. Catalogue raisonné des Myxomycètes du Portugal. *Bol. Soc. Portug. Ci. Nat.* 2 (1/2): 55-73.
- TORREND, C. 1909b. Les Myxomycètes. Étude des Espèces connues jusqu'ici. *Brotéria, Sér. Bot.* 8: 5-30.

TORREND, C. 1910. Nouvelle contribution pour l'étude des Myxomycètes du Portugal. *Brotéria, Sér. Bot.* 9: 45-52.

VALE DO MINHO DIGITAL. MONÇÃO. Disponible en: http://www.valeminhodigital.pt/portal/page/portal/Portal_Regional/Regiao/geografia/fauna_flora/FloraValeMinho.pdf [Consultado o 17-VII-2019].