

OS **BRIÓFITOS**
DAS ZONAS COSTEIRAS DA MADEIRA
Guia de algumas espécies

THE **BRYOPHYTES**
OF COASTAL AREAS OF MADEIRA
Guide to some species



S. Fontinha | M. Sim-Sim | C. Lobo | L. Luís

fotografias de Rui Cunha

Copyright © 2011

Rui Cunha Fotografia e Audiovisuais Lda
Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
Centro de Biologia Ambiental|CBA, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Jardim Botânico
ISOPlexis Banco de Germoplasma da Universidade da Madeira
Serviço do Parque Natural da Madeira, Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais

Todos os direitos reservados para esta edição por | All rights reserved for this publication by the

Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
Centro de Biologia Ambiental|CBA, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
ISOPlexis, Universidade da Madeira
Serviço do Parque Natural da Madeira

Autores | Authors**Susana Maria Gouveia e Sá Ventura Fontinha**

ISOPlexis, Universidade da Madeira
Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais
Campus da Penteada 9000-390 Funchal, Madeira | Portugal
Tel.: 351-291705000 | Fax: 351-291705249
e-mail: susanafontinha.sra@gov-madeira.pt

Maria Manuela Pinheiro Sim-Sim

Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Departamento de Biologia Vegetal, Centro de Biologia Ambiental e Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Jardim Botânico
Edifício C2, Campo Grande | 1749-016 Lisboa | Portugal
C2, Campo Grande | 1749-016 Lisboa | Portugal
Tel.: 351-213921891 | Fax: 351-213970882 | e-mail: msimsim@fc.ul.pt

Carlos Alberto Ferreira Lobo

Jardim Botânico da Madeira-Engº Rui Vieira - Direcção Regional de Florestas
Caminho do Meio, Bom Sucesso | 9064-512 Funchal, Madeira | Portugal
Tel.: 351-291211200 | Fax: 351-291211206
e-mail: carloslobo.sra@gov-madeira.pt

Leena Margarida Xavier Luís

Instituto Piaget, Campus Universitário de Santo André
Apartado 38 | 7500-999 Vila Nova de Santo André
e Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Jardim Botânico|CBA,
Centro de Biologia Ambiental,
Rua da Escola Politécnica, nº 58, 1250-102 Lisboa, Portugal
Tel.: 351-213921891 | Fax: 351-213970882 | e-mail: lmluis@fc.ul.pt

Versão Inglesa | English Translation

Carlos Alberto Ferreira Lobo

Produção | Production

RCL - Imagem e Comunicação

Fotografias | Photographs

Rui Cunha com excepção das fotos identificadas with the exception of the photographs identified by

CL - Carlos Lobo
CG - César Garcia
MS - Michael Stech
SF - Susana Fontinha

Editores | Editors

Maria Manuela Pinheiro Sim-Sim, Michael Stech, Susana Maria Gouveia e Sá Ventura Fontinha

Colaboradores | Collaborators

Fábio Reis
Harald Kürschner
Wolfgang Frey

Patrocínio | Sponsorship

Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) ao abrigo do projecto under the project POCI|AGR|57487|2004 - "Diversidade de briófitos epifíticos na Laurissilva da Madeira, abordagem biogeográfica e conservacionista"

Concepção Gráfica | Graphic Design

RCL - Imagem e Comunicação | Dulce Soares Lima

Pré-Impressão, Impressão e Acabamento | Pre-printing, Printing and Binding
FINEPAPER agência de produção gráfica

Depósito Legal | Legal Deposit 342331/12

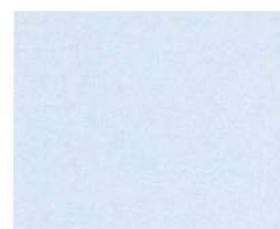
ISBN 978-989-95497-7-7

os **BRIÓFITOS**
das ZONAS COSTEIRAS da MADEIRA
Guia de algumas espécies

THE **BRYOPHYTES**
of COASTAL AREAS of MADEIRA
Guide to some species

S. Fontinha | M. Sim-Sim | C. Lobo | L. Luís

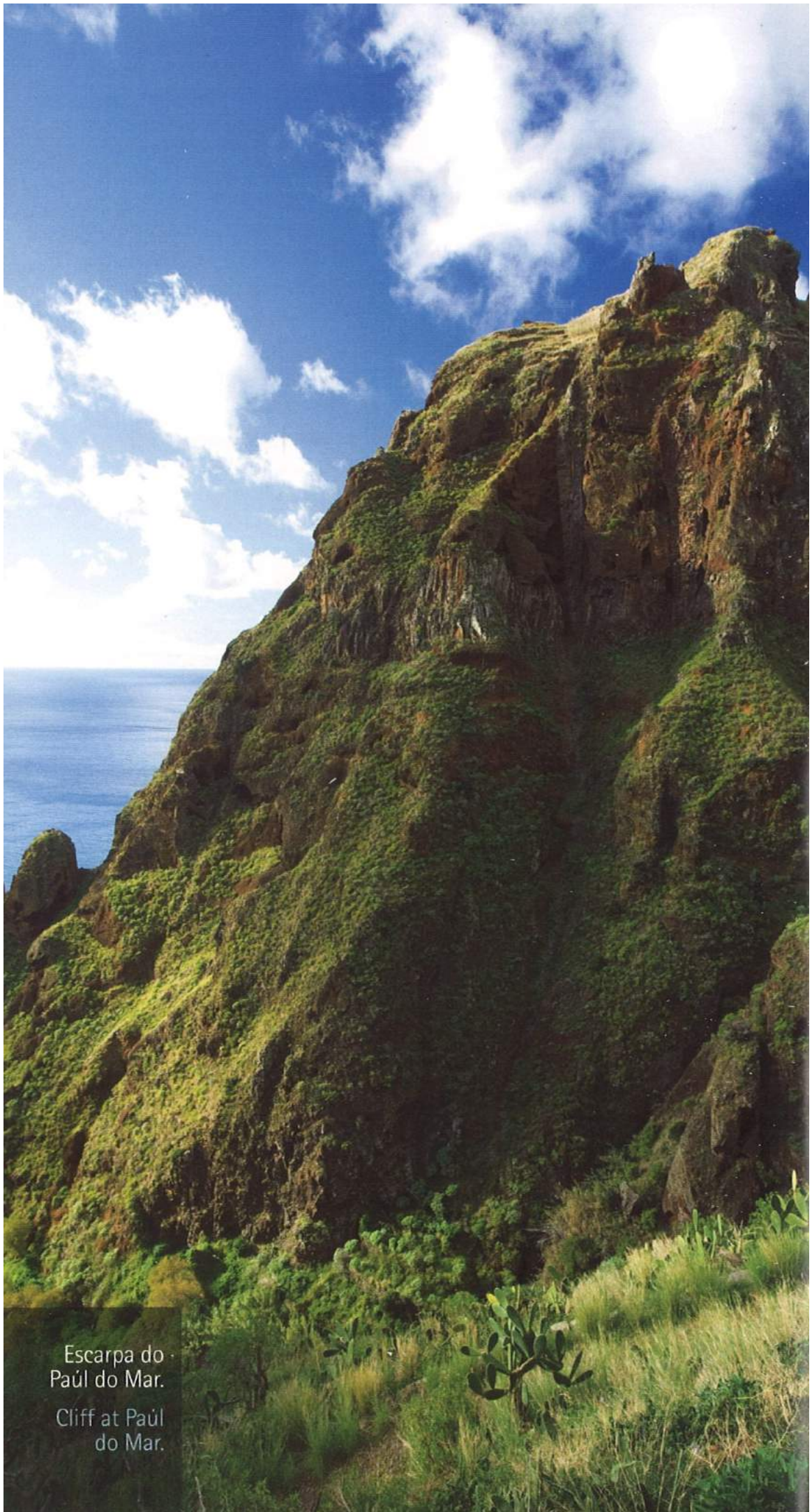
fotografias de Rui Cunha



Índice


INDEX

Agradecimentos Acknowledgements	7
Mensagem da Professora Doutora Maria Amélia Martins Loução Message from Professor Maria Amélia Martins Loução	9
Nota de Abertura do Professor Doutor Miguel Ângelo Carvalho Foreword by Professor Miguel Ângelo Carvalho	13
Introdução Introduction	17
Os Briófitos das Zonas Costeiras da Madeira The Bryophytes of Coastal Areas of Madeira	23
Guia de Algumas Espécies Guide to Some Species	25
Fichas Datasheets	
Antocerotas Hornworts	28
Hepáticas Liverworts	32
Musgos Mosses	54
Índice dos Nomes Científicos Species Index	94
Índice dos Nomes Comuns Portugueses Portuguese Common Names Index	95
Bibliografia Bibliography	96
Glossário Glossary	98



Escarpa do
Paul do Mar.

Cliff at Paul
do Mar.



Este guia surge no seguimento da edição do livro "Os Briófitos da Laurissilva da Madeira - Guia de algumas espécies" e reitera o nosso sincero agradecimento a todos os que contribuíram e investigam visando o melhor conhecimento e conservação da brioflora.

AGRADECIMENTOS ACKNOWLEDGEMENTS

Os briófitos são um peculiar grupo ancestral de plantas relevantes que integram a flora Madeirense, que pretendemos destacar com este livro e assim fomentar o seu estudo.

Os autores aproveitam também para agradecer a todos aqueles que trabalham abnegada e seriamente na gestão do património natural e na conservação da biodiversidade, esperando que este guia lhes desperte mais curiosidade sobre os briófitos e vontade crescente de saber mais em relação à sua diversidade, nos ambientes mais secos e expostos da Madeira.

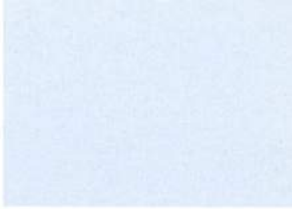
This guide follows the edition of the book "The Bryophytes of the Laurissilva of Madeira - Guide to some species" and renews our sincere thanks to all who have contributed and developed research towards a better understanding and conservation of bryophytes.

Bryophytes are a peculiar group of ancestral plants of high significance in the Madeiran flora and with this book we intend to highlight them and encourage their study.

The authors take the opportunity to thank all those who work in a generous and solemn way in the management of the natural heritage and conservation of biodiversity. We hope that this guide may raise curiosity on bryophytes and a growing willingness to know more about their diversity, particularly in the dry and more exposed environments of Madeira.



Escarpa do
Paúl do Mar.
Cliff at Paúl
d Mar.



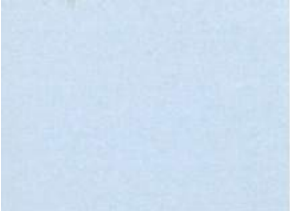
A perda de diversidade que estamos a observar leva-nos a admitir que estamos a assistir à sexta extinção em massa. E esta, aparentemente, é diferente das anteriores, porque a perda elevada de espécies se verifica em todos os grupos biológicos e por ser, direta ou indiretamente, da responsabilidade de uma só espécie: o homem.

MENSAGEM DA PROFESSORA
DOUTORA MARIA AMÉLIA
MARTINS LOUÇÃO
MESSAGE FROM PROFESSOR
MARIA AMÉLIA MARTINS LOUÇÃO

A quantificação da perda é ainda relativa porque o número total de espécies presentes no planeta terra é apenas uma estimativa. Torna-se por isso premente uma melhor e completa catalogação das espécies, a sua distribuição e tipo de habitat. Isto implica a dedicação de ecólogos e taxonomistas capazes de realizar trabalho de campo e de laboratório para a completa identificação dos espécimes colhidos. Esta investigação conjunta permite a caracterização das espécies e dos seus

We are already facing the sixth mass extinction of diversity. Apparently, this is different from the others because the loss is very high, covers all the biological groups and it is motivated by only one species: the man.

The quantification of the loss is still missing since we only have an estimate of all species present in the world. Thus, it is crucial a better knowledge of species, their cataloguing, their distribution as well as ecological knowledge. This implies a complete dedication of both taxonomists and ecologists working together to give a complete identification of specimens, as well as the requisites of their habitats. Only this interdisciplinary work can allow a full characterization of species and their habitats, needed to develop management tools for conservation.



requisitos, necessários à tomada de medidas de conservação integrada.

Este guia, "Os Briófitos das zonas costeiras da Madeira – guia de algumas espécies", é o segundo de uma coleção de guias que as autoras pretendem publicar com o objectivo de dar a conhecer as diferentes espécies presentes na segunda mais importante ilha da Macaronésia, a Madeira. Esta ilha, parte dum complexo vulcânico que inclui Porto Santo e as Desertas, tem cerca de 5,6 milhões de anos e é considerado um verdadeiro "hotspot" de biodiversidade, pela diversidade de espécies provindas de África, América e Europa e que, isoladas, se foram especiando dando origem a verdadeiros endemismos.

Os briófitos foram as primeiras plantas a conquistar o continente, há mais de 480 mil mi-

This guide "The Bryophyte of Madeira Coastal zones – guide of some species" is the second of a collection of books the authors intend to publish. The goal is to disseminate the knowledge about the different bryophyte species present in Madeira, the second most important island of Macaronesia. This island, part of a volcanic complex that includes Desert and Porto Santo islands, has more than 5.6 millions of years and it is considered a truly hotspot of biodiversity, due to the enormous contributes of species coming from Europe, Africa and America that in this isolation area became specialized, originating different endemic species.

Bryophytes have been the first organisms to cover the earth more than 480 thousands of millions year ago. Their simplicity and resilience able them to survive and adapt to different habitats. Probably due to their low growth

lhões de anos. Ou seja, apesar da sua simplicidade mostram resiliência capaz de sobreviver e adaptar-se a novas condições de habitats. Comparativamente às plantas vasculares as suas taxas de crescimento são muito lentas e baixa a sua complexidade. São pouco atrativas para o comum cidadão que desconhece o papel que estes organismos têm no funcionamento dos ecossistemas em particular no ciclo da água e do azoto. No entanto, apesar da sua forte resiliência não quer dizer que não estejam ameaçadas pela destruição maciça de habitats e alterações climáticas. Conhecer quais as espécies mais sensíveis ou quais os estádios

rate compared to vascular plants. They are not attractive, they are too small and the most part of people did not know their important role at ecosystem level, particularly for the water and nitrogen cycle. However, in spite of their high resilience they are under threat since many of their ecosystems are altering and disappearing. We cannot understand population decline without accurate estimates of population size, life history traits and changes in abundances. These are key tools in managing recovery or in developing conservation actions.

It is important to emphasize the pioneer work of the authors towards a better knowledge of these organisms. National and international dissemination, expanding international collaboration and in-country capacity building within students is part of their efforts to enlarge bryophyte ecological and systematic knowledge. Behind all these works the authors



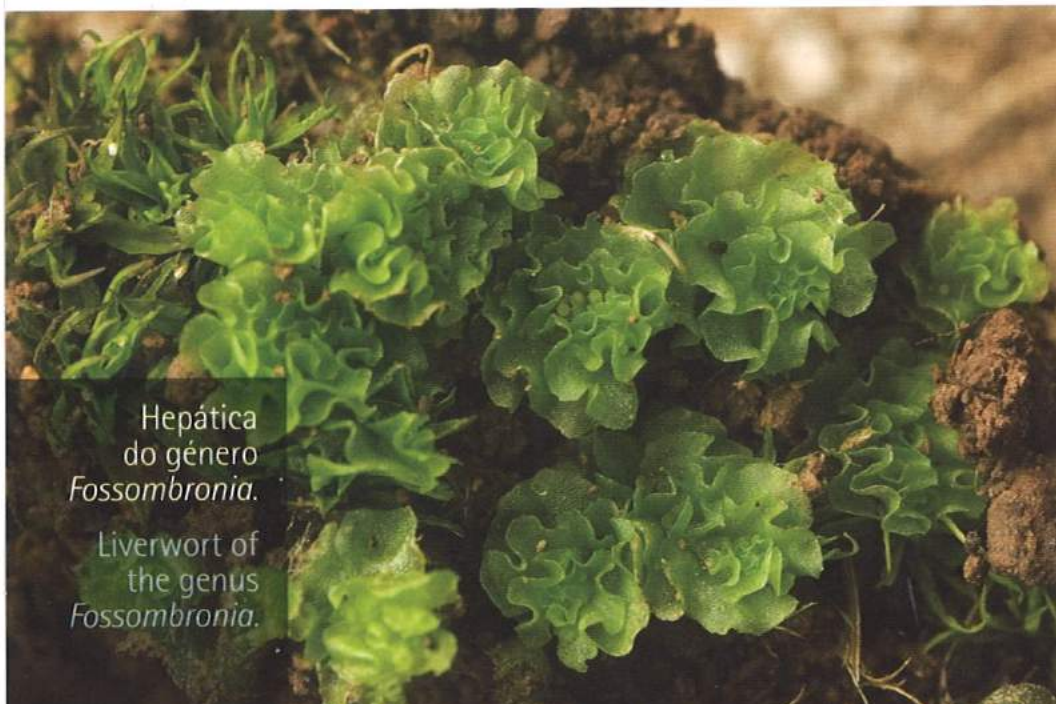
Paisagem da Ponta de São Lourenço.

Landscape of Ponta de São Lourenço.

do ciclo de vida das plantas fica mais sujeito a perturbações é fundamental para o desenvolvimento de ferramentas de conservação.

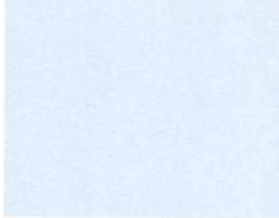
É pois de realçar o papel pioneiro e dedicado que os autores têm colocado no conhecimento detalhado dos briófitos. A contínua divulgação nacional, a internacionalização do seu trabalho, a formação de jovens investigadores é parte do seu esforço, em prol do conhecimento sobre a sistemática e ecologia destes organismos. Por detrás destas sucessivas publicações os autores perseguem o seu interesse de catalogação, descrição e identificação das diferentes espécies, entusiasmando leitores e chamando a atenção aos menos atentos para o papel fundamental dos briófitos no ecossistema.

assist in cataloguing, describing and showing the biodiversity of those species. Thus, they are offering a good opportunity to all people, even those less motivated, to pursue the understanding of bryophytes role within the ecosystem.



Hepática
do género
Fossombronia.

Liverwort of
the genus
Fossombronia.



Os temas sobre a biodiversidade e a sustentabilidade são hoje da maior importância, quando se assiste a um aumento exponencial da população mundial e o nosso modo de vida se encontra ameaçado pelas alterações climáticas.

A Convenção da Diversidade Biológica reconhece o valor intrínseco da biodiversidade, a sua importância na história e no desenvolvimento da Humanidade, mas também atribui direitos de soberania sobre os recursos biológicos e

confere aos Estados as responsabilidades pelo seu uso sustentado e conservação. A rápida redução da biodiversidade, em resultado da acção humana, e as consequências que esse fenómeno pode acarretar para o futuro da humanidade é motivo de preocupação crescente.

Issues on biodiversity and sustainability are nowadays of utmost importance, considering the exponential increase of the world population and that our way of life is threatened by climate change.

The Convention on Biological Diversity recognizes the intrinsic value of biodiversity, its importance in history and in the development of mankind. It also assigns sovereign rights over biological resources and accounts the Nations where these resources exist the responsibility for their sustainable use and conservation. The rapid loss of biodiversity, as a result of human action, and the consequences this might entail for the future of humanity is a matter of growing concern.

NOTA DE ABERTURA
do PROFESSOR DOUTOR
MIGUEL ÂNGELO
CARVALHO
FOREWORD by
PROFESSOR MIGUEL
ÂNGELO CARVALHO



O relatório internacional do 2º Grupo de Trabalho do Painel Inter-governamental para as alterações climáticas prevê nos próximos 50 anos um aumento médio da temperatura anual de 3 a 5 °C, significando esse aumento a extinção em massa de espécies.


Na Madeira, que possui um riquíssimo património botânico, as alterações climáticas também afectarão de forma sensível a sua biodiversidade e ecossistemas.

Os briófitos são pequenas plantas simples, mas de grande importância ecológica, desempenhando um papel pioneiro nos ecossistemas, são muito sensíveis à destruição dos habitats, às alterações climáticas e à poluição. A maioria das espécies de briófitos apresentadas neste guia é ainda desconhecida do público em geral e é provável que algumas delas se encontrem ameaçadas pelas alterações ambientais a que estão sujeitas.

The 2nd international report of the Inter-governmental Panel Work Group on climate change expects over the next 50 years an average increase of annual temperature of 3 to 5 °C. This increase means a mass extinction of species.

In Madeira, which has a rich botanical heritage, climate change will also appreciably affect biodiversity and ecosystems.

Bryophytes are small simple plants, but of great ecological importance. They play a pioneering role in the ecosystems and are very sensitive to habitat destruction, climate change and pollution. Most species of bryophytes in this guide are still unknown to the general public and it is likely that some of them are threatened by the environmental changes they face.

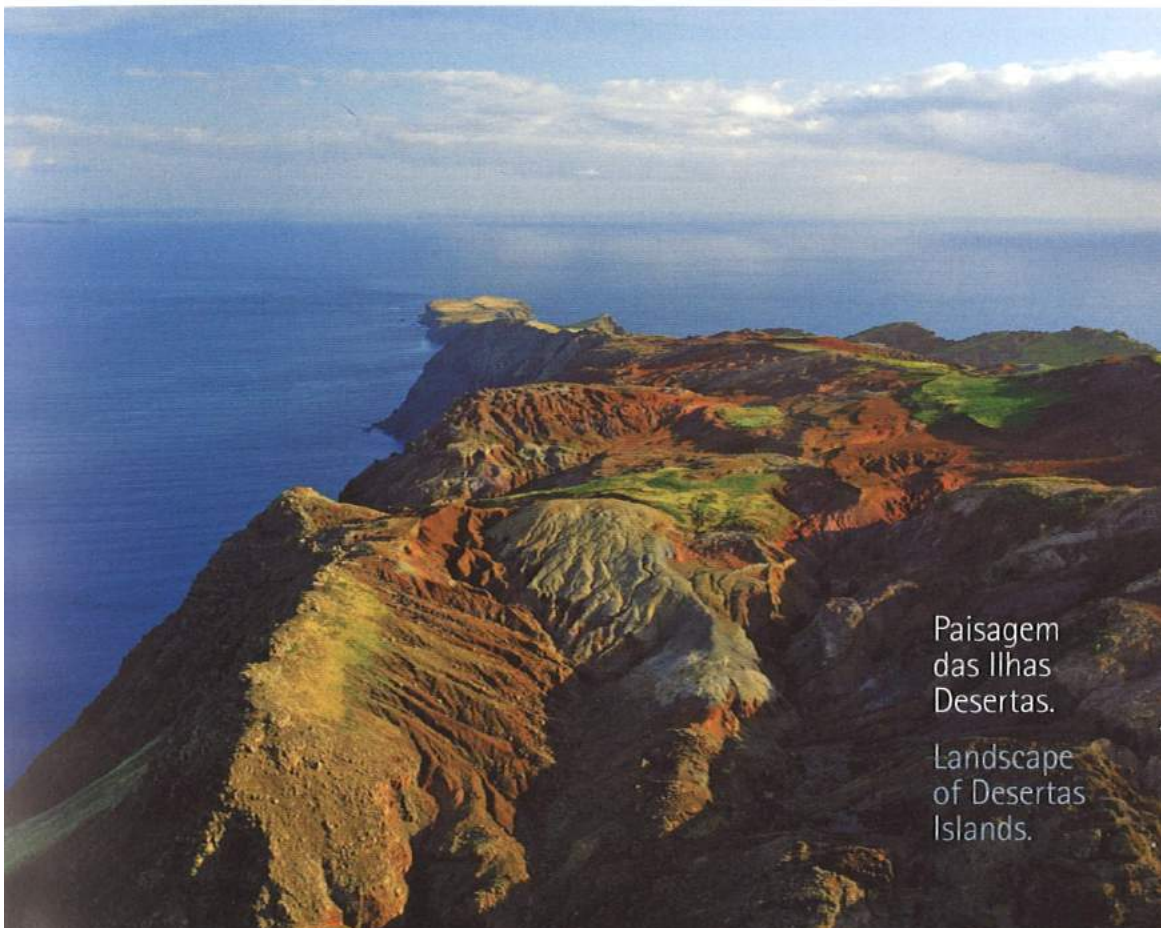


Este livro desperta a nossa curiosidade sobre estes seres vivos e procura despertar a nossa consciência para a necessidade da sua salvaguarda.

Os briófitos são parte integrante da biodiversidade, e esta é fundamental para a salvaguarda da biosfera, onde a espécie humana habita.

This book arouses our curiosity on these living organisms and seeks to awaken our consciousness to the need of their safeguarding.

Bryophytes are part of biodiversity, whose protection is fundamental for the safeguard of the biosphere, where the human species inhabits.



Paisagem
das Ilhas
Desertas.

Landscape
of Desertas
Islands.



Musgos
saxícolas.
Saxicolous
mosses.



A região da Madeira, constituída pelos arquipélagos da Madeira e Selvagens, fica localizada no Oceano Atlântico, na intersecção dos Neotrópicos, Paleotrópicos, América do Norte e Europa, sendo composta por vários conjuntos de ilhas vulcânicas. As Selvagens constituem o território mais meridional de Portugal e na Ilha da Madeira encontramos uma das elevações mais altas do País (Pico Ruivo, 1862 m de altitude). Na totalidade estas ilhas apresentam uma área aproximada de 828 km² e cerca de 256 km de costa, o que representa 1% da superfície do País. Embora de pequena dimensão a uma escala nacional e ainda menor a nível mundial, a Madeira contempla uma elevada diversidade biológica terrestre estimada em 7571 taxa (Borges *et al.* 2008).

INTRODUÇÃO

INTRODUCTION

O arquipélago da Madeira originado a partir de um único edifício vulcânico interpretado

Madeira region, constituted by several groups of volcanic islands comprising the archipelagos of Madeira and Selvagens, is located in the Atlantic Ocean at an intersection between the Neotropics, Paleotropics, North America and Europe. Selvagens are the southernmost extent of the Portuguese territory and Madeira Island includes one of the highest elevations (Pico Ruivo, 1862 m alt.) of Portugal. In total, these islands present an area of c. 828 km² and about 256 km of coast line, which represents 1% of the total area of the country. Madeira, although small at a national scale and even smaller at a worldwide scale, presents a high terrestrial biodiversity, estimated at 7571 taxa (Borges *et al.* 2008).

Madeira archipelago originated from one volcanic structure, interpreted as a thermal «plume» originated from the mantle (Carvalho



Figura 1
Localização dos
arquipélagos da
Madeira e das
Selvagens.

Figure 1
Location of
Madeira and
Selvagens
archipelagos.

como uma "pluma" térmica originada a partir do manto (Carvalho & Brandão 1991), está repartido pela Ilha da Madeira com uma idade geológica de cerca de 5,6 M.a., a mais habitada e a mais representativa em área ocupada, pelo Porto Santo com aproximadamente 14 M.a. e também habitado, e pelas Desertas com uma idade geológica semelhante à da Ilha da Madeira (Geldmacher *et al.* 2005). O arquipélago das Selvagens foi originado pelo *hotspot* das Canárias há aproximadamente 27 M.a. Tanto as Selvagens como as Desertas são áreas

& Brandão 1991) and comprises Madeira Island with a geological age of about 5,6 M.a, the most inhabited and most representative in occupied area, Porto Santo Island with approximately 14 M.a. and also inhabited, and the Desertas with a geological age similar to Madeira Island (Geldmacher *et al.* 2005). Selvagens archipelago was formed from the Canary Islands hotspot 27 M.a ago. Both Selvagens and Desertas are protected areas and, although being uninhabited, there is a permanent presence of Nature Wardens of the Natural Park of Madeira and they can be visited.

Madeira and the other Atlantic archipelagos Azores, Canaries and Cape Verde are part of

protegidas, e embora não habitadas contam com a presença permanente de Vigilantes da Natureza, podendo ser visitadas.

A Madeira e as restantes ilhas Atlânticas dos Açores, Canárias e Cabo Verde são parte integrante do *hotspot* de biodiversidade mediterrânico (Myers *et al.* 2000).

Durante vários milhões de anos, numerosos seres na sua maioria oriundos dos continentes mais próximos, nomeadamente África e Europa, instalaram-se e diferenciaram-se nestas ilhas vulcânicas, bem como em arquipélagos vizinhos, nomeadamente

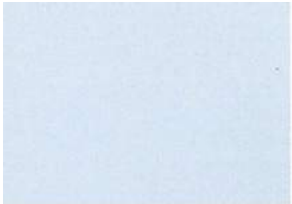


Canárias, Açores e Cabo Verde, criando um ecossistema único no mundo, designado por Macaronésia e reconhecido como uma Região Biogeográfica.

A Madeira e as Selvagens albergam 1419 taxa endémicos, correspondendo a 19% da

the Mediterranean biodiversity hotspot (Myers *et al.* 2000). For several millions of years, numerous organisms mostly originating from the closest continents, namely Africa and Europe, settled and differentiated on these volcanic islands, forming a unique ecosystem named Macaronesia and presently recognized as a Biogeographic Region.

Madeira and Selvagens include 1419 endemic taxa, which corresponds to 19% of their terrestrial biological diversity. Madeira Island is the second richest island of Macaronesia and thus stands out as a biodiversity hotspot (Borges *et al.* 2008). According to these



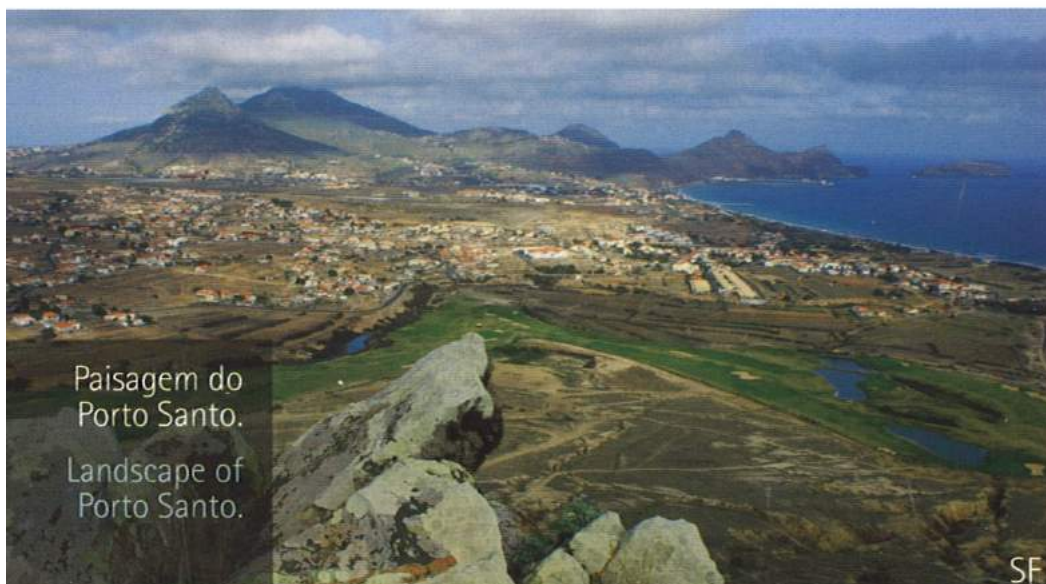
sua diversidade biológica terrestre, sendo a Ilha da Madeira a segunda ilha mais rica da Macaronésia, o que a destaca como um *hotspot* de biodiversidade (Borges *et al.* 2008). Segundo estes autores, os fungos e as plantas representam 42% desta diversidade. Os briófitos, plantas de menor complexidade orgânica, apresentam uma representatividade de 7%, com uma proporção de endemismos superior a 2% (Fontinha & Sim-Sim 2011, Sim-Sim *et al.* 2010).

A brioflora da Madeira está fortemente relacionada com a da Região Mediterrânica, apresentando algumas afinidades com a Africana e a Americana (Sim-Sim *et al.* 2005, Stech *et al.* 2008, 2010).

A presença de certos briófitos na Macaronésia, nomeadamente taxa relíquia ou paleo-endemismos é justificada através de episódios de dispersão, que terão ocorrido no final do


authors, fungi and plants represent 42% of this diversity. Bryophytes, plants with a lower organic complexity, show a representativity of 7%, with a proportion of endemism above 2% (Fontinha & Sim-Sim 2011, Sim-Sim *et al.* 2010).

The Madeiran bryoflora is strongly related to that of the Mediterranean Region, but also



Paisagem do
Porto Santo.

Landscape of
Porto Santo.



Terciário (Sérgio 1984), principalmente a partir da Europa.

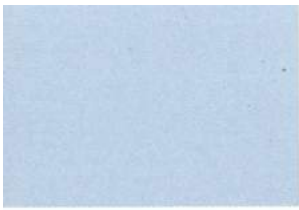
Análises filogenéticas recentes, com base em estudos moleculares, suportam a existência de paleo-endemismos a par de neo-endemismos de origem mais recente. Esses estudos evidenciam ainda a forte afinidade da brioflora Madeirense com a da brioflora de regiões Neotropicais e Mediterrânica, especialmente no grupo das hepáticas (Stech *et al.* 2006, 2010).

Nestas ilhas, os briófitos estão presentes em todo o tipo de ecossistemas; dos mais secos (Selvagens) aos mais húmidos (floresta Laurissilva), nos naturais e humanizados e desde o nível do mar até às altas montanhas. As zonas secas costeiras apresentam uma brioflora distinta, com características importantes, nomeadamente ao nível dos endemismos e das tendências fitogeográficas (ECCB 1995, Sérgio

shows affinities with the African and American tropical regions (Sim-Sim *et al.* 2005, Stech *et al.* 2008 and 2010).

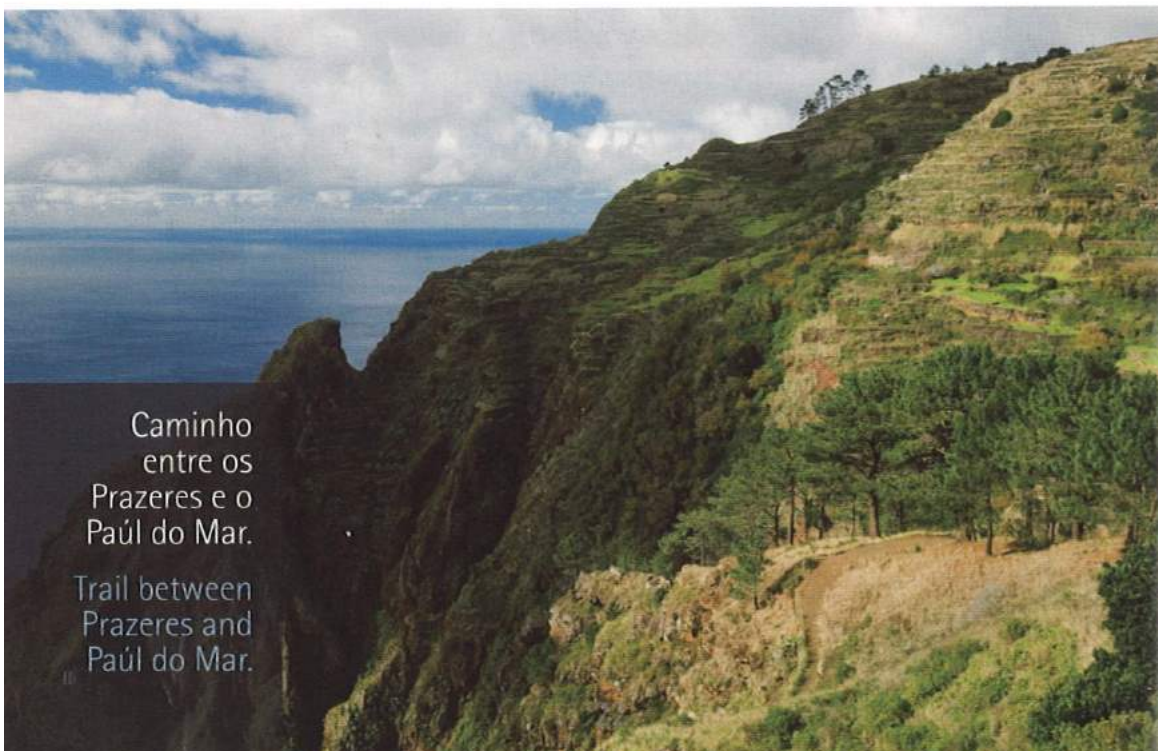
The presence of certain bryophyte species in Macaronesia, namely relict taxa or paleo-endemics, is justified by several dispersal episodes, which may have occurred in the late Tertiary (Sérgio, 1984), originating mainly from Europe.

Recent phylogenetic analyses, based on molecular studies, support the existence of paleo-endemic taxa along with neo-endemics with a more recent origin. These studies also show a strong affinity between the Madeiran flora and the flora of the Neotropical and Mediterranean regions, particularly among the liverworts (Stech *et al.* 2006, 2010).



et al. 2008, Sim-Sim *et al.* 2010). As zonas costeiras estão sujeitas a uma forte influência de ventos atlânticos, elevada insolação, salinidade e escassez de água, que influenciam fortemente o coberto vegetal, apresentando as suas comunidades de briófitos estratégias de vida específicas deste tipo de ambiente (Kürschner *et al.* 2007).

On these islands, bryophytes are present in all types of ecosystems, from the dry (Selvagens) to the more humid ones (Laurisilva forest), in natural areas and areas under human influence, and from sea level up to the high mountains. The dry coastal areas present a distinct bryoflora with important features, particularly concerning endemisms and phytogeographical affinities of the species (ECCB 1995, Sérgio *et al.* 2008, Sim-Sim *et al.* 2010). The coastal areas are subject to a strong influence of Atlantic winds, high insolation, salinity and scarcity of freshwater, which strongly influence the vegetation. As a result, bryophyte communities present specific life strategies in order to cope with this type of harsh environment (Kürschner *et al.* 2007).



Caminho
entre os
Prazeres e o
Paúl do Mar.

Trail between
Prazeres and
Paúl do Mar.



Muitas pessoas ficam surpreendidas com a existência de briófitos em zonas costeiras e secas. Em princípio estas plantas tão delicadas não conseguiriam sobreviver nestes ambientes tão severos, que representam consideráveis desafios, mas são o lar de muitos briófitos (ex. Pottiaceae).


As plantas que se desenvolvem em ambientes costeiros, geralmente muito expostos e secos, apresentam características morfológicas que correspondem a adaptações que lhes permitem colonizar e sobreviver em condições extremas. Entre estas características surgem os filídeos enrolados em espiral, cutículas espessas, papilas e pêlos hialinos por vezes longos, que minimizam a perda de água por evaporação e reduzem a temperatura à

People are often surprised about the existence of bryophytes in coastal and arid areas. Surely such delicate plants couldn't possibly survive in such harsh environments. In fact, these habitats pose considerable challenges but are home to many bryophytes (e.g. Pottiaceae).

Plants developing in coastal environments present often several morphological characters as specific adaptations to colonize and survive under the extreme, generally very exposed and dry, conditions. Spirally curled leaves, thickened cuticles, papillae and hyaline hairs, sometimes quite long, minimize water loss by evaporation and reduce the temperature of the epidermis and chlorophyllose cell surface. These adaptations are common in acrocarpous mosses, which form small round turfs frequently found in cracks and holes in rocks and slopes. Some thallose liverworts present hyaline cells, scales and cilia as similar survival strategies.

OS BRIÓFITOS DAS ZONAS COSTEIRAS DA MADEIRA

THE BRYOPHYTES OF COASTAL AREAS OF MADEIRA



superfície das células epidérmicas e clorofilinas. Estas adaptações são comuns nos musgos acrocárpicos, que formam pequenos tufos arredondados, frequentes nas fendas e concavidades das rochas e taludes. De igual forma, algumas hepáticas talosas apresentam células hialinas, escamas e cílios que lhes conferem semelhantes estratégias de sobrevivência.

Os briófitos destes ambientes apresentam frequentemente ciclos de vida curtos ou efémeros de modo a beneficiarem ao máximo das chuvas e se protegerem das elevadas temperaturas do período estival. Fotossintetizam activamente quando existe humidade disponível, fecham-se e tornam-se dormentes quando as condições passam a muito quentes e secas.

The bryophytes of these environments present short or ephemeral life cycles so that they may obtain maximum benefit of the rainwater and be protected from the high summer temperatures. They actively photosynthesize when there is moisture available, and close up and become dormant when conditions become too hot and dry.





Perante a impossibilidade de retratarmos todos os briófitos das zonas costeiras da Madeira, seleccionámos 60, que sobressaem nestes ecossistemas costeiros, mais expostos e secos, quer pelo seu aspecto, quer pela abundância ou raridade.


GUIA DE ALGUMAS ESPÉCIES GUIDE TO SOME SPECIES

Este livro apresenta 60 fichas, contemplando 2 antocerotas, 20 hepáticas e 38 musgos. Primeiro surgem os antocerotas, depois as hepáticas talosas e folhosas, posteriormente os musgos acrocárpicos e no final os pleurocárpicos. Cada ficha corresponde a um briófito e contem a designação da divisão, classe, da família e da espécie a que pertence e quando se justifique a categoria infra-específica. O nome comum em Português é referido, na maior parte dos casos, pela

Given the impossibility to portray in this guide all the plants of the coastal areas of Madeira, we selected 60 that stand out in these exposed and dry ecosystems, either by their appearance, abundance or rarity.

This book presents 60 datasheets, concerning 2 hornworts, 20 liverworts and 38 mosses. Each datasheet corresponds to a bryophyte and contains the identification of the division, class, family, species and infra-specific category when necessary. The Portuguese common name is also presented, in most cases for the first time. In addition, the distribution in Madeira (M-Madeira Island, PS-Porto Santo Island, D-Desertas Islands, S-Selvagens Islands) is given as well as one or more images of the plant, of a specific detail or of the species ecology.

The hornworts are presented first, followed by the thallose and foliose liverworts, acrocarpous



primeira vez. Para completar é apresentada a sua distribuição na Madeira (M-Ilha da Madeira, PS-Porto Santo, D-Desertas, S-Selvagens) e uma ou mais imagens da planta, de algum pormenor da mesma ou da sua ecologia.

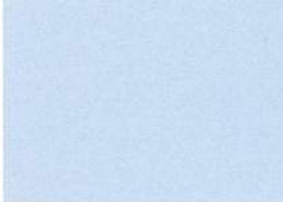
Para cada espécie são referidas as características morfológicas gerais e diagnosticantes, é abordada a ecologia e apresentada alguma informação interessante. De modo a facilitar a leitura, os termos técnicos e específicos integram o glossário apresentado no fim. A descrição mais aprofundada e classificação do taxon é remetida para as publicações científicas referidas em bibliografia

Esperamos que este guia o ajude na identificação destas plantas no terreno, sobre as pedras ou

mosses and finally pleurocarpous mosses. The general and diagnostic morphological characters are referred, the species ecology is addressed, and some other interesting information is given. In order to facilitate reading the guide, specific and technical terms are registered in a glossary at the end of the book. For a more detailed description and classification of the taxa, the reader is referred to the scientific publications listed in the bibliography.

We hope that this guide may help you to identify these plants in the field, on rocks or ground protected by these, on soil or in some deep depressions, where rainwater is concentrated, on walls or in any other place where you may find them.

At the beginning bryophytes may seem all alike, but if you observe them carefully and in detail, you will notice differences. You will find many species, perhaps some endemic to Macaronesia or even Madeira.



protegidos por estas, no solo ou nas suas mais profundas depressões onde a água das chuvas se concentra, nos muros ou nalgum outro sítio onde os venha a encontrar.

Os briófitos, no início, poder-lhe-ão parecer todos iguais, mas se os observar em pormenor, encontrará diferenças. Descobrirá muitas espécies e provavelmente algumas delas endémicas da Macaronésia e até da Madeira.

Observe o que a Natureza lhe oferece e quem sabe se não encontrará uma nova espécie!?

Take a moment to look at what nature offers you, and who knows whether you will even find a new species!?



Esporófitos de
Exormotheca
pustulosa.

Sporophytes of
Exormotheca
pustulosa.





ANTOCEROTAS | HORNWORTS

Divisão | Division: Anthocerotophyta

Anthoceros agrestis Paton



Nome comum | Common name: Talosa dos fios negros
Antocerota | Hornwort

Divisão | Division: Anthocerotophyta

Classe | Class: Anthocerotopsida

Família | Family: Anthocerotaceae

Distribuição | Distribution: M, PS

Tamanho da planta | Plant size: Rosetas entre 10–30 mm de diâmetro | Rosettes between 10–30 mm in diameter

Colónias densas parecendo tapetes irregulares. Plantas talosas medianas, talo verde pálido a amarelado, achatado e simples com margens muito crispadas, agregadas ao substrato. Ramificação irregular e frequentemente com os lobos sobrepondo-se.

Monóica. Anterídios dispostos em pequenas cavidades ao longo da face dorsal do talo. Invólucros das cavidades anteridiais ligeiramente elevados sobre a epiderme, cilíndricos e a estreitar desde a base para um ápice truncado. Cápsula cilíndrica, aberta por uma fenda, parecendo dois fios muito escuros a pretos. Esporos espinhosos, castanho-escuros a preto.

Annual ou perene. Ocorre em zonas costeiras e expostas, sob alguma sombra, no solo e em taludes com terra.

Dense colonies, forming irregular mats. Medium-sized thallose plant, with pale-green to yellow thalli, flattened, simple and with very crimped margins, attached to the substrate. Branching irregular, often with overlapping lobes.

Monoicous. Antheridia arranged in small cavities along the dorsal side of the thallus. Involucre of the antheridial cavities slightly elevated on the epidermis, cylindrical and narrowing from the base up to a truncate apex. Capsule cylindrical, opening by a slit and forming two dark black threads. Spores spinose, dark-brown to black.

Annual or perennial. Occurs in exposed coastal areas, in some shade, on soil.

Phaeoceros laevis (L.) Prosk.



Nome comum | Common name: Talosa dos fios amarelados
Antocerotota | Hornwort

Divisão | Division: Anthocerotophyta

Classe | Class: Anthocerotopsida

Família | Family: Notothyladaceae

Distribuição | Distribution: M, PS, D

Tamanho da planta | Plant size: Rosetas entre 20–50 mm de diâmetro | Rosettes between 20–50 mm in diameter

Colônias formando rosetas mais ou menos planas. Plantas talosas medianas, talo verde-escuro, fino, aproximadamente circular, lobado, margens raramente crispadas. Rizóides não tuberosos.

Dióica. Anterídios dispostos em pequenos receptáculos. Cápsula cilíndrica, aberta por uma fenda parecendo dois fios castanho-amarelados. Esporos papilosos e amarelos, raramente amarelo-acastanhados.

Annual ou perene. Ocorre em zonas costeiras e expostas, no solo.

Colonies forming more or less plane rosettes. Medium-sized thallose plants. Thallus dark-green, thin, almost circular, lobed and margins rarely crisped. Rhizoids not tuberous.

Dioicous. Antheridia located in small receptacles. Capsule cylindrical, opening by a slit and forming two brownish-yellowish threads. Spores papillose and yellow, rarely yellowish-brownish.

Annual or perennial. Occurs in exposed coastal areas, on soil.





HEPÁTICAS | LIVERWORTS

Divisão | Division: Marchantiophyta

Corsinia coriandrina (Spreng.) Lindb.



Nome comum | Common name: Talosa dos coentros
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta
Classe | Class: Marchantiopsida
Família | Family: Corsiniaceae
Distribuição | Distribution: M, PS
Tamanho do talo | Thallus size: Até 20 mm comprimento e 3–6 mm de largura | up to 20 mm long and 3–6 mm wide

Colónias densas. Plantas talosas medianas, prostradas e agarradas ao substrato. Ramificação dicotómica regular. Talo verde-claro, ligeiramente canaliculado, margens onduladas ou sinuosas. Face dorsal ocasionalmente com porções envelhecidas. Face ventral com escamas hialinas dispostas irregularmente ou em fiadas pouco definidas.

Dióica. Anterídios alongados e por vezes bifurcados, num sulco no centro do talo na face dorsal. Arquegónios em grupos de 1–10, localizados em receptáculos no centro do talo na face dorsal.

Esporófito constituído por uma cápsula séssil, pouco saliente no talo e coberto por um invólucro irregular.

Ocorre em zonas expostas sob alguma sombra, no solo e em taludes com terra.

Talo geralmente aromático, cheirando a coentros pela presença de coriadrina.

Espécie muito antiga que remonta aos ambientes xéricos circum-Tetianos.

Dense colonies. Medium-sized thallose plant, prostrate and attached to the substrate. Branching dichotomous and regular. Thallus pale-green, slightly channeled, margins undulate or sinuose. Dorsal side of thallus occasionally with aged portions. Ventral side with hyaline scales arranged irregularly or in poorly defined rows.

Dioicous. Antheridia long and sometimes bifurcate, found in a groove on the centre of the thallus dorsal side. Archegonia in groups of 1–10, located in receptacles on the centre of the thallus dorsal side.

Sporophyte consists of a sessile capsule, slightly protruding on the thallus and covered by an irregular involucre.

Occurs in exposed areas, under some shade, on soil and slopes.

Thallus usually aromatic, smelling like coriander due to the presence of coriandrine.

Primitive species, dating back to the xeric Circum-Tethyan environments.

Exormotheca pustulosa Mitt.



Nome comum | Common name: Talosa esponjosa prateada
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Marchantiopsida

Família | Family: Exormothecaceae

Distribuição | Distribution: M, PS, D, S

Tamanho do talo | Thallus size: 5–10 mm de comprimento e
1–4 mm de largura | 5–10 mm long and 1–4 mm wide

Colônias densas e prateadas quando secas. Plantas talosas medianas, prostradas e agarradas ao substrato, azul-esverdeadas quando molhadas. Ramificação dicotômica. Poros epidérmicos muito elevados acima da epiderme, conferindo à planta a cor prateada. Escamas na face ventral, em duas fiadas, com ou sem apêndices filiformes.

Monóica ou dióica. Arquegônios na parte dorsal e terminal do talo, 1–2 por concavidade. Esporófitos frequentes. Cápsula globosa.

Planta termófila e xerófila ocorrendo em solos pobres, em zonas costeiras e expostas.

Espécie muito antiga que remonta aos ambientes xéricos da Pangaea.

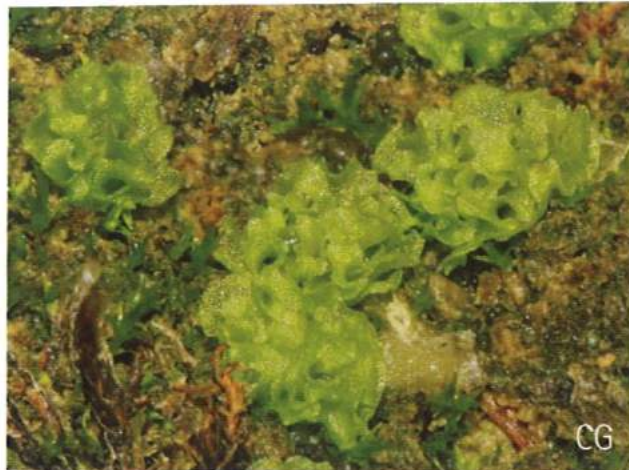
Colonies dense and silvery when dry. Medium-sized thallose plants, prostrate and attached to the substrate, bluish-greenish when wet. Branching dichotomous. Epidermal pores very high above the epidermis, giving the plant a silvery colour. Scales on ventral side of thallus, in two rows and with or without filiform appendices.

Monoicous or dioicous. Archegonia on the dorsal side and terminal part of thallus, 1–2 per cavity. Sporophytes frequent. Capsule globose.

Thermophilous and xerophylous plants occurring on poor soils, in coastal and exposed areas.

Primitive species, dating back to the xeric environments of Pangaea.

Fossombronia angulosa (Dicks.) Raddi



Nome comum | Common name: Alface grande
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Fossombroniopsida

Família | Family: Fossombroniaceae

Distribuição | Distribution: M, PS

Tamanho do talo | Thallus size: Até 25 mm comprimento e 7 mm de largura | up to 25 mm long and 7 mm wide

Colônias por vezes extensas. Plantas talosas medianas, com eixos prostrados e ramificados. Mantém-se verde durante o Inverno e seca no Verão, ficando a parte aérea reduzida aos eixos. Lobos pouco a fortemente crispados, conferindo-lhe o aspecto de pequena alface.

Dioica. Margem do esporo com uma asa contínua translúcida. Perene. Ocorre em zonas costeiras protegidas e sombrias, em taludes rochosos, declives e ravinas, fendas horizontais na base de afloramentos rochosos e ao longo de margens de cursos de água.

Colonies occasionally very extensive. Medium-sized thallose plant, with prostrate and branched shoots. Remains green during winter and dries out in summer, being the thalli reduced to the axes. Lobes slightly or strongly crisped, resembling a small lettuce.

Dioicous. Spore margin with a continuous translucent wing.

Perennial. Occurs in protected and shady coastal areas, on rocky slopes, ravines, horizontal rock crevice at the base of rock outcrops and along watercourses.

Lunularia cruciata (L.) Lindb.

Nome comum | Common name: Talosa das meias-luas
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta
Classe | Class: Marchantiopsida
Família | Family: Lunulariaceae
Distribuição | Distribution: M, PS, D,



Tamanho do talo | Thallus size: Até 40 mm de comprimento e 4–14 mm de largura | up to 40 mm long and between 4–14 mm wide

Colônias densas. Plantas talosas medianas a grandes, aplicadas ao substrato. Talo verde, ocasionalmente com porções purpúreas. Ramificação dicotômica. Talo achatado a levemente canaliculado, brilhante, margens geralmente planas ou onduladas, mudando para castanho ou púrpura. Face dorsal com numerosos poros, nervura central e reticulações pouco evidentes. Poros simples ligeiramente elevados sobre a epiderme. Face ventral do talo verde-clara, com escamas esparsas dispostas ao longo da nervura central. Reprodução assexuada frequente.

Dióica. Receptáculos masculinos verdes, sésseis e localizados no ápice do talo ou na margem lateral próxima do ápice. Anterídios em estruturas de forma oval. Receptáculos femininos sobre um pedúnculo e constituídos por um disco central em forma de cruz.

Presença frequente de gemas discoidais em taças, em forma de meia-lua, localizadas na face dorsal do talo.

Ocorre em zonas expostas costeiras, no solo.

Dense colonies. Plants medium-sized to large, attached to the substrate. Thallus green, sometimes with some parts purple. Branching dichotomous. Thallus flattened to slightly channeled, shiny, margins usually plane to undulate, changing to brown or purple. Dorsal side of thallus with numerous pores. Median band and reticulae unapparent inconspicuous. Pores simple, slightly elevated above the epidermis. Ventral side of thallus light green, with sparse scales arranged along the median band costa. Asexual reproduction frequent.

Dioicous. Male receptacles green, sessile and located at the thallus apex or the lateral margin near the apex. Antheridia in oval-shaped structures. Female receptacles on a stalk and consisting of a cross-shaped central disc.

Plants frequently found with discoidal gemmae in gemmae-cups shaped as a half moon, located on the dorsal side of the thallus.

Occurs in exposed coastal areas, on soil.

Mannia androgyna (L.) A. Evans



Nome comum | Common name: Talosa do óleo de cedro
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Marchantiopsida

Família | Family: Aytoniaceae

Distribuição | Distribution: M, PS, D

Tamanho do talo | Thallus size: Até 25–30 mm comprimento,
5–6 mm de largura | up to 25–30 mm long and 5–6 mm wide

Colónias abertas e esparsas. Plantas talosas medianas. Talo forte, furcado, não reticulado. Face dorsal do talo com câmaras-de-ar e poros evidentes em forma de vulcão ou simples. Face ventral com escamas violeta-avermelhadas ou vermelho-acastanhadas, com 2–3 apêndices, as escamas no ápice não se projectam para além da margem.

Monóica ou dióica. Arquegónios e esporófitos não circundados por um pseudoperianto.

Anterídeos imersos ao longo da zona mediana do talo. Esporos geralmente papilosos.

Ocorre em zonas costeiras e expostas, em solos.

Talo geralmente aromático, cheirando a óleo de cedro. Taxon muito antigo que remonta aos ambientes xéricos da Pangaea.

Colonies lax and sparse. Medium-sized thallose plant. Thallus strong, furcate and not reticulate. Dorsal side of thallus with air chambers and with obvious pores, simple or volcano-shaped. Ventral side of thallus with violet-red or reddish-brownish scales, with 2–3 appendices. Scales at the thallus apex not projecting beyond the margin.

Monoicous or dioicous. Archegonia and sporophytes not surrounded by a pseudoperianth. Antheridia immersed along the median area of the thallus. Spores usually papillose.

Occurs in coastal exposed areas, on soil.

The thallus is usually aromatic, smelling of cedar oil. Old taxon dating back to the xeric environments of Pangaea.

Marchantia polymorpha L.

Nome comum | Common name: Talosa das estrelinhas
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta
Classe | Class: Marchantiopsida
Família | Family: Marchantiaceae
Distribuição | Distribution: M, PS

Tamanho do talo | Thallus size: Talos entre 3-15 cm de comprimento e até 1,6 cm de largura. Thalli between 3-15 cm long and up to 1,6 cm wide



Colônias extensas e densas. Plantas talosas robustas, prostradas e muito aplicadas ao substrato. Talo verde ocasionalmente com porções purpúreas nas margens. Ramificação dicotômica. Talo achatado ligeiramente coriáceo e por vezes brilhante. Face dorsal do talo com numerosos poros e geralmente com uma nervura central de cor escura. Poros elevados sobre a epiderme e em forma de barril. Face ventral verde-clara e com escamas hialinas ou purpúreas dispostas em 4-10 filas ao longo da nervura central.

Dióica. Receptáculos masculinos sobre um pedúnculo com 1-3 cm de comprimento, constituídos por um disco central com 2-14 lobos ligeiramente côncavos no ápice. Receptáculos femininos sobre um pedúnculo com 2-8 cm de comprimento e constituídos por uma parte apical em forma de guarda-chuva, com um disco central pequeno e convexo de onde irradiam 3-12 lobos tubulares.

Reprodução assexuada frequente através de gemas discoidais, formadas em taças gemíferas de forma campanulada na face dorsal do talo.

Ocorre em zonas costeiras, em taludes temporariamente húmidos.

Colonies extensive and dense. Plants large, prostrate and strongly appressed to the substrate. Thallus green, occasionally with purple sections on the margins. Branching dichotomous. Thalli flattened, slightly coriaceous and sometimes shiny. Dorsal side of thalli with numerous visible pores and a dark line along midrib. Pores barrel shaped and elevated above epidermis. Ventral side of thalli pale green and with hyaline or purple scales arranged in 4-10 rows along the midrib.

Dioicous. Male receptacles on a 1-3 cm high stalk, and formed by a central disc, with 2-14 lobes slightly concave at apex. Female receptacles on a 2-8 cm high stalk and formed by an apical umbrella shaped structure, with a small central convex disc with 3-12 tubular lobes.

Asexual reproduction frequent and by lenticular gemmae produced in campanulate gemma-cups located on the thallus dorsal side.

Occurs on coastal areas, on temporarily humid slopes.

Plagiochasma rupestre
(J. R. Forst. & G. Forst.) Steph.



Nome comum | Common name: Talosa coriácea azulada
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Marchantiopsida

Família | Family: Aytoniaceae

Distribuição | Distribution: M, D

Tamanho do talo | Thallus size: Até 15–20 mm comprimento e
3–10 mm de largura | up to 15–20 mm long and 3–10 mm wide

Colônias densas e extensas. Plantas talosas grandes. Talo azul-esverdeado, coriáceo, reticulado ou não. Face dorsal com câmaras-de-ar e poros pequenos. Face ventral vermelho-escura.

Polióica. Arquegonióforos na zona mediana da face dorsal do talo. Anterídeos em receptáculos sésseis ou imersos no talo.

Ocorre em zonas costeiras e expostas, em paredes, taludes terrosos e rochas.

Taxon muito antigo que remonta aos ambientes xéricos da Pangaea.

Colonies dense and extensive. Large thallose plant. Thallus bluish-greenish, coriaceous, reticulate or not. Dorsal side of thallus with air-chambers and small pores. Ventral side of thallus dark-red.

Polyoicous. Archegoniophore at the mid area of the dorsal side of the thallus. Antheridia on sessile receptacles or immersed in the thallus.

Occurs in exposed coastal areas, on walls, soil slopes and rocks.

Old taxon dating back to the xeric environments of Pangaea.

Riccia atlantica Sérgio & Perold



Nome comum | Common name: Talosa madeirense cristalina
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Marchantiopsida

Família | Family: Ricciaceae

Distribuição | Distribution: M, PS, D, S

Endemismo da Madeira | Madeira endemism

Tamanho do talo | Thallus size: Até 6 mm de comprimento e 1 mm de largura | up to 6 mm long and 1 mm wide

Colônias brilhantes, formando rosetas mais ou menos completas, dispostas de forma agregada ou isoladas. Plantas talosas pequenas, prostradas e agarradas ao substrato. Talo verde-claro, células epiteliais grandes e distintas conferindo-lhe uma aparência cristalina quando fresca. Ápice arredondado ou truncado. Escamas pequenas e hialinas não chegando à margem do talo. Sem cílios.

Dióica. Anterídeos e arquegónios localizados na zona mediana do talo. Esporos aureolados.

Ocorre em zonas costeiras e expostas, em solos pobres.

Colonies shiny, forming more or less complete rosettes, which can be aggregated or isolated. Small thallose plants, prostrate and attached to the substrate. Thallus pale-green, with epithelial cells large and distinct, giving the plant a crystalline aspect when wet. Apex rounded or truncate. Scales small and hyaline, not reaching the thallus margin. Cilia absent.

Dioicous. Antheridia and archegonia located on the mid area of thallus. Spores areolate.

Occurs in exposed coastal areas, on poor soil.

Riccia nigrella DC.



Nome comum | Common name: Talosa negra ramificada
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Marchantiopsida

Família | Family: Ricciaceae

Distribuição | Distribution: M, PS, D

Tamanho da planta | Plant size: Rosetas entre 4 – 15 mm
de diâmetro e talos entre 0,5 – 2 mm de largura | Rosetts
between 4 – 15 mm diameter and thalli between 0,5–2 mm
wide

Colônias escuras e brilhantes. Planta talosa pequena. Talos emarenhados ou em roseta, com quatro ramificações profundas, formando ângulos de 40°. Talo escuro, verde-azulado e brilhante, com bordo avermelhado escuro, assim como as partes mais velhas. Quando seco parece um filamento negro ramificado, visto os lobos se retraírem ao longo do sulco, mostrando as faces laterais com escamas escuras. Ápice obtuso a agudo. Bordo com margem estreita formada pelas escamas violeta quase negras, brilhantes, imbricadas e arredondadas em semi-lua. Monóica.

Ocorre em zonas costeiras e expostas, em solos pobres.

Colonies dark and shiny. Small thallose plant. Thallus tangled or in rosettes, with four deep branchings, forming 40° angles. Thallus dark, greenish-bluish and shiny, margins and older parts of the thallus dark-red. When dry, the thallus resembles a black branched filament, due to the retraction of the lobes, exposing the dark scales of the thallus sides. Apex obtuse to acute. Border with a narrow margin formed by violet to almost black shiny scales, which are imbricate and rounded in a half-moon shape. Monoicous.

Occurs in exposed coastal areas, on poor soil.

Riccia sorocarpa Bisch.



Nome comum | Common name: Talosa aveludada
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Marchantiopsida

Família | Family: Ricciaceae

Distribuição | Distribution: M, PS, D, S

Tamanho da planta | Plant size: Rosetas entre 5–20 mm de diâmetro e talos entre 4–2,5 mm de largura | Rosetts between 5–20 mm diameter and thalli between 4–2,5 mm wide

Colônias densas, formando rosetas. Planta talosa mediana. Talo verde-pálido, aspecto aveludado e margem hialina estreita. Talos bi-trifurcados dispostos em rosetas, cor raramente verde-azulado, por vezes ligeiramente violáceo nas faces laterais, bem como na margem e próximo da margem na face dorsal. Ápice arredondado. Sulco profundo na zona próxima do ápice do talo, tornando-se pouco profundo em direcção à base. Face ventral com escamas pálidas, não salientes, atingindo por vezes o bordo. Monóica.

Ocorre em zonas costeiras e expostas, em solos pobres.

Colonies dense, forming rosettes. Medium-sized thalli. Thallus pale-green, velvety and with a narrow hyaline margin. Thallus bi-trifurcate, arranged in rosettes, rarely greenish-bluish, sometimes slightly purplish on the sides, as well as on the margin and near the margin of the dorsal side of thallus. Apex rounded. Deep groove on the proximal area of the thallus apex, becoming shallow towards the thallus base. Ventral side of thallus with pale scales that are not prominent and occasionally reach the margin. Monoicous.

Occurs in coastal and exposed areas, on poor soil.

Riccia trabutiana Steph.



Nome comum | Common name: Talosa fina azulada
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Marchantiopsida

Família | Family: Ricciaceae

Distribuição | Distribution: M

Tamanho do talo | Thallus size: Até 5 mm comprimento e 1,5 mm de largura | up to 5 mm long and 1,5 mm wide

Colônias pequenas e densas. Plantas talosas pequenas. Talos não formando rosetas, agrupando-se em pequenos aglomerados densos. Face dorsal de cor verde-azulada, por vezes violeta. Margem aguda, violeta que circunda os talos, base castanho-avermelhada. Ápice obtuso a arredondado. Sulco longo, pouco profundo. Os talos retraem-se quando secos, mostrando as faces laterais de cor violeta escuro.

Dióica. Espécie com distribuição na região circum-tetiana oriental. Ocorre em zonas costeiras e expostas, em solos pobres.

Distingue-se de *R. atomarginata* principalmente pela cor mais azulada e pela margem violeta que circunda os lobos.

Colonies small and dense. Small-sized thallose plants. Thallus not forming rosettes but grouping in small dense clusters. Dorsal side of thallus greenish-bluish, sometimes violet. Margin acute, ventral scales violet with hyaline margins. Apex obtuse to rounded. Groove long and shallow. Thalli retracting when dry, showing the dark violet lateral sides.

Dioicous. Species with eastern circum-Tethyan distribution.

Occurs in exposed coastal areas, on poor soil.

This species is mainly distinguished from *R. atomarginata* by its more bluish colour and by the violet margin that surrounds the lobes.

Riccia warnstorffii Limpr. ex Warnst.



Nome comum | Common name: Talosa pequena carnuda
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Marchantiopsida

Família | Family: Ricciaceae

Distribuição | Distribution: M

Tamanho da planta | Plant size: Rosetas entre 4–15 mm de diâmetro e talos entre 0,3–1 mm de largura | Rosetts between 4–15 mm diameter and thalli between 0,3–1 mm wide

Colônias pequenas e em forma de rosetas. Planta talosa pequena. Talos bi-trifurcados, verde intenso, dispostos em rosetas. Talos estreitos e lineares. Ápice arredondado e ligeiramente entalhado, carnudo e quase enrolado na parte apical. Sulco curto e pouco profundo. Margem lisa ou por vezes com poucos cílios curtos. Escamas pequenas, dificilmente visíveis, incolores, por vezes de cor violeta claro. Monóica. Ocorre em zonas costeiras e expostas, em solos pobres.

Diferencia-se das outras espécies de *Riccia* pelo sulco pouco profundo do talo, lobos lineares e carnudos no ápice.

Colonies in small rosettes. Small-sized thallose plant. Thalli bifurcate, intense green and arranged in rosettes. Thalli narrow and linear. Apex rounded and slightly notched, fleshy and almost rolled at apex. Groove short and shallow. Margin smooth or sometimes with few short cilia. Scales small and hardly visible, colourless or occasionally pale violet. Monoicous. Occurs in exposed coastal areas, on poor soil.

This species is distinguished from the other *Riccia* species by its shallow groove and linear lobes, fleshy at apex.

Targionia lorbeeriana Müll Frib.



Nome comum | Common name: Talosa aromática
Hepática Talosa | Thallose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Marchantiopsida

Família | Family: Targioniaceae

Distribuição | Distribution: M, PS, D

Tamanho do talo | Thallus size: Até 25 mm de comprimento e
2–5 mm de largura | up to 25 mm long and 2–5 mm wide

Colónias medianas aplicadas ao substrato. Planta talosa mediana, verde de margens púrpura. Talos simples a ramificados. Face dorsal plana com reticulação hexagonal regular e poros simples rodeados por 2–3 fiadas concêntricas de células. Escamas ventrais púrpuras a negras, dispendo-se ao longo da nervura e ultrapassando o ápice do talo. Quando seco o talo encurva-se formando uma estrutura tubular, protegida pelas escamas.

Monóica ou dióica. Receptáculos masculinos sésseis em pequenos ramos na face ventral do talo. Invólucros das cápsulas constituídos por 2 valvas negras no ápice do talo.

Esporos com a face distal irregularmente reticulada com 3–4 alvéolos e face proximal com protuberâncias irregulares.

Ocorre em zonas expostas, em taludes rochosos, muros artificiais e solos temporariamente húmidos.

Medium-sized colonies, attached to the substrate. Medium-sized thallose plant, green and with purple margins. Thalli simple to branched. Dorsal side of thallus plane, with regular hexagonal reticulae and simple pores surrounded by 2–3 concentric rows of cells. Ventral scales purple to black, arranged along the central nerve and surpassing the thallus apex. When dry, the thallus curves up into a tubular structure, protected by the scales.

Monoicous or dioicous. Male receptacles sessile on small branches on the ventral side of thallus. Capsule involucre formed by 2 black valves at the thallus apex.

Spores with the distal surface irregularly reticulate, with 3–4 alveolae and irregular ridges on the proximal surface.

Occurs in exposed areas, on rocky slopes, artificial walls and temporarily humid soil.

Frullania ericoides (Nees) Mont.



Nome comum | Common name: Folhosa das canecas com nariz
Hepática Folhosa | Foliose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta
Classe | Class: Jungermanniopsida
Família | Family: Frullaniaceae
Distribuição | Distribution: M, PS, D
Comprimento do ramo | Stem length: Entre 20–40 mm |
between 20–40 mm

Colônias aderentes ao substrato. Plantas folhosas medianas, verde-acastanhadas a castanho-avermelhadas, irregularmente ramificadas. Lobos dorsais ovados envolvendo o eixo quando seco, esgarçados quando húmidos. Lobos ventrais em forma de capacete/caneca, frequentemente lanceolados, com uma prega formando um rostró. Estiletos terminando numa papila mucilaginosa. Ocelos ausentes. Anfigastros ovais, bilobados menos de 1/3–1/2, de margem inteira.

Dióica. Plantas masculinas do mesmo tamanho, ramos anteridiaes laterais.

Ocorre em zonas costeiras e expostas, em rochas, fendas de rochas e ravinas.

Na Madeira não se conhecem gineceus, nem produção de gemas.

Colonies attached to the substrate. Medium-sized foliose plants, greenish-brownish to brownish-reddish, irregularly branched. Dorsal lobes oval and rolled around the stem when dry, squarrose when moist. Ventral lobes helmet-shaped, with a fold forming a rostrum, frequently lanceolate. Stylus ending in a slime cell. Ocelli absent. Underleaves oval, bifid less than 1/3–1/2, with entire margins.

Dioicous. Male plants the same size as female ones, antheridial branches lateral.

Occurs in exposed coastal areas, on rocks, in rock crevices and ravines.

Perianths and asexual reproduction not observed in Madeiran plants.

Frullania sergiae Sim-Sim, Mues & Kraut



Nome comum | Common name: Folhosa das canecas grandes
Hepática Folhosa | Foliose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Jungermanniopsida

Família | Family: Frullaniaceae

Distribuição | Distribution: D, PS

Endemismo da Madeira | Madeira endemism

Comprimento do ramo | Stem length: Entre 30–50 mm |
between 30–50 mm

Colônias aplicadas ao substrato. Plantas folhosas grandes, castanho-escuras, em ramos irregularmente ramificados. Lobos dorsais ovais a oblongos, côncavos. Lobos ventrais em forma de caneca|capacete, mais compridos que largos, paralelos ao eixo, frequentemente lanceolados. Estiletos terminando numa papila mucilagínosa. Ocelos ausentes. Anfigastros grandes, reniformes, às vezes contíguos, bilobados com menos de 1/5, de margem inteira.

Dióica. Plantas masculinas do mesmo tamanho que as estéreis, ramos anteridiaes laterais. Não se conhece o gineceu.

Ocorre em zonas costeiras e expostas, em solo fino circundado por rochas basálticas.

Colonies attached to the substrate. Large foliose plants, dark-brown, irregularly branched. Dorsal lobes oval to oblong and concave. Ventral lobes helmet-shaped, longer than broad, parallel to the stem and frequently lanceolate. Stylus ending in a slime cell. Ocelli absent. Underleaves large, reniform, sometimes contiguous, bifid to less than 1/5, with entire margins.

Dioicous. Male plants of same size as sterile ones, antheridia on lateral branches. Gynoecia unknown.

Occurs in exposed coastal areas, on thin layers of soil surrounded by basalt rock.

Frullania tamarisci (L.) Dumort.

Nome comum | Common name: Folhosa das canecas compridas
Hepática Folhosa | Foliose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta
Classe | Class: Jungermanniopsida
Família | Family: Frullaniaceae
Distribuição | Distribution: M, PS, D
Comprimento do ramo | Stem length: Entre 40–100 mm | between 40–100 mm



Colônias pouco compactas. Plantas folhosas medianas a grandes, verde-escuras a castanho-avermelhadas, em ramos regularmente ramificados. Lobos dorsais ovais, côncavos. Lobos ventrais em forma de caneca|capacete, mais compridos que largos, paralelos ou formando um ângulo agudo. Estiletos terminando numa célula mucilaginosa. Ocelos nos lobos dorsais, constituindo uma falsa nervura, em grupos de 2–3 células ou dispersos. Anfigastros ovais a oblongos, bilobados menos de 1/3, de margem inteira.

Dióica. Gineceu terminal ou em ramos laterais. Perianto envolvido pelos filídeos periqueciais, trigonal, superfície lisa, com uma carena central na face ventral. Plantas masculinas mais pequenas que as femininas, androceu em ramos laterais. Cápsula globosa, esporos globosos. Reprodução assexuada pouco frequente.

Ocorre em zonas costeiras e expostas, em taludes com solo e rochas.

Colonies not closely attached to the substrate. Medium-sized to large foliose plants, dark green to brownish-reddish, regularly branched. Dorsal lobes oval and concave. Ventral lobes helmet-shaped, longer than broad, parallel or forming an acute angle. Stylus ending in a slime cell. Ocelli on dorsal lobes, forming a false nerve, in groups of 2–3 cells or dispersed. Underleaves oval to oblong, bifid to less than 1/3, with entire margins.

Dioecious. Gynoecia terminal on main shoot or on lateral branches. Perianth surrounded by the perichaetal leaves, trigonous, smooth surface, with one central keel on ventral side. Male plants smaller than female ones and androecia on lateral branches. Capsule and spores globose. Asexual reproduction infrequent.

Occurs in exposed coastal areas, on soil slopes and on rocks.

Radula lindenbergiana
Gottsche ex C. Hartm.



Nome comum | Common name: Folhosa das espigas granuladas
Hepática Folhosa | Foliose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Jungermanniopsida

Família | Family: Radulaceae

Distribuição | Distribution: M, PS, D

Tamanho da planta | Plant size: Até 30 mm comprimento e 3 mm largura | up to 30 mm long and 3 mm wide

Colônias densas. Plantas folhosas medianas a grandes, verde-amarelado a verde-azeitona, com ramificação regular a irregularmente pinada. Lobos dorsais contíguos a imbricados, geralmente cobrindo o eixo na face adaxial. Lobos ventrais subretangulares a subquadrados, com ápice arredondado a ligeiramente apiculado. Quilha direita a ligeiramente convexa, raramente côncava.

Dióica. Perianto subretangular. Androceu em forma de espigas longas e evidentes. Gemas marginais discóides, presentes nos lobos ventrais e dorsais.

Ocorre em zonas costeiras e expostas, em solo e rochas.

Dense colonies. Medium to large sized foliose plants, greenish-yellowish to olive-green, with regular to irregular pinnate branching. Dorsal lobes contiguous to imbricate, generally covering the stem on the adaxial side. Ventral lobes subrectangular to subquadrate, apex rounded to slightly apiculate. Keel straight to slightly convex, rarely concave.

Dioicous. Perianth subrectangular. Androecia in long distinct spikes. Discoid gemmae present on margins of dorsal and ventral lobes.

Occurs in exposed coastal areas, on soil and rocks.

Radula wichurae Steph.



Nome comum | Common name: Folhosa das margens hialinas
Hepática Folhosa | Foliose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Jungermanniopsida

Família | Family: Radulaceae

Distribuição | Distribution: M, PS

Endemismo da Madeira | Madeira endemism

Tamanho da planta | Plant size: Até 25 mm comprimento e
2,5 mm largura | up to 25 mm long and 2,5 mm wide

Colônias medianas. Plantas folhosas verde-azeitona. Caulóide com ramificação regular a irregularmente pinada. Lobos dorsais imbricados, geralmente sobrepondo o eixo na face adaxial. Lobos ventrais ovados, com ápice arredondado. Quilha direita a ligeiramente côncava. Margens com um bordo distinto formado por células muito pequenas e hialinas.

Dióica. Perianto subrectangular. Androceu terminal ou lateral. Ocorre em zonas costeiras e expostas, em taludes.

Medium-sized colonies. Olive-green foliose plants. Stem with regular to irregular pinnate branching. Dorsal lobes imbricate, generally overlapping the stem on the adaxial side. Ventral lobes ovate, with a rounded apex. Keel straight to slightly concave. Margin with a distinct border formed by very small hyaline cells.

Dioicous. Perianth subrectangular. Androecium terminal or lateral.

Occurs in exposed coastal areas, on slopes.

Gongylanthus ericetorum (Raddi) Nees



Nome comum |
Common name:
Folhosa dos lábios
Hepática Folhosa |
Foliose liverwort

Divisão | Division:
Marchantiophyta
Classe | Class:
Jungermanniopsida
Família | Family:
Arnellaceae

Distribuição |
Distribution: M, PS, D
Tamanho da planta |
Plant size: Até 15 mm
comprimento e 2,5 mm

largura | up to 15 mm long and 2,5 mm wide

Colônias densas, formando tapetes prostrados, amarelo-esverdeados a verde-acastanhados ou mesmo castanho-escuros. Plantas pequenas. Filídeos dos eixos opostos, fortemente imbricados ou ocasionalmente distantes, planos a convexos, e quando secos achatados na região adaxial. Filídeos essencialmente suborbiculares ou assimetricamente triangulares a ovados, distintamente ou aproximadamente mais largos que longos. Rizóides organizados em grupos, que partem das células iniciais, de cada par de filídeos, ao longo do talo na base posterior.

Dióica. Periantos rudimentares. Brácteas femininas mais pequenas que os filídeos dos subinvólucros, semelhantes aos restantes filídeos, de margens não dentadas. Cápsulas longamente cilíndricas.

Calcífuga, preferencialmente em solos arenosos não básicos. Desenvolve-se preferencialmente em condições de alguma humidade e em áreas de costa. No entanto, é frequente em taludes terrosos e rochosos e em condições de elevada exposição e baixa disponibilidade hídrica.

Dense colonies, forming prostrate mats, yellow-green to brownish-greenish or even dark brown. Plants small. Leaves opposite, strongly imbricate or occasionally distant, plane to convex and when dry flattened on the adaxial region. Leaves mostly suborbicular or asymmetrically triangular to ovate, distinctly wider than long. Rhizoids organized in groups, originating in thick-walled initial cells of each pair of leaves, along the postical side of stem.

Dioicous. Perianths rudimentary. Female bracts smaller than the subinvolucral leaves, similar to the rest of the leaves, with entire margins. Capsules long-ylindrical.

Calcifuge, occuring preferably in sandy non basic soils. Grows preferably in coastal areas with some humidity but is also frequent on exposed and dry sand and rocky slopes.

Southbya tophacea (Spruce) Spruce



Nome comum | Common name: Folhosa das folhas opostas
Hepática Folhosa | Foliose liverwort

Divisão | Division: Marchantiophyta

Classe | Class: Jungermanniopsida

Família | Family: Arnelliaceae

Distribuição | Distribution: M, D

Tamanho da planta | Plant size: Até 6 mm de comprimento e
1 mm de largura | up to 6 mm long and 1 mm wide

Colônias densas, constituídas por plantas pequenas, de eixos folhosos, amarelo-esverdeados a acastanhados. Filídeos dos eixos opostos, contíguos a fortemente imbricados ou mesmo distantes, côncavos ou achatados na região abaxial. Filídeos suborbiculares a ovados, distintamente mais estreitos ou ligeiramente mais largos que longos. Rizóides dispostos ao longo do talo e/ou na base dos filídeos e brácteas.

Dióica. Periantos mais curtos do que as brácteas. Margens das brácteas femininas e dos filídeos dentadas. Pé do esporófito obcônico, com um colar ligeiramente lobado. Cápsulas subsféricas. Esporos pouco papilosos.

Ocorre em zonas costeiras, usualmente em condições húmidas, calcícola, em taludes arenosos ou argilosos.

Dense colonies, made up of small foliose plants, yellow-green to brownish. Leaves opposite, contiguous to strongly imbricate or even distant, concave or flattened on the abaxial side. Leaves suborbicular to ovate, distinctly narrower or slightly wider than longer. Rhizoids scattered along the stem and/or on the base of leaves and bracts.

Dioicous. Perianths shorter than the bracts. Margins of female bracts and subinvolucral leaves dentate. Sporophyte foot obconical, with a slightly lobed collar. Capsules subspherical. Spores slightly papillose.

Occurs in coastal areas, usually in humid conditions, calcicole, in sandy or clayey slopes.

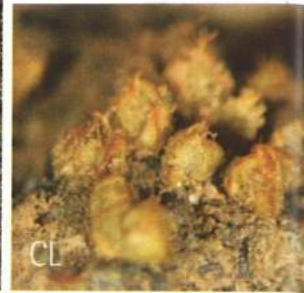




MUSGOS | MOSSES

Divisão | Division: Bryophyta

Acaulon triquetrum (Spruce) Müll. Hal.



Nome comum | **Common name:** Musgo triangular
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Pottiaceae

Distribuição | **Distribution:** M

Altura da planta | **Plant height:** Até 1,5 mm | **up to 1,5 mm**

Colônias compostas por plantas diminutas, gregárias ou dispersas, castanho-amareladas. Plantas quando vistas de cima com aparência triangular. Folhas imbricadas, carenadas, células da lâmina lisas. Margem estreita, recurvada próximo do ápice, onde apresenta alguns dentes. Nervura escorrente, terminando num apículo reflexo. Folhas periqueciais sem pêlo. Cápsula globosa, seda inclinada, esporos finamente papilosos. Díóica ou autóica. Plantas efémeras.

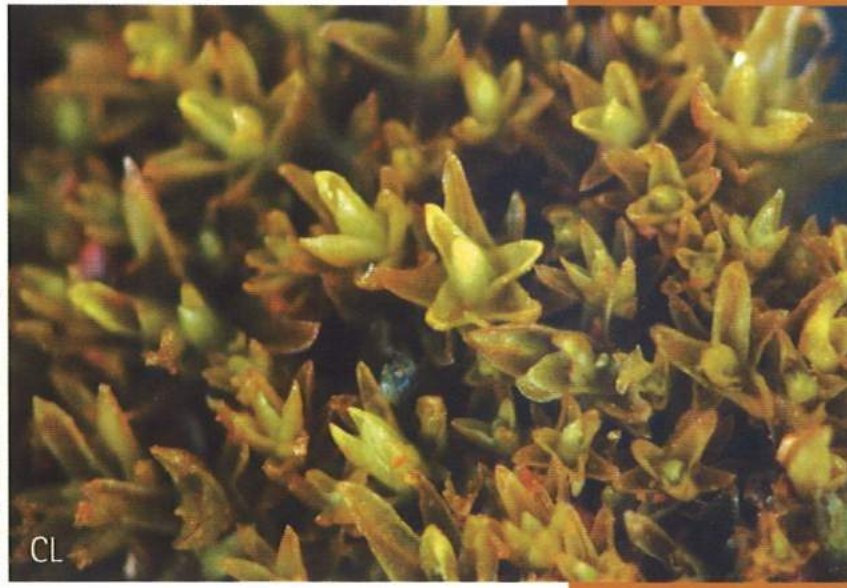
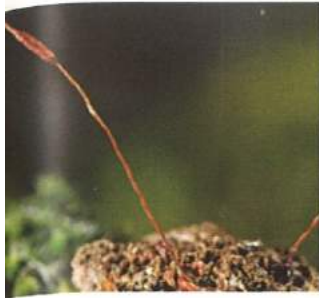
Ocorre em zonas costeiras expostas e secas, em solos pobres.

Colonies composed of tiny plants, scattered or gregarious, yellowish-brownish. Plants when seen from above with a triangular appearance. Leaves imbricate, keeled and with smooth leaf cells. Margins narrow, recurved near the apex and with some teeth. Costa excurrent, ending in a reflexed apiculus. Perichaetial leaves hairless. Capsule globose, seta inclined and spores finely papillose.

Autoicous or dioicous. Ephemeral plants.

Occurs on dry and exposed coastal areas, on poor soil.

Aloina rigida (Hedw.) Limpr.



Nome comum | **Common name:** Musgo rígido
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Pottiaceae

Distribuição | **Distribution:** M

Altura da planta | **Plant height:** Cerca de 5 mm | **around 5 mm**

Colônias pequenas, formadas por plantas diminutas gregárias ou dispersas, verde-escuras a castanho-avermelhadas quando secas. Filídeos rígidos, ligulados a ovado-ligulados, côncavos, cuculados, obtusos. Filídeos basais orbiculares. Margem com células hialinas próximo da base, formando um bordo bem diferenciado. Nervura bem definida, terminando num mucrão escorrente.

Dióica. Cápsula erecta, elipsoidal. Dentes do perístoma torcidos em espiral quando secos. Esporos mais ou menos lisos.

Ocorre em zonas costeiras expostas, secas e planas, em solos calcários.

Small colonies composed of tiny scattered or gregarious plants, dark green to brownish-reddish when dry. Leaves rigid, lingulate to ovate-lingulate, concave, cucullate and obtuse. Basal leaves orbicular. Margins with hyaline cells near the base forming a well defined border. Costa well defined, ending in a mucro.

Dioicous. Capsule erect and ellipsoidal. Peristome teeth spirally twisted when dry. Spores more or less smooth.

Occurs in dry, exposed and flat coastal areas, on calcareous soil.

Barbula convoluta Hedw.



Nome comum | **Common name:** Musgo do tomento vermelho
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Pottiaceae

Distribuição | **Distribution:** M

Altura da planta | **Plant height:** Entre 2–25 mm | **between 2–25 mm**

Tufos verde claros. Plantas de reduzidas dimensões, tomentosas na porção 1/4 a 1/3 inferior. Filídeos lanceolados a ovato-lanceolados, carenados, e margens com undulações. Ápice obtuso a agudo. Margem plana a ligeiramente recurvada na metade inferior. Nervura terminando antes do ápice a percorrente. Células dos filídeos fortemente papilosas.

Dióica. Cápsula cilíndrica, erecta. Seta direita a retorcida. Perístoma com dentes filiformes helicoidais.

Ocorre em zonas expostas e secas, sobre rochas e taludes terrosos.

Light green tufts. Plants small, tomentose in the lower 1/4 to 1/3. Leaves lanceolate to ovate-lanceolate, carinated and with undulate margins. Apex obtuse to acute. Margin plane to slightly recurved in the lower 1/2. Costa ending before the apex to percurrent. Leaf cells strongly papillose.

Dioicous. Capsule cylindrical and erect. Seta straight to curved. Peristome teeth filiform and spirally twisted.

Occurs in exposed dry areas, on rocks and soil slopes.

Barbula unguiculata Hedw.



Nome comum | **Common name:** Musgo das garras
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Pottiaceae

Distribuição | **Distribution:** M

Altura da planta | **Plant height:** Entre 5–25 mm | **between 5–25 mm**

Tufos de tonalidade verde, amarelada ou acastanhada. Plantas diminutas, com rizóides restritos ao terço inferior. Filídeos lanceolados a linguiformes. Ápice arredondado, por vezes obtuso e margem plana a recurvada na metade inferior. Nervura escorrente num mucrão ou apículo. Células da lâmina muito papilosas. Células da base rectangulares, lisas.

Dióica. Cápsula cilíndrica, erecta ou ligeiramente inclinada. Seta vermelha a púrpura, direita ou retorcida. Perístoma com dentes filiformes, helicoidais.

Ocorre em zonas expostas e secas, sobre rochas e taludes terrosos.

Tufts green, yellow or brownish. Plants tiny, with rhizoids restricted to the lower 1/3. Leaves lanceolate to lingulate. Apex rounded, occasionally obtuse. Margin plane to recurved on the lower 1/2. Costa excurrent in a mucro or apicule. Leaf cells strongly papillose. Leaf base cells rectangular and smooth.

Dioicous. Capsule cylindrical, erect or slightly inclined. Seta red to purple, straight or twisted. Peristome teeth filiform and spirally twisted.

Occurs in exposed dry areas, on rocks and soil slopes.

Bryum argenteum Hedw.



Nome comum | **Common name:** Musgo prateado
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Bryaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, D

Altura da planta | **Plant height:** Até 15 mm | **up to 15 mm**

Pequenos tapetes ou tufos densos, esbranquiçados a prateados e brilhantes. Plantas diminutas prateadas. Filídeos largamente ovados, côncavos, apiculados, terminando num ápice curto a longamente acuminado, constituído por células hialinas. Base dos filídeos decurrente e avermelhada. Nervura fraca, de evanescente a percurrente, por vezes escorrente em ponta hialina. Células apicais pelúcidas, com paredes hialinas, responsáveis pela tonalidade das plantas no seu estado seco. Díóica. Seta curta. Cápsulas pequenas, cernuosas ou pendulosas, elipsóides a piriformes. Bolbilhos axilares, por vezes presentes.

Ocorre em zonas expostas e secas, em habitats humanizados, sobre paredes, em solo pobre nas bermas de caminhos, margens de linhas de água e nas fissuras de rochas.

Small mats or dense tufts, whitish to silvery and shiny. Plants small and silvery. Leaves broadly ovate, concave, apiculate and ending in a shortly to longly acuminate apex formed by hyaline cells. Leaf base decurrent and reddish. Costa weak, evanescent to percurrent, sometimes excurrent in a hyaline point. Apical cells pellucid with hyaline walls, responsible for the colour of the plants when dry.

Dioicous. Seta short. Capsules small, cernuous or pendulous, ellipsoidal to pyriform. Axillary bulbils occasionally present.

Occurs in dry exposed areas, in habitats influenced by human activities, on walls, poor soil on roadsides, margins of watercourses and in rock crevices.

Bryum caespiticium Hedw.



Nome comum | **Common name:** Musgo de pêlo torcido
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Bryaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, S

Altura da planta | **Plant height:** Entre 10–20 mm | **between 10–20 mm**

Tufos densos ou compactos, de tonalidade verde clara a acastanhada. Eixos erectos, com ramificações por inovações laterais, e tomento castanho na base e vermelho na parte superior. Filídeos ovado-lanceolados. Filídeos erectos, de margens pouco perceptíveis e estreitamente recurvadas. Ápice ligeiramente denticulado ou inteiro. Nervura forte, vermelha, terminando num mucrão. Células marginais ligeiramente diferenciadas, mas não formando um bordo pronunciado. Dióica. Cápsula ovóide a piriforme. Apresentam ocasionalmente gemas rizoidais acastanhadas.

Ocorre em zonas secas e expostas, no solo, em taludes, sobre rochas e paredes.

Dense or compact tufts, light green or brownish. Stems erect, branching by lateral innovations, brownish tomentose below, reddish above. Leaves ovate-lanceolate. Leaves erect with inconspicuous border and narrowly recurved. Apex slightly denticulate or sometimes entire. Costa strong, reddish ending in a mucro. Marginal cells slightly differentiated, but not forming a well defined border.

Dioicous. Capsule ovoid to pyriform. Occasionally brownish rhizoidal gemmae present.

Occurs in dry exposed areas, on soil, slopes, rocks and walls.

Bryum canariense Brid.



Nome comum | **Common name:** Musgo das Canárias
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Bryaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, S

Altura da planta | **Plant height:** Até 25 mm | **up to 25 mm**

Tufos verde-avermelhados, com os filídeos inferiores de menores dimensões que os superiores. Parte inferior dos eixos revestida por rizóides avermelhados. Filídeos ovado a ovado-oblongos, de base avermelhada. Margens sem bordo claro, recurvadas próximo da base e distintamente dentadas próximo do ápice. Nervura forte, escorrente numa ponta aguçada.

Autoíca, ocasionalmente sinóica. Cápsula pendente estreitamente piriforme, mais ou menos simétrica. Gemas rizoidais esféricas e avermelhadas.

Ocorre em zonas secas e expostas, no solo e nas fissuras de rochas.

Tufts greenish-reddish, with the lower leaves smaller than the upper ones. Lower part of stems covered with reddish rhizoids. Leaves ovate to ovate-oblong, reddish at base. Margins without a clear border, recurved near base and distinctly dentate near apex. Costa strong, excurrent in a cuspidate point.

Autoicous, occasionally synoicous. Capsule pendulous and narrowly pyriform, more or less symmetrical. Rhizoidal gemmae spherical and reddish.

Occurs in dry exposed areas, on soil and rock crevices.

Bryum capillare Hedw.



Nome comum | **Common name:** Musgo de pêlo torcido
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Bryaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, D

Altura da planta | **Plant height:** Entre 10–50 mm | **between 10–50 mm**

Tufos verde-avermelhados. Filídeos torcidos e fortemente enrolados em espiral em volta do eixo, quando secos. Filídeos ovado-espatulados a oblongo-lanceolados, côncavos ou planos, curtos a longamente acuminados, mais largos acima da metade inferior. Margem com bordo de 3–4 células, recurvada, inteira a dentada próximo do ápice. Nervura forte, geralmente escorrente numa ponta cuspidada ou pilífera, ocasionalmente terminando antes do ápice. Rizóides papilosos, castanhos a castanho-avermelhados.

Dióica. Cápsula longa, pendente, simétrica e contraída abaixo da abertura, quando seca. Gemas rizoidais esféricas, avermelhadas a acastanhadas.

Ocorre em zonas expostas e secas, em taludes terrosos e rochosos, nas fissuras de rochas e paredes.

Greenish-reddish tufts. Leaves twisted to strongly spirally twisted around stems when dry. Leaves ovate-spathulate to oblong-spathulate, concave or plane, shortly to longly acuminate, widest above middle. Margin with a border of 3–4 rows of cells, recurved, entire to denticulate close to the apex. Costa strong, usually excurrent in a piliferous or cuspidate point, occasionally ending before the apex. Rhizoids papillose, brown to reddish-brown.

Dioicous. Capsule long, pendulous, symmetrical and contracted below mouth when dry. Reddish to brownish spherical rhizoidal gemmae present.

Occurs in exposed dry areas, on soil or rock slopes, in rock crevices and on walls.

Campylopus fragilis (Brid.) Brunch & Schimp



Nome comum | **Common name:** Musgo lápis
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpus moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta
Classe | **Class:** Bryopsida
Família | **Family:** Leucobryaceae
Distribuição | **Distribution:** M, PS
Altura da planta | **Plant height:** Entre 5–40 mm | **between 5–40 mm**

Tufos verdes pouco compactos a compactos. Filídeos rígidos, dispostos em fiada e erectos quando húmidos, um pouco ondulados quando secos. Filídeos alargando-se 1/3-3/4 acima da base, estreitando abruptamente numa ponta aguçada, denticulada na parte superior. Nervura muito larga na base, ocupando até 60% do filídeo. Filídeos e respectivos ápices ocasionalmente frágeis e caducos.

Dióica. Cápsulas direitas ou ligeiramente encurvadas. Apresenta frequentemente numerosos pequenos filídeos caducos no ápice dos eixos.

Ocorre em zonas costeiras expostas e secas, em solos calcários, areias e rochas calcárias, mas também em substratos ácidos.

Campylopus fragilis é facilmente distinguido das restantes espécies do género, visto os filídeos não terminarem num pêlo hialino.

Lax to compact green tufts. Leaves stiff, straight and erect when moist, only a little altered and somewhat wavy when dry. Leaf wider 1/3-3/4 above the base, contracted abruptly to a tapering acumen, toothed in the upper part. Costa very wide in the leaf base, up to 60% of the leaf width. Leaves and occasionally leaf tips may also break off.

Dioicous. Capsules straight or slightly curved. Abundant minute deciduous leaves often present at shoot tips.

Occurs in exposed dry coastal areas, on calcareous soils, sand and limestone, but also on acidic substrates.

Campylopus fragilis is easily distinguished from other species of the genus due to the absence of a hyaline hairpoint at the leaf apex.

Campylopus introflexus (Hedw.) Brid.



Nome comum | **Common name:** Musgo dos nós
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta
Classe | **Class:** Bryopsida
Família | **Family:** Leucobryaceae
Distribuição | **Distribution:** M, D
Altura da planta | **Plant height:** Até 50 mm | **up to 50 mm**

Tufos pouco compactos, verde-azeitona a verde escuros, frequentemente esbranquiçados quando secos. Filídeos rígidos, erectos a erecto-patentes quando húmidos, imbricados quando secos e com as pontas em forma de pêlo hialino muito reflexas. Filídeos alargando-se 1/8–1/3 acima da base, nervura variável ocupando até 70% da base do filídeo, escorrente num pêlo hialino denticulado.

Dióica. Seta curta e curvada. Cápsula ovóide-cilíndrica. Propagação assexuada por filídeos caducos.

Ocorre em zonas expostas, em solos arenosos ao longo de trilhos e caminhos, raramente sobre rochas.

Olive-green to dark green loose tufts, often hoary when dry. Leaves rigid, erect to erecto-patent when moist, imbricate when dry and with the hyaline hairpoints strongly reflexed. Leaf wider 1/8–1/3 above the base. Costa width variable and up to 70% of the leaf width, excurrent in a toothed, colorless hairpoint.

Dioicous. Seta short and strongly down-curved. Capsules ovoid-cylindrical. Asexual propagation by deciduous leaves.

Occurs in exposed areas, on sandy soil along pathways and trails, rarely on rocks.

Campylopus pilifer Brid.



MS

Nome comum | **Common name:** Musgo do pêlo branco
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Leucobryaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, D

Altura da planta | **Plant height:** Até 30 mm | **up to 30 mm**

Tufos pouco compactos, verdes, castanhos ou negros na parte inferior. Filídeos rígidos, erectos e alinhados em fiada quando húmidos, imbricados quando secos. Filídeos muito linear-lanceolados, estreitando-se gradualmente numa ponta pequena inteira e com nervura escorrente terminando num pêlo hialino muito denticulado.

Dióica. Cápsulas pequenas. Propagação assexuada por filídeos caducos no ápice.

Ocorre em zonas costeiras expostas, sobre rochas ácidas ou em solos rochosos.

Loose green tufts, brown or blackish below. Leaves rigid, erect and straight when moist but more appressed when dry. Leaves narrowly lanceolate, tapering gradually to an entire short tip with costa excurrent in a hyaline, strongly toothed hairpoint. Dioicous. Capsules small. Asexual propagation by deciduous shoot tips.

Occurs in exposed coastal areas, on acidic rocks or on rocky soils.

Dicranum canariense Hampe ex Müll.Hal.



Nome comum | **Common name:** Musgo de folhas alongadas e dentadas

Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Dicranaceae

Distribuição | **Distribution:** M

Altura da planta | **Plant height:** Até 50 mm | **up to 50 mm**

Colônias densas. Plantas de dimensões reduzidas, verde-acastanhadas. Filídeos rígidos e pouco falciformes, ligeiramente enrolados quando secos. Margens denticuladas ou dentadas cerca de $(1/7-1/6-1/4)$ do ápice. Nervura forte, rugosa, que termina $1/4-1/2$ do ápice. Ápice dos filídeos periqueciais denticulados ou apenas denticulados a $2/5-4/5$ do ápice. Dióica. Esporófito erecto. Cápsula lisa, direita a inclinada. Perístoma curto grosseiramente papiloso.

Ocorre em zonas expostas, em taludes e rochas verticais.

Dense colonies. Plants small, greenish-brownish. Leaves stiff and somewhat falcate, slightly curled when dry. Margins denticulate or dentate in upper $(1/7-1/6-1/4)$ of the leaf. Costa strong, occupying $1/4$ of leaf base, rough, ending at $1/4-1/2$ of the apex. Apex of perichaetal leaves obtusely denticulate or denticulate in upper $2/5-4/5$, near apex partly spinosely denticulate.

Dioicous. Sporophyte erect. Capsule smooth, straight to inclined. Peristome short coarsely papillose.

Occurs in exposed areas, on slopes and vertical rock.

Eucladium verticillatum
(With.) Bruch & Schimp.



Nome comum | **Common name:** Musgo da base serrada
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Pottiaceae

Distribuição | **Distribution:** M

Altura da planta | **Plant height:** Entre 5–20 mm | **between 5–20 mm**

Tufos densos, verde claros. Filídeos dispostos em espiral num eixo fino, linear-lanceolados, erecto-patentes, de margem plana e com dentes reflexos na base. Ápice largo a estreitamente agudo ou subulado. Nervura forte, por vezes escorrente num mucrão. Células médias papilosas. Células da base lisas e hialinas.

Dióica. Cápsula ovóide a cilíndrica, lisa e direita. Seta única e erecta. Perístoma com 16 dentes papilosos, nodulosos e perfurados. Esporos esféricos, lisos. Frequentemente com gemas terminais nos filamentos axilares dos rizóides.

Ocorre em zonas costeiras e expostas, especialmente em escorrências de água, mas também em rochas e solo seco.

Dense light green tufts. Leaves spirally arranged around a thin stem, linear-lanceolate, erecto-patent. Margin plane, with reflexed teeth at base. Apex broadly to narrowly acute or subulate. Costa strong, occasionally excurrent in a mucro. Mid-leaf cells quadrate, papillose. Basal cells long, smooth and hyaline.

Dioicous. Capsule ovoid to cylindrical, smooth and straight. Seta single and erect. Peristome composed of 16 papillose nodulose and perforated teeth. Spores spherical, mostly smooth. Frequent presence of terminal gemmae on the rhizoids of the axillary filaments.

Occurs in coastal and exposed areas, especially on dripping rocks, but also on exposed and dry rocks and soil.

Entosthodon obtusus (Hedw.) Lindb.



Nome comum | **Common name:** Funária avermelhada
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Funariaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS

Altura da planta | **Plant height:** Até 5 mm | **up to 5 mm**

Colônias compostas por plantas gregárias ou dispersas. Plantas diminutas e delicadas, verdes a verde-avermelhadas. Filídeos lanceolados a lanceolado-espátulados, muito delicados e com ápice acuminado. Margem com um bordo amarelado, inteira a levemente denticulada. Nervura fina, terminando no ápice. Rizóides castanho-claros.

Autóica. Seta erecta, cápsula pequena, obovada e cor-de-tijolo.

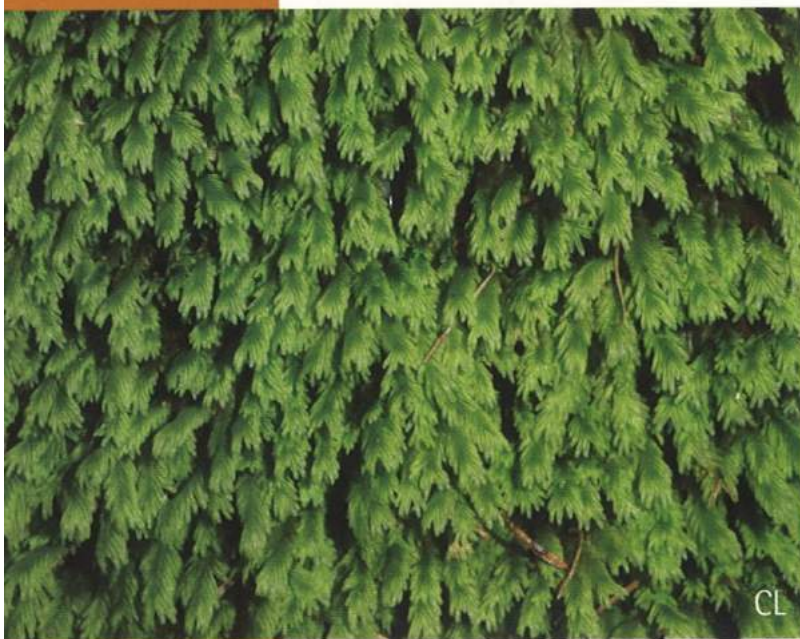
Ocorre em zonas costeiras, em solo húmido, em zonas mais abrigadas do sol.

Colonies composed of gregarious or dispersed small, delicate, green to greenish-reddish plants. Leaves lanceolate to lanceolate-spathulate, very delicate and with an acuminate apex. Margin with a yellow border, entire to slightly denticulate. Costa thin, ending at apex. Rhizoids light brown.

Autoicous. Seta erect, capsule small, obovate and brick red.

Occurs in coastal areas, on humid soil and in more sheltered places.

Fissidens asplenioides Hedw.



Nome comum
| **Common**
name: Musgo de
algeira de ápice
redondo
Musgo
Acrocárpico |
Acrocarpous moss

Divisão | **Division:**
Bryophyta
Classe | **Class:**
Bryopsida
Família | **Family:**
Fissidentaceae
Distribuição |
Distribution: M

Altura da planta | **Plant height:** Entre 5–35 mm | **between**
5–35 mm

Colónias formando por vezes tapetes densos. Plantas diminutas a grandes, verde-claro a escuro quando adultas, podendo ficar acastanhadas quando velhas. Plantas pequenas geralmente baças, as maiores brilhantes. Filídeos quando secos com a região apical enrolada sobre o filídeo. Filídeos elípticos, alongados e com o ápice arredondado. Margem das lâminas serrilhadas a crenuladas, sem bordo.

Dióica. Seta longa e avermelhada ou vermelho-amarelada. Cápsula vermelha, cilíndrica e inclinada.

Ocorre em zonas costeiras, em quedas de água, levadas e ribeiras, sobre rocha e solo húmido. Pioneira na colonização de pedras ou taludes recentemente alterados.

Facilmente identificada pelo ápice arredondado dos filídeos, enrolado quando seco e pela cor baça das plantas pequenas.

Colonies occasionally forming dense mats. Plants minute to large, light green to dark green, becoming brown when old. Small plants usually dull, larger ones shiny. Leaves elliptical, long and with a rounded apex, the apical region curled over the leaf when dry. Leaf margin serrulate to crenulate, without border.

Dioicous. Seta long, red to reddish-yellowish. Capsule red, cylindrical and inclined.

Occurs in coastal areas, waterfalls, levadas, streams, on rock and humid soil. Pioneer species on recently altered rocks or slopes.

Easily identified by the rounded apex of leaves, rolled over leaf when dry and the dull colour of small plants.

Fissidens coacervatus Brugg.-Nann.

Nome comum | **Common name:** Musgo de algibeiras gregário
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta
Classe | **Class:** Bryopsida
Familia | **Family:** Fissidentaceae
Distribuição | **Distribution:** M, PS, D
Endemismo Macaronésico (Madeira, Canárias)
Altura da planta | **Plant height:** Entre 5–20 mm | **between 5–20 mm**



Colónias em pequenos tufos ou tapetes medianos. Plantas diminutas a medianas, brilhantes, verde-escuras tornando-se acastanhadas quando velhas. Filídeos elípticos, longos e erectos. Margem do filídeo com bordo liso, espesso e esbranquiçado, presente também na lâmina invaginante. Ápice dos filídeos agudo, com o bordo a fundir-se com a nervura, formando um mucrão forte.

Autóica. Anterídios nas axilas dos filídeos inferiores de plantas que também têm os arquegónios ou em plantas separadas, sendo estas de menores dimensões. Seta acastanhada e lisa. Cápsula avermelhada, cilíndrica e inclinada.

Ocorre em zonas costeiras mais abrigadas do sol, em solo húmido e sobre as rochas que formam as paredes de pedra dos poios agrícolas.

Diferencia-se pelo crescimento de plantas pequenas e grandes agregadas na base, daí a designação "coacervatus" que significa agregado.

Colonies in small tufts or medium-sized mats. Plants small to medium-sized, shiny, dark-green and becoming brown when old. Leaves elliptical, long and erect. Margin with a smooth, thick and whitish border, also present on sheathing lamina. Leaf apex acute, with border fusing with costa into a strong mucro.

Autoicous. Antheridia in axils of lower leaves of plants that also have archegonia, or on separate smaller plants. Seta brown and smooth. Capsule reddish, cylindrical and inclined. Occurs in sheltered coastal areas, on humid soil and on rocks that form the rock walls of agricultural areas.

Species distinguished by the aggregated growth of plants, all attached at the base, hence the name "coacervatus" which means aggregated.

Fissidens curvatus Hornsch.



Nome comum |
Common name:
Musgo de algibeiras
acuminado

Musgo Acrocárpico
| *Acrocarpous moss*
Divisão | *Division:*
Bryophyta
Classe | *Class:*
Bryopsida

Família | *Family:*
Fissidentaceae
Distribuição |
Distribution: M,
PS, D

Altura da planta | *Plant height:* Entre 1,5–8 mm | *between*
1,5–8 mm

Tufos pequenos, com plantas pequenas e esparsas, de cor verde-claro ou verde-acastanhado. Filídeos linear a lanceolados, quando secos com a lâmina foliar enrolada lateralmente sobre a nervura. Margem com bordo espesso, hialino e liso, também presente na lâmina invaginante. Região médio-superior dos filídeos longamente acuminada. No ápice, o bordo espesso funde-se com a nervura formando um mucrão.

Dióica. Plantas femininas do mesmo tamanho que as estéreis, sendo as masculinas de menores dimensões. Seta acastanhada e lisa, cápsula vermelha, ovóide e erecta.

Ocorre em zonas costeiras mais abrigadas do sol, em solo e nos espaços entre as rochas que formam as paredes de pedra dos poios agrícolas.

Diferencia-se pela região médio-superior dos filídeos ser longamente acuminada e pela sua margem com um bordo muito espesso.

Small tufts of small, sparse, light green to greenish-brownish plants. Leaves linear to lanceolate, when dry with the leaf lamina laterally curled over the costa. Margin with a thick, hyaline and smooth border, also present on the sheathing lamina. Upper mid-leaf long-acuminate. At apex, border fuses with costa forming a mucro.

Dioicous. Female plants of the same size as sterile plants, male ones smaller. Seta brownish and smooth. Capsule red, ovoid and erect.

Occurs in costal areas, sheltered from the sun, on soil and spaces between rocks that form the rock walls in agricultural areas.

Differentiated by the long-acuminate upper mid leaf and by the margin with a very thick border.

Fissidens viridulus (Sw. ex anon.) Wahlenb.

Nome comum |
Common name:
Musgo de algibeiras
enigmático
Musgo Acrocárpico
| *Acrocarpus moss*

Divisão | Division:
Bryophyta
Classe | Class:
Bryopsida
Família | Family:
Fissidentaceae
Distribuição |
Distribution: M,
PS, D, S

Altura da planta |
Plant height: Entre 1,5–10 mm | between 1,5–10 mm



Tufos pequenos. Plantas diminutas a medianas, geralmente baças, de cor verde-clara a verde-escura, tornando-se verde-acastanhada quando velhas. Filídeos oblongos a lanceolados. Margem com bordo hialino e liso, também na lâmina invaginante. Nervura e bordo terminam abaixo do ápice agudo, tendo o bordo por vezes pequenos denticulos no ápice.

Monóica ou dióica Nas dióicas, as plantas femininas são do mesmo tamanho que as estéreis, sendo as masculinas menores e localizadas na base das plantas femininas. Nas monóicas, os anterídios localizam-se nas axilas dos filídeos, geralmente em reduzido número. Seta acastanhada e lisa, cápsula vermelha, cilíndrica e inclinada.

Ocorre em zonas costeiras abrigadas do sol, em solo húmido e nos espaços entre as rochas que formam as paredes de pedra dos poios agrícolas.

Small tufts. Plants small to medium-sized, usually dull, light to dark green, becoming greenish-brownish when old. Leaves oblong to lanceolate. Margin with a hyaline and smooth border, also present on the sheathing lamina. Apex acute. Costa and border ending before apex. Border smooth, but occasionally with some small teeth at apex.

Monoicous or dioicous. When dioicous, female plants of the same size as sterile ones, male ones smaller and located at the base of female plants. When monoicous, usually few antheridia located in the axils of leaves. Seta brown and smooth. Capsule red, cylindrical and inclined.

Occurs in sheltered coastal areas, on humid soil and spaces between rocks of the artificial rock walls in agricultural areas.

Grimmia laevigata (Brid.) Brid.



Nome comum | **Common name:** Musgo juláceo
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Grimmiaceae

Distribuição | **Distribution:** M

Altura da planta | **Plant height:** Entre 5–15 mm | **between 5–15 mm**

Colônias verde-negro, em tufos que se desagregam quando colhidos. Plantas diminutas e verde-escuras. Filídeos humedecidos erecto-patentes, quando secos juláceos. Filídeos lanceolados, côncavos e com uma base muito larga. Ápice obtuso, constituído por um longo pêlo hialino denticulado e decorrente ao longo da margem. Nervura muito larga na base do filídeo, terminando numa ponta muito fina no ápice. Margem do filídeo plana ou por vezes erecta.

Dióica. Seda longa e direita. Cápsula pequena, elipsoidal, amarela e lisa. Dentes do perístoma curtos e vermelhos.

Ocorre em zonas expostas, sobre rochas e nas suas fissuras.

Colonies greenish-blackish, in tufts that easily disaggregate when collected. Plants small and dark green. Leaves when wet erecto-patent, when dry julaceous. Leaves lanceolate, concave and with a very broad base. Apex obtuse, formed by a long hyaline denticulate hairpoint, which is decurrent along the leaf margin. Costa very wide at leaf base, becoming thin at apex. Leaf margin plane or occasionally erect.

Dioicous. Seta long and straight. Capsule small, ellipsoidal, yellow and smooth. Peristome teeth short and red.

Occurs in exposed areas, on rock and rock fissures.

Grimmia trichophylla Grev.

Nome comum |
Common name:
Musgo pescoço de
cisne
Musgo Acrocárpico |
Acrocarpous moss

Divisão | **Division:**
Bryophyta
Classe | **Class:**
Bryopsida
Família | **Family:**
Grimmiaceae
Distribuição |
Distribution: M,
PS, D



Altura da planta | **Plant height:** Até 35 mm | up to 35 mm

Colônias de plantas diminutas, dispersas ou em tufos, de cor verde-escuro a verde-azeitona. Filídeos lanceolados a linear-lanceolados, erecto-patentes e recurvados. Ápice agudo, constituído por um pêlo hialino longo, liso a dentado. Nervura saliente na face dorsal do filídeo, terminando no ápice. Margem do filídeo recurvada na parte inferior do filídeo e plana na parte superior.

Dióica. Seta amarela, curvada na parte superior, assemelhando-se ao pescoço de um cisne. Cápsula pequena, oval a oblonga, amarela e fortemente estriada. Dentes do perístoma curtos e vermelhos.

Ocorre em zonas expostas, costeiras, sobre rochas, nas fissuras de rochas e mais raramente sobre o solo.

Diferencia-se das outras espécies de *Grimmia* pelo pêlo hialino longo no filídeo, margens recurvadas na base e cápsula pequena e estriada.

Colonies of small dispersed plants or in tufts, dark green to olive green. Leaves lanceolate to linear-lanceolate, erecto-patent and recurved. Apex acute, formed by a long, smooth to dentate hyaline hair. Costa prominent on the dorsal face of leaf, ending at apex. Margin recurved in lower mid leaf and plane in upper mid leaf.

Dioicous. Seta yellow, curved above resembling a swan neck. Capsule small, oval to oblong, yellow and strongly striate. Peristome teeth short and red.

Occurs in exposed costal areas, on rocks, in rock crevices and more rarely on soil.

Differentiated by the other *Grimmia* species long hyaline hair point of leaves, the recurved margins at base and the small striate capsule.

Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.



Nome comum | **Common name:** Musgo sedoso penado
Musgo Acrocárpico | **Pleurocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Brachytheciaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, D

Comprimento do ramo | **Stem length:** Até 10 mm | **up to 10 mm.**

Colônias extensas. Plantas medianas a grandes, amarelo-esverdeadas, brilhantes e sedosas. Ramos normalmente incurvados sobre o eixo, quando secos. Filídeos do eixo principal triangulares a lanceolado-triangulares e ápice gradualmente estreito a longamente acuminado, plicados e côncavos. Margem dos filídeos denticulada, mais fortemente próximo do ápice e base. Células alares diferenciadas. Díóica. Cápsula cilíndrica, erecta. Perístoma reduzido. Esporos papilosos.

Ocorre em zonas costeiras, sobre rochas e taludes.

Extensive colonies. Plants medium-sized to large, yellowish-greenish, shiny and silky. Branches normally incurved over stem when dry. Main stem leaves triangular to lanceolate-triangular, with apex usually narrow and long-acuminate, plicate and concave. Leaf margin denticulate, more strongly near apex and base. Alar cells differentiated.

Dioicous. Capsule cylindrical and erect. Peristome reduced. Spores papillose.

Occurs in coastal areas, on rock and slopes.

Microbryum starckeanum
(Hedw.) R.H.Zander



Nome comum | **Common name:** Musgo dos esporos verrugosos
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta
Classe | **Class:** Bryopsida
Família | **Family:** Pottiaceae
Distribuição | **Distribution:** M, PS, D
Altura da planta | **Plant height:** Até 2 mm | **up to 2 mm**

Colônias esparsas, compostas por plantas dispersas, diminutas e verdes. Filídeos incurvados sobre o eixo e ligeiramente retorcidos em espiral quando secos. Filídeos ovado-lanceolados, oblongos ou elípticos, raramente linguiformes. Ápice agudo, raramente obtuso. Margens recurvadas desde a base até praticamente ao ápice. Nervura por vezes escorrente num mucrão ou apículo. Células superiores e médias dos filídeos com papilas bifidas e paredes espessas. Células marginais de paredes mais espessas e menos papilosas que as restantes.

Paróica. Cápsula estegocárpica, com ou sem perístoma. Esporos com protuberâncias regularmente distribuídas, por vezes vermiformes ou apresentando cristas.

Ocorre em zonas costeiras, expostas e secas, em solos arenosos e salinos.

Sparse colonies, formed by small, green dispersed plants. Leaves incurved over stem and slightly spirally twisted when dry. Leaves ovate-lanceolate, oblong or elliptical, rarely lingulate. Apex acute, rarely obtuse. Margins recurved from base almost to the apex. Costa sometimes excurrent in a mucro or apicule. Leaf cells, from the superior and median part of leaf, with bifid papillae and thick walls. Marginal cells with thicker walls and less papillae.

Paroicous. Capsule with or without peristome. Spores with regularly distributed outgrowths, sometimes vermiform or presenting ridges.

Occurs in exposed dry coastal areas, on sand and saline soils.

Oedipodiella australis
(Wager & Dixon) Dixon



Nome comum | **Common name:** Musgo das lentilhas
MusgoAcrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Gigaspermaceae

Distribuição | **Distribution:** M

Altura da planta | **Plant height:** Até 5 mm | **up to 5 mm**

Colónias formadas por pequenos aglomerados de plantas diminutas, verde-claras. Ramos erectos. Filídeos dispostos em torno de um caulóide erecto. Filídeos obovados a espatulados, ápice arredondado, abruptamente apiculado, margem inteira, nervura escorrente.

Esporófito desconhecido. Gemas em forma de lentilhas, localizadas no centro dos filídeos dispostos em roseta.

Ocorre em zonas costeiras expostas, na berma de caminhos, em solos pobres.

Colonies formed by small clusters of tiny light green plants. Branches erect. Leaves arranged around an erect stem. Leaves obovate to spatulate. Apex rounded and abruptly apiculate. Margins entire. Costa excurrent.

Sporophytes unknown. Gemmae lentil-shaped, located at the centre of the rosette formed by the leaves.

Occurs in exposed coastal areas, on pathway margins, on poor soil.

Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske



Nome comum | **Common name:** Musgo pena
Musgo Pleurocárpico | **Pleurocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Brachytheciaceae

Distribuição | **Distribution:** M

Comprimento do ramo | **Stem length:** Até 80 mm | **up to 80 mm**

Colônias formando tapetes delicados. Plantas de aspecto rizomatoso, procumbentes, verde escuras a verde-amareladas. Filídeos do eixo principal erecto-patentes a distendidos, ovados a largamente cordado-triangulares, lisos e curtos a estreitamente decorrentes. Nervura única, terminando a 1/5 do filídeo, finalizando num espinho na parte dorsal. Margem denticulada. Filídeos dos ramos secundários geralmente mais pequenos do que os dos ramos principais. Células alares distintas das restantes células basais. Dióica. Ocorre em zonas costeiras e expostas, em taludes.

Colonies forming delicate mats. Plants rhizomatous, procumbent, dark green to greenish-yellowish. Stem leaves erecto-patent to spreading, ovate to broadly cordate-triangular, smooth and shortly to narrowly decurrent. Costa single, up to 1/5 of leaf and ending in a short spine on dorsal side of leaf. Margins denticulate. Branch leaves generally smaller than stem leaves. Alar cells distinct from the other basal cells. Dioicous. Occurs in exposed coastal areas, on slopes.

Phascum cuspidatum Hedw.



Nome comum | **Common name:** Musgo diminuto
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Pottiaceae

Distribuição | **Distribution:** M, D

Altura da planta | **Plant height:** Até 9 mm | **up to 9 mm**

Tufos pequenos, verde a acastanhados. Plantas diminutas de eixos erectos, geralmente simples. Filídeos erectos, adjacentes, por vezes fortemente retorcidos em volta do esporófito quando secos, mas erecto-patentes quando húmidos. Filídeos superiores e periqueciais ovados a ovado-lanceolados, agudos. Nervura escorrente num mucrão ou pêlo de tonalidade castanha a hialina. Margens lisas e recurvadas, por vezes até à base.

Paróica. Seta curta, direita a curva, por vezes alta e cígnea.

Cápsula globosa.

Ocorre em zonas expostas e secas, costeiras, em solos pobres.

Small green to brown tufts. Plants small, with erect stems, generally simple. Leaves erect, adjacent, occasionally strongly twisted around the sporophyte when dry, but erecto-patent when moist. Upper and perichaetial leaves ovate to ovate-lanceolate, acute. Costa excurrent in a brown to hyaline mucro or hair. Margins entire and recurved, sometimes until the leaf base.

Paroicous. Seta short, straight to curved, sometimes tall and cygneous. Capsule globose.

Occurs in dry exposed coastal areas, on poor soil.

Plasteurhynchium meridionale
(Schimp.) M.Fleisch.



Nome comum | **Common name:** Musgo sedoso com pregas
Musgo Pleurocárpico | **Pleurocarpus moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Brachytheciaceae

Distribuição | **Distribution:** M, D

Comprimento do ramo | **Stem length:** Até 80 mm | **up to 80 mm**

Colônias extensas, formando tapetes densos, verdes e brilhantes. Plantas medianas a grandes, com eixos rastejantes e ramos ascendentes. Filídeos do eixo principal cordado-triangulares, acuminados, esquarrosos, geralmente distintamente plicados e margens denticuladas. Nervura única, fraca e chegando a 1/2 a 2/3 do comprimento do filídeo, ocasionalmente terminando em espinho, na face dorsal. Filídeos dos ramos laterais apresentando uma forma distinta dos do eixo principal. Células alares distintas. Dióica.

Ocorre em zonas costeiras, sobre rochas e taludes mais ou menos expostos.

Extensive colonies, forming dense green shiny mats. Plants medium-sized to large, with creeping stems and ascending branches. Stem leaves cordate-triangular, acuminate, squarrose and generally distinctly plicate. Margins denticulate. Costa single, weak and reaching 1/2 to 2/3 of leaf length, occasionally ending in a spine on the dorsal side. Branch leaves with a different shape from stem leaves. Alar cells distinct. Dioicous.

Occurs in coastal areas, on more or less exposed rocks and slopes.

Pleuridium subulatum (Hedw.) Rabenh.



Nome comum | **Common name:** Musgo da cápsula globosa imersa
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta
Classe | **Class:** Bryopsida
Família | **Family:** Ditrichaceae
Distribuição | **Distribution:** M, PS, D
Altura da planta | **Plant height:** Até 10 mm | up to 10 mm

Tufos pequenos. Plantas diminutas, verde-amareladas, de eixos não ramificados. Filídeos do eixo lanceolados, estreitando a partir da base ovada até ao ápice acuminado. Nervura de percorrente a escorrente numa ponta longa e fina. Filídeos periqueciais subitamente atenuados numa ponta longa e estreita, de dimensões muito superiores aos do eixo principal. Células da lâmina lisas, rectangulares ou lineares.

Paróica. Seda curta. Cápsulas imersas, erectas, cleistocárpicas, com estomas restritos à base. Caliptra cuculada. Esporos papilosos.

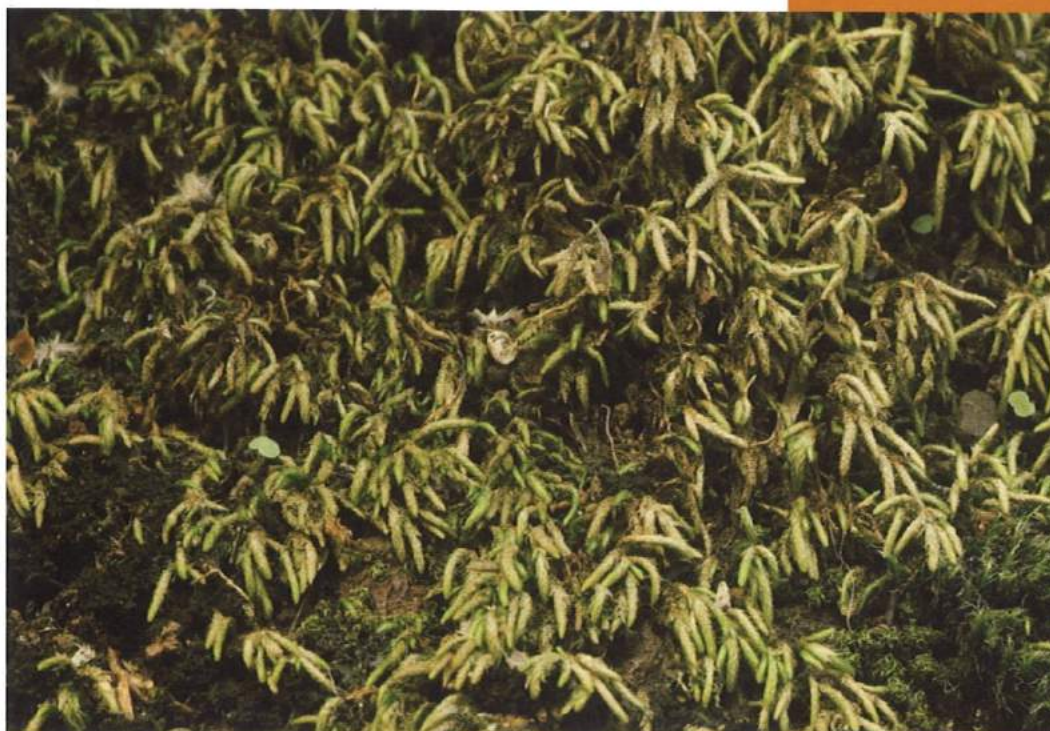
Ocorre em zonas costeiras, expostas e secas, em solos pobres.

Small tufts. Plants minute, greenish-yellowish, with unbranched stems. Stem leaves lanceolate, narrowing from an ovate base to an acuminate apex. Costa percurrent to excurrent in a thin long subula. Perichaetial leaves suddenly narrowed into a long narrow subula, much longer than that of the stem leaves. Lamina cells smooth, rectangular or linear.

Paroicous. Seta short. Capsules immersed, erect, cleistocarpous, with stomata limited to the base. Calyptra cuculate. Spores papillose.

Occurs in dry exposed coastal areas, on poor soil.

Pterogonium gracile (Hedw.) Sm.



Nome comum | **Common name:** Musgo pata de passarinho
Musgo Pleurocárpico | **Pleurocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Leucodontaceae

Distribuição | **Distribution:** M, D

Comprimento do ramo | **Stem length:** Até 50 mm | **up to 50 mm**

Colônias formando tapetes verde-acastanhados. Eixos principais estoloníferos. Plantas irregularmente ramificadas, ramos curvados para o mesmo lado e filídeos imbricados. Filídeos tornando-se patentes quando húmidos. Filídeos do eixo ovado-triangulares, os dos ramos lanceolados a ovados. Nervura curta e dupla, geralmente não ultrapassando um quarto do comprimento do filídeo. Ápice agudo e denticulado. Ramos flageliformes por vezes presentes.

Dióica. Cápsulas raras, ligeiramente inclinadas, ovóide-cilíndricas.

Ocorre em zonas costeiras expostas, sobre taludes rochosos.

Colonies forming greenish-brownish mats. Primary stems stoloniferous. Plants irregularly branched, with branches all curved to one side and with leaves imbricate when dry. Leaves spreading when wet. Stem leaves ovate-triangular and branch leaves lanceolate to ovate. Costa short and double, generally not exceeding $\frac{1}{4}$ of the leaf length. Apex acute and denticulate. Flagelliform branches occasionally present.

Dioicous. Capsules rare, slightly inclined, ovoid-cylindrical.

Occurs in exposed coastal areas, on rocky slopes.

Ptychomitrium nigrescens
(Kunze) Wijk & Margad.



Nome comum | **Common name:** Musgo dos tufos escuros
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Ptychomitriaceae

Distribuição | **Distribution:** M

Altura da planta | **Plant height:** Até 12 mm | **up to 12 mm**

Tufos castanho-esverdeados escuros. Plantas diminutas a medianas. Eixos curtos, ramificados, compactos e escuros inferiormente. Filídeos linear-lanceolados e aguçados na extremidade, patentes, crispados quando secos, de ápice agudo. Filídeos superiores maiores que os restantes.

Monóica. Cápsula escura, elíptica e erecta.

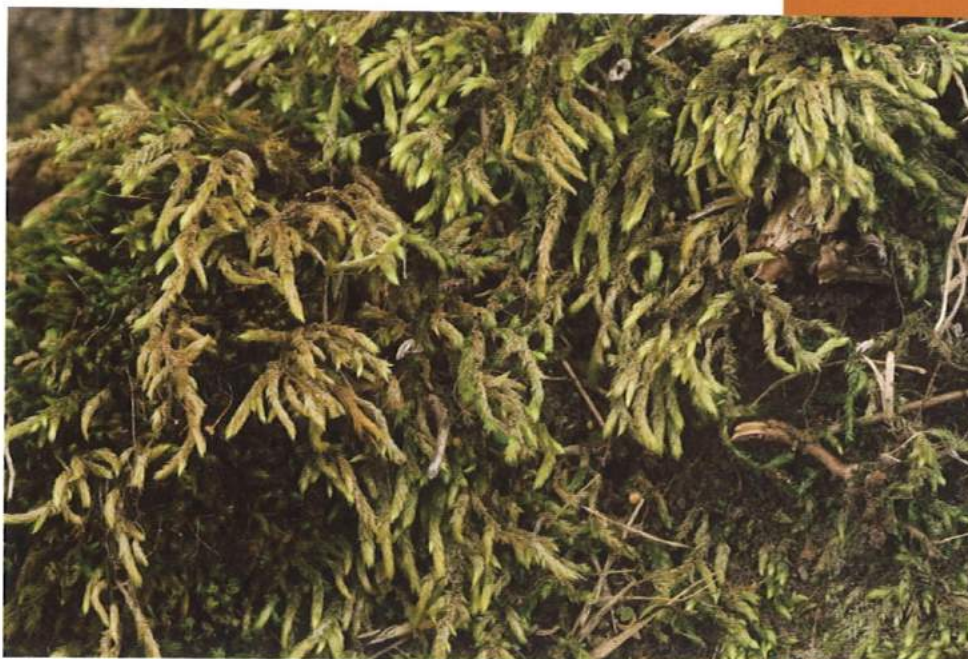
Ocorre em zonas costeiras, expostas, sobre rochas e nas suas fissuras.

Dark brownish-greenish tufts. Plants small to medium-sized. Stems short, branched, compact and blackish below. Leaves linear-lanceolate and narrowly pointed, patent, crisped when dry. Apex acute. The leaves above are larger than the others.

Monoicous. Capsule dark, elliptical and erect.

Occurs in exposed coastal areas, on rock and in rock fissures.

Scleropodium touretii (Brid.) L. F. Koch



Nome comum | **Common name:** Musgo cauda dourada
Musgo Pleurocárpico | **Pleurocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Brachytheciaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, D

Comprimento do ramo | **Stem length:** Até 80 mm | **up to 80 mm**

Colônias verde-douradas formando tufos ou tapetes. Plantas medianas, de tom verde-amarelado dourado. Eixos primários rizomatosos, os secundários erectos. Ramos pinados, curtos. Filídeos imbricados, muitos côncavos. Filídeos dos ramos ovados, agudos a obtusos, apiculados ou não. Filídeos dos eixos ovado-oblongos a ovado-triangulares, agudos a obtusos, com ou sem apículo arredondados, margens planas, sinuosas ou denticuladas na parte superior. Nervura simples, forte, prolongando-se aproximadamente 3/4 da extensão do filídeo. Não formando aurículas.

Dióica. Cápsulas raras.

Ocorre em zonas expostas, costeiras, sobre taludes rochosos.

Colonies greenish-golden yellowish, forming tufts or mats. Plants medium-sized. Primary stems rhizomatous, secondary ascending. Branches pinnate and short. Leaves imbricate, very concave. Branch leaves ovate, acute to obtuse, apiculate or not. Stem leaves ovate-oblong to ovate-triangular, acute to obtuse, with or without rounded apicule. Margins plane, sinuous or denticulate above. Costa simple, strong, ending at 3/4 of leaf length. Auricles absent.

Dioicous. Capsules rare.

Occurs in exposed coastal areas, on rocky slopes.

Scorpiurium circinatum
(Brid.) M. Fleisch. & Loeske



Nome comum | **Common name:** Musgo cauda enrolada
Musgo Pleurocárpico | **Pleurocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Brachytheciaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, D

Comprimento do ramo | **Stem length:** Até 60 mm | **up to 60 mm**

Colônias formando tufos extensos verde-amarelados, com eixos finos. Plantas medianas a grandes. Ramos curtos e compactos, curvando-se para baixo, com filídeos muito encaixados. Filídeos dos ramos lanceolados, ápice ligeiramente apiculado, nervura quase atingindo o ápice, margens fortemente denticuladas até meio. Filídeos dos eixos triangulares, aguçando-se na extremidade, margens planas, inteiras ou denticuladas. Células médias romboidais a estreitamente romboidais, células basais e alares aproximadamente hexagonais, opacas.

Dióica. Seda lisa. Cápsulas frequentes, ligeiramente inclinadas, elipsóides.

Ocorre em zonas expostas, costeiras, sobre taludes rochosos.

Colonies forming extensive greenish-yellowish tufts. Plants medium-sized to large, with thin stems. Branches short and compact, curving downwards, with leaves densely appressed. Branch leaves lanceolate, apex slightly apiculate, costa almost reaching the apex, margins strongly denticulate until mid-leaf. Stem leaves triangular, with tapering tips, margins plane, entire or denticulate. Mid-leaf cells rhomboidal to narrowly rhomboidal, basal and alar cells more or less hexagonal and opaque.

Dioicous. Seta smooth. Capsules frequent, slightly inclined and ellipsoidal.

Occurs in exposed coastal areas, on rocky slopes.

Tortella flavovirens (Bruch) Broth.



Nome comum | **Common name:** Musgo enrolado em anzol
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Pottiaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, D, S

Altura da planta | **Plant height:** Até 15 mm | **up to 15 mm**

Tufos ou pequenas colónias, amarelo-esverdeados. Plantas diminutas a medianas. Filídeos na parte superior da planta maiores que na parte inferior, quando secos encurvados e enrolados, com o aspecto de anzol. Filídeos oblongo-lanceolados a linear-lanceolados. Margens fortemente inflectidas na região médio-superior do filídeo. Ápice acuminado, terminando num mucrão e cuculado.

Dióica. Seda e cápsula vermelhas-arroxeadas. Cápsula oblonga e erecta. Dentes do peristoma filiformes, longos e ligeiramente contorcidos.

Ocorre em zonas expostas e secas, costeiras, em taludes, no solo e sobre rochas.

Plants forming tufts or small colonies, yellowish-greenish. Plants small to medium-sized. Upper leaves larger than lower ones. Leaves when dry curled and twisted, resembling a hook. Leaves oblong-lanceolate to linear-lanceolate. Margins strongly inflexed in upper mid-leaf. Apex acuminate, cucullate and ending in a mucro.

Dioicous. Seta and capsule reddish-purplish. Capsule oblong and erect. Peristome teeth filiform, long and slightly twisted.

Occurs in exposed dry costal areas, on slopes, soil and rocks.

Tortella limbata (Schiffn.) Geh & Herzog



Nome comum | **Common name:** Musgo da nervura lustrosa
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Pottiaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, D

Endemismo Macaronésico (Madeira, Canárias)

Altura da planta | **Plant height:** Até 15 mm | **up to 15 mm**

Colônias em pequenos tufos verde-escuros. Plantas medianas, verde a verde-escuras. Filídeos quando secos, encurvados e muito enrolados, sendo a nervura lustrosa na face abaxial. Filídeos linear-lanceolados e erecto-patentes. Ápice acuminado terminando num mucrão. Margens planas, por vezes pouco inflectidas, denticuladas ou dentadas apenas no 1/3 superior. No filídeo as células hialinas que se prolongam pela margem atingem o ápice.

Não são conhecidos esporófitos.

Ocorre em zonas expostas, em solo húmido a seco.

Colonies in small dark green tufts. Plants medium-sized, green to dark green. Leaves when dry curved and strongly curled, with a shiny costa on the abaxial side. Leaves linear-lanceolate and erecto-patent. Apex acuminate and ending in a mucro. Margins plane to slightly inflexed, denticulate or dentate only at the upper 1/3 of leaf. Hyaline cells that ascend up margins reaching apex.

Sporophytes unknown.

Occurs in exposed areas, on humid to dry soil.

Tortula muralis Hedw.



Nome comum | **Common name:** Musgo dos muros
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta
Classe | **Class:** Bryopsida
Família | **Family:** Pottiaceae
Distribuição | **Distribution:** M, PS, D, S
Altura da planta | **Plant height:** Até 10 mm | **up to 10 mm**

Colônias em tapetes extensos ou pequenos tufos densos, verde-acinzentados tornando-se avermelhados quando com esporófitos secos. Plantas pequenas, verde-escuras a verde-acinzentadas. Filídeos lingulado-espatulados, arredondados e apiculados no ápice. Nervura amarelada a avermelhada. Ápice do filídeo prolonga-se num pêlo hialino longo, por vezes de tamanho igual ao filídeo. Margem fortemente recurvada, desde a base até ao ápice.

Dióica. Seta púrpura-avermelhada, muito longa. Cápsula púrpura-acastanhada, erecta e cilíndrica. Dentes do perístoma muito longos e enrolados em espiral.

Ocorre em zonas expostas e secas, costeiras, em locais humanizados, sobre paredes, no solo e sobre rochas.

Colonies in extensive mats or small dense tufts. Plants small, dark green to greenish-greyish, becoming reddish when with dry sporophytes. Leaves lingulate-spathulate, rounded and apiculate at apex. Costa yellow to reddish. Leaf apex extending in a long hyaline hair, sometimes with the same size as the size of the leaf. Margins strongly recurved from base to apex.

Dioicous. Seta purplish-reddish and very long. Capsule purplish-brownish, erect to cylindrical. Peristome teeth very long and twisted spirally.

Occurs in exposed and dry coastal areas, in urbanized areas, on walls, soil and rocks.

Tortula solmsii (Schimp.) Limpr.



Nome comum | **Common name:** Musgo de folhas moles
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Pottiaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, D, S

Altura da planta | **Plant height:** Até 5 mm | **up to 5 mm**

Colônias em pequenos tufos esparsos. Plantas diminutas, verde-esbranquiçadas. Filídeos lingulados, espatulados ou oblongos, arredondados e apiculados no ápice. Filídeos secos pouco enrolados e com o ápice encurvado. Nervura escorrente num pequeno mucrão ou num pêlo curto, ou terminando abaixo do ápice. Margem do filídeo plana, geralmente com bordo largo e esbranquiçado.

Dióica. Seta muito frágil, amarela tornando-se castanha quando velha. Cápsula vermelho-acastanhada, erecta, parecendo um cilindro curto. Dentes do peristoma amarelos, muito longos e enrolados em espiral.

Ocorre em zonas expostas e secas, em taludes, sobre rochas e nas suas fissuras.

Colonies in small sparse tufts. Plants minute, greenish-whitish. Leaves lingulate, spathulate or oblong, rounded and apiculate at apex. Leaves when dry slightly rolled and with the apex incurved. Costa ending below apex or excurrent in a small mucro or short hair. Leaf margins plane, usually with a wide, whitish border.

Dioicous. Seta very fragile, yellow and becoming brown when old. Capsule reddish-brownish, erect and resembling a small cylinder. Peristome teeth yellow, very long and spirally twisted.

Occurs in dry exposed areas, on slopes, rocks and in rock fissures.

Trichostomum brachydontium Bruch



Nome comum | **Common name:** Musgo do mucrão forte
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Pottiaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS, D

Altura da planta | **Plant height:** Entre 10–40 mm | **between 10–40 mm**

Colônias em tufos compactos verdes a verde-acastanhados. Plantas medianas, verde-amareladas. Filídeos lingulados a linear-lanceolados, erecto-patentes quando secos, encurvados e pouco crispados. Margem geralmente plana, por vezes pouco recurvada junto ao ápice. Ápice terminando num mucrão forte.

Dióica. Seta amarela. Cápsula elipsoidal e erecta. Dentes do perístoma muito curtos, frágeis e amarelos.

Ocorre em zonas expostas e secas, costeiras, em taludes, sobre rochas e nas suas fissuras.

Colonies in compact green to greenish-brownish tufts. Plants medium-sized, greenish-yellowish. Leaves lingulate to linear-lanceolate, erecto-patent, incurved and slightly crisped when dry. Margins usually plane, occasionally slightly recurved near apex. Apex ending in a strong mucro.

Dioicous. Seta yellow. Capsule ellipsoidal and erect. Peristome teeth very short, fragile and yellow.

Occurs in exposed dry costal areas, on slopes, rocks and in rock fissures.

Trichostomum crispulum Bruch



Nome comum | Common name: Musgo do capuz
Musgo Acrocárpico | Acrocarpous moss

Divisão | Division: Bryophyta

Classe | Class: Bryopsida

Família | Family: Pottiaceae

Distribuição | Distribution: M, PS, D

Altura da planta | Plant height: Entre 5–80 mm | between 5–80 mm

Colônias em pequenos tufos compactos verde-amarelados. Plantas pequenas a medianas verde-escuras a verde-amareladas. Filídeos linear-lanceolados, erecto-patentes, quando secos encurvados e pouco crispados. Margem plana na base, tornando-se erecta no ápice. Ápice cuculado. Nervura amarelada, forte e escorrente ou percorrente. Dióica. Seta amarelo-avermelhada. Cápsula cilíndrica e erecta. Dentes do perístoma vermelhos, muito curtos e frágeis. Ocorre em zonas costeiras, expostas e secas, em taludes, rochas e nas suas fissuras e muros.

Colonies in small compact greenish-yellowish tufts. Plants small to medium-sized, dark green to greenish-yellowish. Leaves linear-lanceolate, erecto-patent, when dry incurved and slightly crisped. Margins plane at base, becoming erect at apex. Apex cucullate. Costa yellow, strong, percurrent or excurrent. Dioicous. Seta yellowish-reddish. Capsule cylindrical and erect. Peristome teeth red, very short and fragile. Occurs in exposed dry coastal areas, on slopes, rocks and in rock fissures.

Weissia controversa Hedw.



Nome comum | **Common name:** Musgo controverso
Musgo Acrocárpico | **Acrocarpous moss**

Divisão | **Division:** Bryophyta

Classe | **Class:** Bryopsida

Família | **Family:** Pottiaceae

Distribuição | **Distribution:** M, PS

Altura da planta | **Plant height:** Entre 3–10 mm | **between 3–10 mm**

Colônias em pequenos tufos compactos verde-amarelados. Plantas pequenas, erectas, verde-amareladas a verde-acastanhadas. Filídeos erecto-patentes, os da parte superior da planta maiores do que os da parte inferior, quando secos enrolados e crispados. Filídeos oblongo-lanceolados na base, linear-lanceolados no ápice. Margem plana na base, muito involuta junto ao ápice. Ápice acuminado. Nervura forte e escorrente.

Dióica. Seta amarela. Cápsula elíptica e erecta, estriada quando seca. Dentes do perístoma vermelhos, muito curtos e frágeis. Ocorre em zonas expostas, em taludes, sobre rochas e nas suas fissuras e muros.

Colonies in small compact greenish-yellowish tufts. Plants small, erect, greenish-yellowish to greenish-brownish. Leaves erecto-patent, the upper ones larger than the lower ones. Leaves when dry strongly curled and crisped. Leaves oblong-lanceolate at base and linear-lanceolate at apex. Margins plane at base, strongly involute at apex. Apex acuminate. Costa strong and excurrent.

Dioicous. Seta yellow. Capsule elliptical and erect, striate when dry. Peristome teeth red, very short and fragile.

Occurs in exposed areas, on slopes, rocks and in rock crevices.

Índice dos
NOMES
CIENTÍFICOS
Scientific
NAMES INDEX

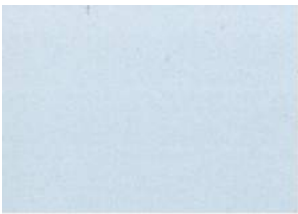
<i>Acaulon triquetrum</i> (Spruce) Müll. Hal.	56
<i>Aloina rigida</i> (Hedw.) Limpr.	57
<i>Anthoceros agrestis</i> Paton	30
<i>Barbula convoluta</i> Hedw.	58
<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	59
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	60
<i>Bryum caespiticium</i>	61
<i>Bryum canariense</i> Brid.	62
<i>Bryum capillare</i> Hedw.	63
<i>Campylopus fragilis</i> (Brid.) Brunch & Schimp	64
<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.	65
<i>Campylopus pilifer</i> Brid.	66
<i>Corsinia coriandrina</i> (Spreng.) Lindb.	34
<i>Dicranum canariense</i> Hampe ex Müll.Hal.	67
<i>Entosthodon obtusus</i> (Hedw.) Lindb.	69
<i>Eucladium verticillatum</i> (With.) Bruch & Schimp.	68
<i>Exormotheca pustulosa</i> Mitt.	35
<i>Fissidens asplenioides</i> Hedw.	70
<i>Fissidens coacervatus</i> Brugg.-Nann.	71
<i>Fissidens curvatus</i> Hornsch.	72
<i>Fissidens viridulus</i> (Sw.) Wahlenb.	73
<i>Fossombronia angulosa</i> (Dicks.) Raddi (Schiffn.) J. R. Bray & D. C. Cargill	36
<i>Frullania ericoides</i> (Nees) Mont.	47
<i>Frullania sergiae</i> Sim-Sim, Mues & Kraut	48
<i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dumort.	49
<i>Gongylanthus ericetorum</i> (Raddi) Nees	52
<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.) Brid.	74
<i>Grimmia trichophylla</i> Grev.	75
<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp.	76
<i>Lunularia cruciata</i> (L.) Lindb.	37
<i>Mannia androgyna</i> (L.) A. Evans	38
<i>Marchantia polymorpha</i> L.	39
<i>Microbryum starckeanum</i> (Hedw.) R.H. Zander	77
<i>Oedipodiella australis</i> (Wager & Dixon) Dixon	78
<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske	79
<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	31
<i>Phascum cuspidatum</i> Hedw.	80
<i>Plagiochasma rupestre</i> (J. R. Forst. & G. Forst.) Steph.	40
<i>Plasteurhynchium meridionale</i> (Schimp.) M.Fleisch.	81
<i>Pleuridium subulatum</i> (Hedw.) Rabenh.	82
<i>Pterogonium gracile</i> (Hedw.) Sm.	83
<i>Ptychomitrium nigrescens</i> (Kunze) Wijk & Margad.	84
<i>Radula lindenbergiana</i> Gottsche ex C. Hartm.	50
<i>Radula wichurae</i> Steph.	51
<i>Riccia atlantica</i> Sérgio & Perold	41
<i>Riccia nigrella</i> DC.	42
<i>Riccia sorocarpa</i> Bisch.	43
<i>Riccia trabutiana</i> Steph.	44
<i>Riccia warnstorffii</i> Limpr. ex Warnst.	45
<i>Scleropodium touretii</i> (Brid.) L. F. Koch	85
<i>Scorpiurium circinatum</i> (Brid.) M. Fleisch. & Loeske	86
<i>Southbya tophacea</i> (Spruce) Spruce	53
<i>Targionia lorbeeriana</i> Müll. Frib.	46
<i>Tortella flavovirens</i> (Bruch) Broth.	87
<i>Tortella limbata</i> (Schiffn.) Geh. & Herzog	88
<i>Tortula muralis</i> Hedw.	89
<i>Tortula solmsii</i> (Schimp.) Limpr.	90
<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch	91
<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch	92
<i>Weissia controversa</i> Hedw.	93



Alface grande	36
Folhosa das canecas com nariz	47
Folhosa das canecas compridas	49
Folhosa das canecas grandes	48
Folhosa das espigas granulosas	50
Folhosa das folhas opostas	53
Folhosa das margens hialinas	51
Folhosa dos lábios	52
Funária avermelhada	69
Musgo cauda dourada	85
Musgo cauda enrolada	86
Musgo capilar.....	63
Musgo controverso	93
Musgo da base serrada	68
Musgo da cápsula globosa imersa	82
Musgo da nervura lustrosa	88
Musgo das Canárias	62
Musgo das garras	59
Musgo das lentilhas	78
Musgo de algibeira de ápice redondo	70
Musgo de algibeiras gregário	71
Musgo de algibeiras enigmático	73
Musgo de algibeiras acuminado	72
Musgo de folhas alongadas e dentadas	67
Musgo de folhas moles	90
Musgo de pêlo torcido	61
Musgo diminuto	80
Musgo do capuz	92
Musgo do mucrão forte	91
Musgo do pêlo branco	66
Musgo do tomento vermelho	58
Musgo dos esporos verrugosos	77
Musgo dos muros	89
Musgo dos nós	65
Musgo dos tufos escuros	84
Musgo enrolado em anzol	87
Musgo juláceo	74
Musgo lápis	64
Musgo pata de passarinho	83
Musgo pena	79
Musgo pescoço de cisne	75
Musgo prateado	60
Musgo rígido	57
Musgo sedoso com pregas	81
Musgo sedoso penado	76
Musgo triangular	56
Talosa aromática	43
Talosa aveludada	46
Talosa coriácea azulada	40
Talosa das estrelinhas	39
Talosa das meias-luas	37
Talosa do óleo de cedro	38
Talosa dos coentros	34
Talosa dos fios amarelados	31
Talosa dos fios negros	30
Talosa esponjosa prateada	35
Talosa fina azulada	44
Talosa madeirense cristalina	41
Talosa negra ramificada	42
Talosa pequena carnuda	45

ÍNDICE dos NOMES COMUNS PORTUQUÊSES PORTUQUÊSE COMMON NAMES ÍNDIX





Corley M. F. & A. C. Crundwell. (1991): Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. *Journal of Bryology* 16: 337–356.

Bibliografia Bibliography

Corley M. F. V., A. C. Crundwell, R. Düll, M. O. Hill & A. J. E. Smith. (1981): Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journal of Bryology* 11: 609–689.

ECCB, European Committee for Conservation of Bryophytes. (1995): *Red Data Book of European Bryophytes*. ECCB, Trondheim.

Font Quer, P. (2000): *Diccionario de Botánica*. Ediciones Peninsula, Barcelona.

Fontinha, S., Sim-Sim, M. & Lobo, C. (2006): *Briófitos da Laurissilva da Madeira. Guia de algumas espécies*. SRARN-SPNM. FFCUL, CEBV-FCUL.

Fontinha, S., Sim-Sim, Sérgio, C. & Hedenäs, L. (2001): *Biodiversidade madeirense: avaliação e conservação, briófitos endémicos da Madeira*. Direcção Regional do Ambiente, Funchal.

Fontinha, S. & Sim-Sim, M. (2011): Será a Madeira um *hotspot* no Atlântico, inclusive para os briófitos? *Ecologi@1* (<http://speco.fc.ul.pt/revistaecologia.html>).

Frey W., J.-P. Frahm, E. Fischer & W. Lobin (2006): *The liverworts, mosses and ferns of Europe*. Harley, Martins.

Frey, W. & Stech, M. (2009): Marchantiophyta, Bryophyta, Anthocerotophyta. p. 13–263 in: Frey, W. (ed.), *Syllabus of plant families*. A. Engler's *Syllabus der Pflanzenfamilien*, 13th ed., part 3, Bryophytes and seedless vascular plants. Stuttgart: Schweizerbart.

Geldmacher, J., K. Hoernle, P.V.D. Bogaard, S. Duggen & R. Werner (2005): New $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ age and geochemical data from seamounts in the Canary and Madeira volcanic provinces: support for the mantle plume hypothesis. *Earth Planet. Sci. Lett.* 237: 85–101.

Grolle, R. & D. G. Long. (2000): An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology* 22:103–140.


IUCN (2009): IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org> 11-07-2009.

Jardim, R. & Menezes de Sequeira, M. (2008): As plantas vasculares (Pteridophyta e Spermatophyta) dos Arquipélagos da Madeira e das Selvagens. In: BORGES, P.A.V. et al. (10 authors) (eds.): *Listagem dos fungos, flora e fauna terrestres dos arquipélagos da Madeira e Selvagens*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira e Universidade dos Açores, Funchal e Angra do Heroísmo: 157–178.

Kürschner, H., S. Fontinha, M. Sim-Sim & W. Frey (2008a): The Mannio-Exormothecetum pustulosae ass. Nov., a xerophytic bryophyte community from Madeira and the Canary Islands|Macaronesia. *Nova Hedwigia* 86: 445–468.

Kürschner, H., W. Frey, S. Lobo, L. Luís, S. Fontinha & M. Sim-Sim (2008b): New data on bryophytes from the Ilhas Desertas (Madeira Archipelago). *Nova Hedwigia* 87: 529–543.

Lobo, C. (2008): Contribution to the study of the bryoflora of Pico Branco – Porto Santo Island. *Bol. Mus. Mun. Funchal* 58 (318): 5–18.



Lobo, C., M. Sim-Sim, L. Luís & M. Stech (2011): Chorological data and threat status evaluation of Fissidens species (Fissidentaceae, Bryophyta) on Madeira Archipelago. *Nova Hedwigia* 92: 121–131.

Luís, L., Draper, D. & M. Sim-Sim. (2005): The distribution of the genus *Radula* in mainland Portugal and Madeira Archipelago. *Lindbergia* 30: 3–10.

Luisier, A. (1931): Les Mosses de l'Archipel de Madère et en general des Îles Atlantiques. *Brotéria, Ser. Bot.* 25: 123–139.

Myers, N., Mittermeyer, R.A., Mittermeyer, C.G., Fonseca, G.A.B. & Kents, J. (2000): Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403, 853–858.

Paton, J. A. (1999): *The Liverwort flora of the British Isles*. Harley Books, England.

Sérgio, C., M. Sim-Sim, S. Fontinha & R. Figueira (2008): Os briófitos (Bryophyta) dos arquipélagos da Madeira e das Selvagens. – In: Borges, P.A.V. et al. (10 authors) (eds.): Listagem dos fungos, flora e fauna terrestres dos arquipélagos da Madeira e Selvagens, pp. 123–156. Direcção Regional do Ambiente da Madeira e Universidade dos Açores, Funchal e Angra do Heroísmo.

Sim-Sim M. (1999): The genus *Frullania* Raddi (Hepaticae) in Portugal and Madeira. *Cryptogamie, Bryologie* 20 (2): 83–144.

Sim-Sim, M., L. Luís, C. Garcia, S. Fontinha, C. Lobo, S. Martins & M. Stech (2008): New data on the status of threatened bryophytes of Madeira Island. *J. Bryol.* 30: 226–228.

Sim-Sim, M., S. Fontinha, L. Luís, C. Lobo & M. Stech (2010): The Selvagens Islands bryoflora and its relation with islands of the Madeira and Canary Islands Archipelagos. *Nova Hedwigia* 138: 187–199.

Smith, A. J. E. (1980): *The moss flora of Britain and Ireland*. Cambridge, Univ. Press, Cambridge.

Smith, A. J. E. (1990): *The liverworts of Britain and Ireland*. Cambridge, Univ. Press, Cambridge.

Stech, M., Osman, S., Sim-Sim, M. & Frey, W. (2006): Molecular systematics and biogeography of the liverwort genus *Tylimanthus* (Acrobolbaceae) Studies in austral temperate rain forest bryophytes 33. *Nova Hedwigia* 83(1–2): 17–30.

Stech, M., Sim-Sim, M. & Frahm, J.P. (2007): *Campylopus* (Leucobryaceae, Bryopsida) on Madeira island - Molecular relationships and biogeographic affinities. *Nova Hedwigia* 131: 91–100.

Stech, M., Sim-Sim, M., Esquivel, G., Fontinha, S., Tangney, R.S., Lobo, C., Gabriel, R. & Quandt, D. (2008): Explaining the anomalous distribution of *Echinodium* (Bryopsida: Echinodiaceae): Independent evolution in Macaronesia and Australasia. *Organisms, Diversity & Evolution* 8: 282–292.

Stech, M., Sim-Sim, M., Esquivel, M.G., Luís, L., Fontinha, S., Lobo, C., Garcia, C., Martins, S., Vieira, C., Barroso, J., Pedro, L.G. & Figueiredo, A.C.S. (2010): Molecular, phytochemical and morphological characterization of the liverwort genus *Radula* in Portugal (mainland, Madeira, Azores). *Syst. Biodiv.* 8: 257– 268.

Glossário

Glossary

Acrocárpico – Musgo que cresce segundo um eixo principal erecto, de pequeno porte devido ao seu crescimento ser interrompido pelo desenvolvimento do esporófito na região apical da planta.

Acrocarpous – Type of moss with an erect main stem, usually of small size due to the growth being interrupted by the sporophyte developing terminally on stem or branch.

Acúmen – ponta estreita longa.

Acumen – longly tapering narrow point.

Agudo – aguçado, ângulo no ápice do filídeo inferior a 90°.

Acute – pointed, with angle at leaf tip less than 90°.

Alvéolo – depressão angular e pouco profunda numa superfície.

Alveola – shallow angular depression on a surface.

Androceu – Conjunto dos órgãos masculinos de uma planta. Inflorescência masculina.

Androecium – Male inflorescence.

Anfigastro – Filídeo modificado, localizado na face ventral do caulóide das hepáticas folhosas, geralmente apresenta dimensão menor e forma diferente dos filídeos laterais.

Underleaf – Modified leaf, located on the ventral side of the foliose liverwort stem, usually smaller and of different shape than the lateral leaves.

Anterídio – Órgão reprodutor masculino, que contem os anterozóides.

Antheridia – Male reproductive organ than contains the antherozoids.

Apículo – projecção pequena e abrupta no ápice dos filídeos.

Apiculus – small abrupt projection at leaf apex.

Arista – ponta em forma de cerda.

Arista – fine bristle-like point.

Arquegonióforo – pedúnculo ou outra excrescência, sobre os quais se formam os arquegónios.

Archegoniophore – stalk or other structure on which the archegonia are formed.

Arquegónio – estrutura em forma de garrafa que contém o gâmeta feminino, constituído por uma secção basal dilatada que envolve a oosfera e uma parte superior tubular.

Archegonia – flask-shaped structure containing the female gamete, consisting of a swollen basal part surrounding the egg cell and a tubular upper part.

Aurícula – células dilatadas ou diferenciadas das restantes, localizadas no ângulo basal dos filídeos, formando um lobo ou grupo distinto de células.

Auricle – enlarged or differentiated cells at basal angles of leaf, forming a lobe or a distinctive group of cells

Autóica – anterídios e arquegónios localizados em inflorescências separadas na mesma planta.

Autoicous – antheridia and archegonia borne in separate inflorescences on the same plant.

Bolbilhos – estruturas vegetativas reprodutoras, geralmente axilares.

Bulbil – vegetative reproductive structure, usually axillary.

Bráctea – filídeo modificado que protege as estruturas reprodutoras.

Bract – a modified leaf protecting reproductive structures.

Caliptra – Estrutura membranosa, de forma cónica, que cobre as cápsulas imaturas dos musgos.

Calyptra – Membranose and conically shaped structure that covers the immature capsules of mosses.

Câmaras aeríferas – cavidade intercelular, com a abertura para a superfície de um talo por um poro especializado.

Air-chamber – an intercellular cavity opening to the surface of a thallus usually by a specialized pore.

Cápsula – Parte terminal do esporófito dos briófitos e estrutura onde são produzidos os esporos.

Capsule – Terminal part of the bryophyte sporophytes and structure where the spores are produced.

Caulóide – Principal eixo de crescimento dos musgos e das hepáticas folhosas, onde se encontram inseridos os filídeos.

Stem – Main growth axis of mosses and foliose liverworts where the leaves and, if present, branches are inserted.

Células alares – células nos ângulos da base dos filídeos. Podem formar aurículas.

Alar cells – cells at basal angles of leaf. May form auricles.

Cernuoso – pendente, num ângulo entre horizontal e o vertical no sentido descendente

Cernuous – drooping at an angle intermediate between horizontal and vertically downwards.

Cignea – parte superior da seta fortemente curvada como no pescoço de um cisne

Cygneous – upper part of seta strongly curved like a swan's neck.

Cílios – estruturas em forma de pêlo.

Cilia – hair-like structures.

Cleistocárpicas – deiscência da cápsula não é feita pela abertura de tampa ou válvulas, esporos libertados pela ruptura ou decadência da parede da cápsula.

Cleistocarpous – capsule not dehiscing by means of lid or valves, spores released by rupture or decay of capsule wall.

Crenulada – Tipo de margem dos filídeos com pequenas saliências arredondadas ou apiculadas e regulares, geralmente resultantes de protuberâncias das paredes celulares.

Crenulate – Type of margin of leaves with small, regular, round or apiculate projections, usually formed from bulging cell walls.

Crispado – fortemente enrolado e torcido.

Crisped – strongly curled and twisted.

Cuculada – Referente à caliptra dos esporófitos dos musgos, em forma de capuz e com uma abertura longitudinal.

Cucullate – Type of calyptra which is hood-shaped and split down on one side.

Cuspidado – com uma ponta forte, em filídeos com uma nervura grossa escorrente.

Cuspidate – with a stout point, in leaves formed by a thick excurrent costa.

Decorrente – Margem da lâmina dos filídeos que se prolonga inferiormente, ou seja, para baixo do seu ponto de inserção no caulóide, formando umas pequenas alas.

Decurrent – Basal margins of leaves that extend along the stem beyond the point of insertion of the leaf, forming two small wings.

Dicotômica – regularmente bifurcado, com divisões de tamanho igual.

Dichotomous – regularly forked, with divisions of equal size.

Dióica – Espécie que apresenta os anterídios e os arquegónios em plantas separadas.

Dioecious – Species that have the antheridia and archegonia on separate plants.

Distal – Parte mais afastada de uma estrutura ou órgão, em relação à sua base ou ponto de inserção.

Distal – Part of an organ or of a structure furthest from its base or point of attachment.

Dorsal – Face da planta, filídeo, lobo do filídeo ou margem do filídeo com orientação oposta ao do substrato.

Dorsal – Side of a plant, leaf, leaf lobe or leaf margin orientated opposite to the substrate.

Escorrente – Nervura que se alonga para além do ápice da lâmina foliar.

Excurrent – Costa that extends beyond the leaf apex.

Esporo – Estrutura reprodutora unicelular, produzida na cápsula do esporófito e que tem a capacidade de germinar e produzir um novo gametófito.

Spore – Reproductive unicellular structure that is produced in the capsule of a sporophyte, capable of germinating and producing a new gametophyte.

Esporófito – Geração não sexuada ou diploide (2n) do briófito, correspondente à estrutura produtora de esporos e constituída por pé, seda e cápsula.

Sporophyte – Non-sexual, diploid (2n) generation of a bryophyte, corresponding to the structure that produces the spores, which consists of a foot, a seta and a capsule.

Estegocárpica – com uma tampa, deiscente.

Stegocarpous – having a lid, dehiscent.

Estiletos – estrutura filiforme pequena ou subula ou de base larga, localizada entre o lobo ventral do filídeo e o caulóide.

Stylus – small filiform or subulate or broad based structure located between the ventral lobe and the stem.

Estoma – poros rodeados por duas células guarda; Nos briófitos, os estomas geralmente ocorrem na cápsula.

Stoma – pores surrounded by two guard cells; In bryophytes, stomata usually occur on the capsule and near it.

Falciforme – Estrutura em forma de foice.

Falcate – Structure shaped and curved like a sickle.

Filídeo – Estrutura laminar e clorofilina inserida no caulóide do gametófito, análoga à folha das plantas vasculares.

Furcado – com dois ramos ou lobos semelhantes.

Furcate – forked, with two nearly equal branches or lobes.

Gametófito – Geração sexuada ou haplóide (n), correspondente à planta folhosa ou talosa e às estruturas produtoras dos gâmetas.

Gametophyte – Sexual or monoploid (n) generation of a bryophyte, corresponding to the foliose or thaloid plant and the gamet producing structures.

Gema – Pequena estrutura vegetativa, formada por uma ou várias células e que ao germinar origina primeiro um protonema e só posteriormente o gametófito.

Gemma – Small vegetative structure, formed by one or several cells, capable of germinating and forming protonema and afterwards the gametophyte.

Gineceu – conjunto de órgãos reprodutores femininos.

Gynoecium – set of female reproductive organs.

Imbricado – Disposição dos filídeos muito próximos uns dos outros, chegando por vezes a sobrepor-se parcialmente.

Imbricate – Arrangement of leaves very closely to each other, usually appressed and overlapping.

Involuto – fortemente enrolado para cima e para dentro.

Involute – strongly rolled upwards and inwards.

Juláceo – Aspecto cilíndrico ou vermiforme dos ramos ou de uma planta devido à disposição muito imbricada dos filídeos no caulóide.

Julaceous – Vermiform or cylindrical aspect of branches or of a plant due to the very imbricate arrangement of the leaves on the stem.

Lamelas – placas achatadas de células.

Lamellae – flattened plates of cells.

Monóica – anterídios e arquegónios localizados na mesma planta.

Monoicous – antheridia and archegonia located on the same plant.

Mucrão – Ponta curta e larga localizada na região apical dos filídeos.

Mucro – Short and broad projection from the apex of some moss leaves.

Noduloso – com espessamentos em forma de protuberância.

Nodulose – with a knob-like thickenings.

Obtuso – ponta embotada, ângulo no ápice do filídeo maior que 90°.

Obtuse – bluntly pointed, angle at apex more than 90°.

Papila – Pequena protuberância sólida localizada na superfície externa das células. adj. papiloso.
Papilla – Small solid projection located on the outer surface of the cells.
Adj papilose.

Paróica – anterídios em axilas de filídeos ou brácteas localizados imediatamente abaixo dos arquegônios ou brácteas femininas.
Paroicous – antheridia in axils or leaves located immediately below the female bracts or archegonia.

Patente – Ramo ou filídeo que forma um ângulo entre 45° e 90° com o caulóide.
Patent – Branch or leaf that forms an angle between 45° and 90° with the stem.

Pelucido – translúcido, claro.
Pellucid – translucent, clear.

Percorrente – Nervura dos musgos que se alonga até ao ápice da lâmina foliar.
Percurrent – Type of costa of mosses that extends until the leaf apex, but not beyond it.

Perianto – Estrutura tubular, constituída por filídeos modificados e que envolve o esporófito imaturo das hepáticas.
Perianth – Tubular structure, formed by modified leaves that surround the immature sporophyte of liverworts.

Periquecio – estrutura geralmente constituída por filídeos modificados (filídeos periqueciais) que contém o arquegónio; inflorescência feminina.
Perichaetium – structure usually composed of modified leaves (perichaetal leaves), containing the archegonia; female inflorescence.

Perístoma – Estrutura circular constituída por um conjunto de dentes, localizada na abertura das cápsulas dos musgos e cuja função é a regulação da saída dos esporos.
Peristome – Circular structure made up of rigid elongated teeth, located at the aperture of the moss capsule. Its function is to regulate the release of spores.

Pinado – Tipo de ramificação em que os ramos estão dispostos paralelamente uns ao lado dos outros em séries regulares e decrescentes, semelhante a uma pena.
Pinnate – Arrangement of branches parallel to each other in regular decrescent series, from base to apex of stem. Feather-like type of branching.

Piriforme – forma de pêra,
Pyriform – pear-shaped,

Pleurocárpico – Musgo cujo crescimento apical do caulóide principal não é interrompido pelo desenvolvimento dos esporófitos, os quais se formam em ramos laterais na planta. O crescimento é considerado indeterminado, sendo estes musgos de grande porte e geralmente com aspecto de plantas rastejantes.

Pleurocarpous – Type of moss whose sporophytes develop on short lateral branches on the plant, thus not interrupting the apical growth of the main stem. The growth of these plants is considered indeterminate, usually resulting in large branched plants with a creeping habit.

Plicado – Dobra ou prega longitudinal na lâmina foliar.
Plicate – Longitudinal folds or ridges on the leaf lamina.

Polióica – espécies que por vezes têm os arquegônios e anterídios na mesma planta e noutras em plantas diferentes.
Polyoicous – species that have the archegonia and antheridia sometimes on the same plant and sometimes on different plants

Procumbente – prostrado
Procumbent – prostrate

Protonema – Estrutura que resulta da germinação de um esporo ou de uma gema e a partir do qual é originado o gametófito.

Protonema – Vegetative structure that results from the germination of a spore and gives rise to the green moss plant (gametophyte).

Proximal – Parte de uma estrutura ou órgão, mais próxima da base ou ponto de inserção dessa estrutura.

Proximal – Part of an organ or of a structure closest to its base or point of attachment.

Pseudoperianto – bainha em forma de bico, hialina e uni-estratosa que envolve cada esporófito e a sua calíptra.

Pseudoperianth – a hyaline, unistratose, beaked sheath around each sporophyte and its calyptra.

Receptáculos – estrutura que suporta os órgãos reprodutores sexuais ou estruturas de reprodução assexuada.

Receptacle – structure bearing the sexual reproductive organs or asexual reproductive structures.

Recurvado – curvado para baixo e para trás.

Recurved – curved down and backwards.

Reflexo – curvado para trás.

Reflexed – bent backward.

Reticulado – superfície com linhas divisórias dispostas de forma a compor uma rede delicada.

Reticulate – surface with lines arranged in a delicate network.

Rizóide – Filamento desprovido de clorofila, geralmente localizado na base dos briófitos e cuja função principal é fixar o gametófito ao substrato.

Rhizoid – Filament lacking chlorophyll usually located at the base of bryophytes. Its main function is to attach the gametophyte to the substrate.

Rizomatoso – com caules horizontais subterrâneos, análogo aos rizomas de plantas vasculares.

Rhizomatous – having horizontal underground stems analogous with the rhizome of higher plants.

Rostro – bico curto.

Rostrum – short beak.

Saxícola – Plantas que utilizam as rochas como substrato ou suporte.

Saxicolous – Plants that use rocks as their support or substrate.

Seda – Pedículo que sustenta a cápsula.

Seta – Pedicel that supports the capsule.

Sinóica – anterídios e arquegónios localizados na mesma planta e na mesma inflorescência.

Synoiuous – antheridia and archegonia located on the same plant and in the same inflorescence.

Subula – Ponta fina e longa na região apical dos filídeos.

Subula – Long thin, needle-like point aspect of the upper part of some moss leaves.

Tomento – Conjunto muito denso de pêlos, formando um feltro.

Tomentum – Very dense cluster of hairs, forming a felt.

Trígonos – Espessamentos nas extremidades angulares das células.

Trigones – Thickenings on the angular edges of the cells.

Ventral – Refere-se à face da planta, filídeo, lobo ou margem do filídeo orientada para o substrato.

Ventral – Side of plant, leaf, leaf lobe or leaf margin faced towards the substrate.



Caminho
entre a Fajã
da Ovelha
e o Paúl do
Mar.

Trail between
Fajã da
Ovelha and
Paúl do Mar..



FUNDAÇÃO
DA FACULDADE DE CIÊNCIAS
DA UNIVERSIDADE DE LISBOA

POCTI

Programa Operacional
Ciência Tecnologia Inovação

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DO ENSINO SUPERIOR

