



PEQUENOS
MUNDOS DO
BOTÂNICO

THE LITTLE
WORLDS OF
THE BOTANICAL

COLABORADORES // COLLABORATORS

ROSALINA GABRIEL

CE3C / GBA – CENTRO DE ECOLOGIA, EVOLUÇÃO E ALTERAÇÕES AMBIENTAIS
GRUPO DA BIODIVERSIDADE DOS AÇORES, UNIVERSIDADE DOS AÇORES.
CE3C / GBA – CENTRE FOR ECOLOGY, EVOLUTION AND ENVIRONMENTAL CHANGE
AZOREAN BIODIVERSITY GROUP, UNIVERSITY OF THE AZORES.

FÉLIX RODRIGUES

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DO AMBIENTE DA UNIVERSIDADE DOS AÇORES
COLLEGE OF AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCES OF UNIVERSITY OF THE AZORES

VÍTOR GONÇALVES

CIBIO AÇORES – CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E RECURSOS GENÉTICOS
INBIO – LABORATÓRIO ASSOCIADO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA, UNIVERSIDADE DOS AÇORES
CIBIO AZORES – RESEARCH CENTRE IN BIODIVERSITY AND GENETIC RESOURCES
INBIO – ASSOCIATE LABORATORY
DEPARTMENT OF BIOLOGY, UNIVERSITY OF THE AZORES

PAULO A. V. BORGES

GRUPO DA BIODIVERSIDADE DOS AÇORES, CE3C
BIODIVERSITY GROUP OF THE AZORES, CE3C

ANTÓNIO M. FRIAS MARTINS

BIÓLOGO
CATEDRÁTICO JUBILADO
BIOLOGIST
PROFESSOR EMERITUS

EDUARDO DIAS

PROFESSOR DA UNIVERSIDADE DOS AÇORES
PROFESSOR AT THE UNIVERSITY OF THE AZORES

PAULO HENRIQUE SILVA

FOTOGRAFIA
PHOTOGRAPHY



Líquenes são uma simbiose íntima, em que duas espécies vivem juntas como um tipo de organismo composto. Líquenes são um mutualismo obrigatório entre um fungo micobionte e uma alga ou ou cianobactéria fotobiontes.

O parceiro fúngico ganha importantes benefícios através do acesso a produtos fotossintéticos da alga ou cianobactéria. O fotobionte beneficia de um habitat relativamente húmido e protegido e uma maior disponibilidade de nutrientes inorgânicos.

Lichens are an intimate symbiosis, in which two species live together as a type of composite organism. Lichens are an obligate mutualism between a fungus mycobiont and an algae or cyanobacteria photobiont.

The fungal partner gains important benefits through access to photosynthetic products of the algae or cyanobacteria.

The photobiont profits from the availability of a relatively moist and protected habitat, and greater access to inorganic nutrients.



“Em todas as coisas da natureza existe algo de maravilhoso.”

“In all things of nature there is something of the marvelous.”

Aristóteles // Aristotle





03 LÍQUEN // LICHEN *Cladonia coniocrea*



Graphis elegans LÍQUEN // LICHEN 04





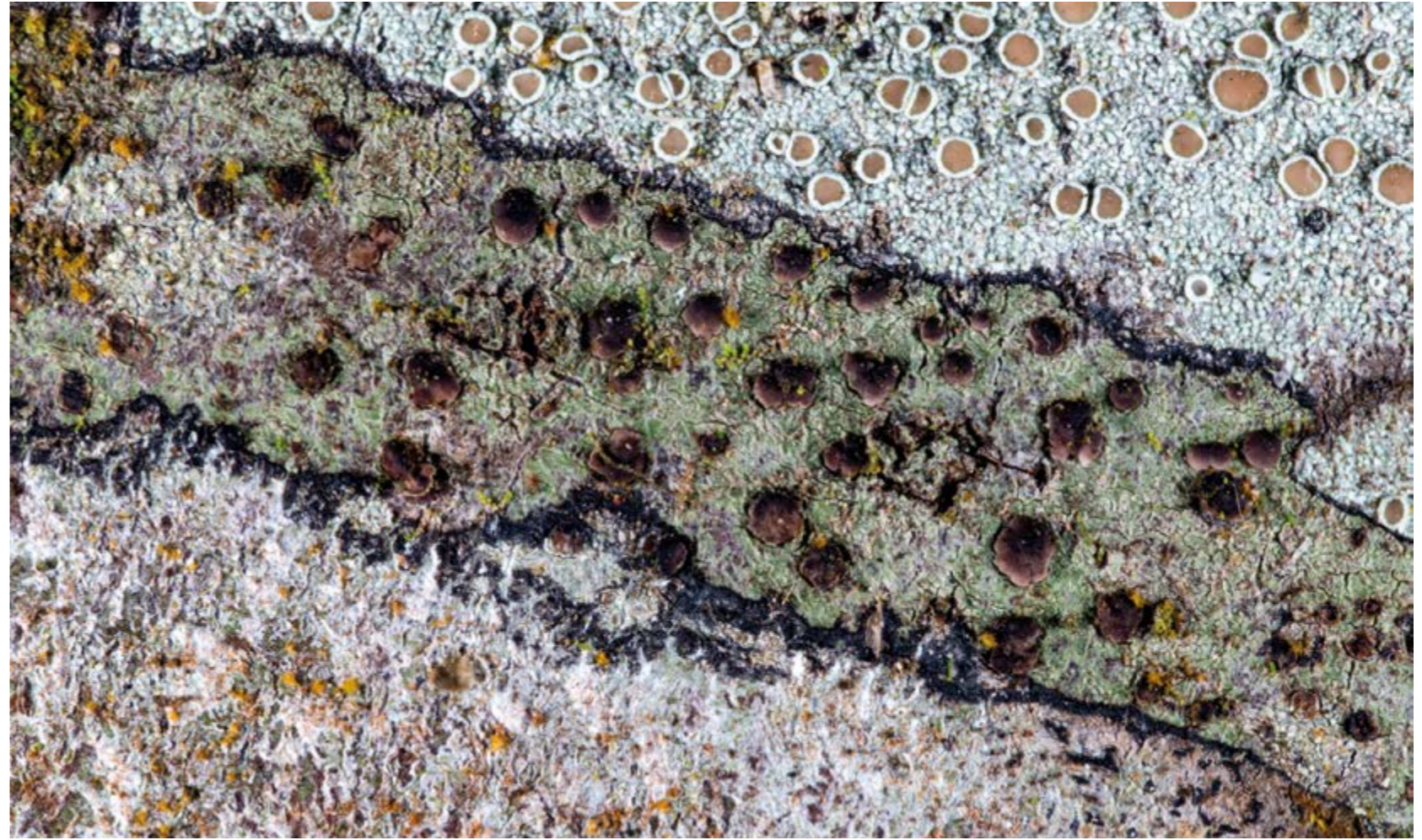
06 LÍQUEN // LICHEN LEPTOGIUM CYANESCENS



Parmelinopsis minarum LÍQUEN // LICHEN 07



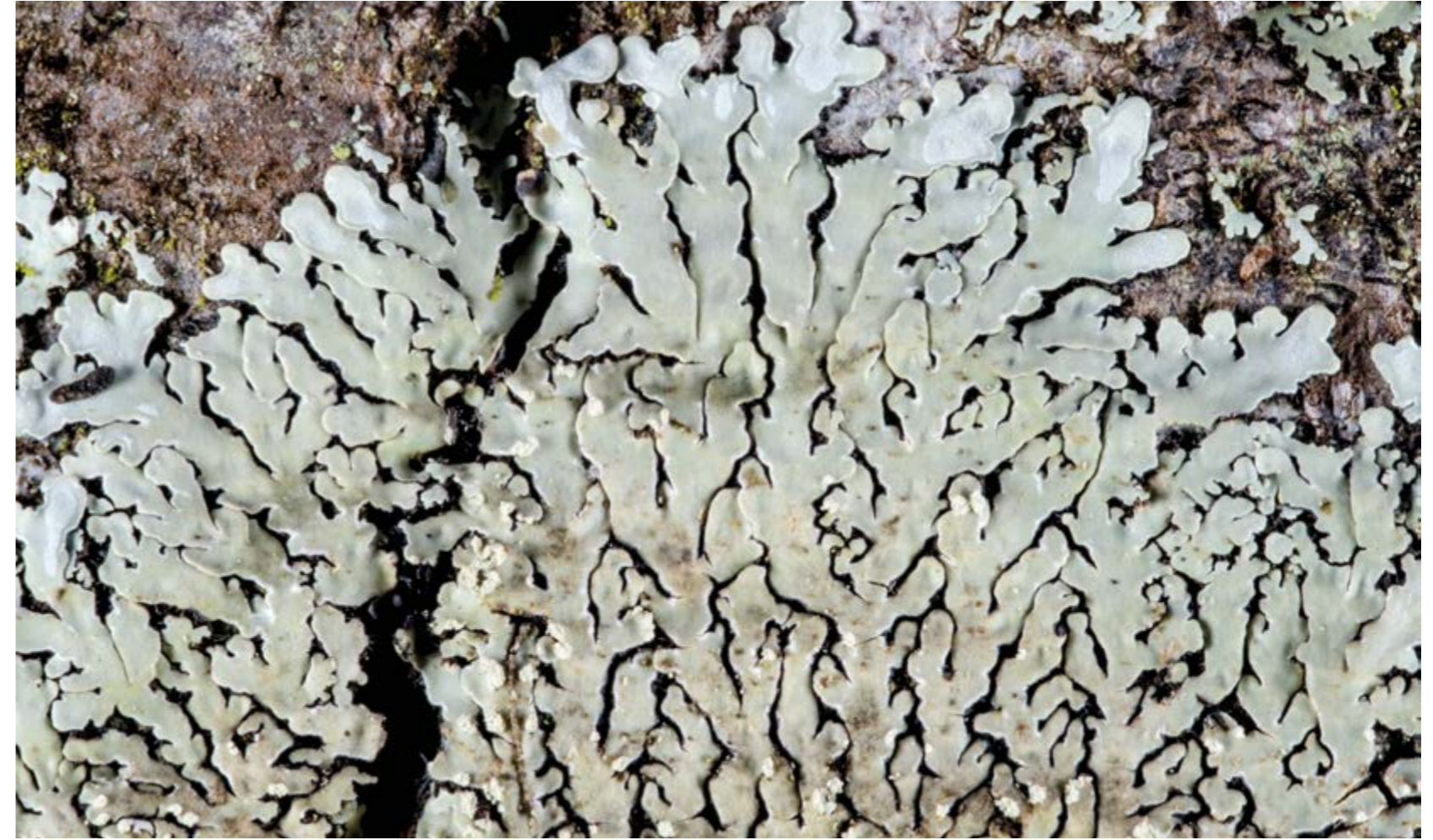
08 LÍQUEN // LICHEN *Parmotrema reticulatum*



Lecanora chlorotera // *Bacidia laurocerasi* // *Graphis* sp. LÍQUENES // LICHENS 09



Phaeographis dendritica **LÍQUEN // LICHEN 10**



Pyxine subcinerea **LÍQUEN // LICHEN** 11

**“Abençoados sejam aqueles que vêem coisas belas
onde outros não vêem nada.”**

“Blessed are they who see beautiful things in humble
places where other people see nothing”.

Camille Pissarro





13 LÍQUEN // LICHEN *Usnea* sp.



“O mundo com lentidão anda em direção à sabedoria.”

“The world slowly walks towards wisdom.”

Voltaire



“A natureza não se apressa, contudo tudo é realizado.”

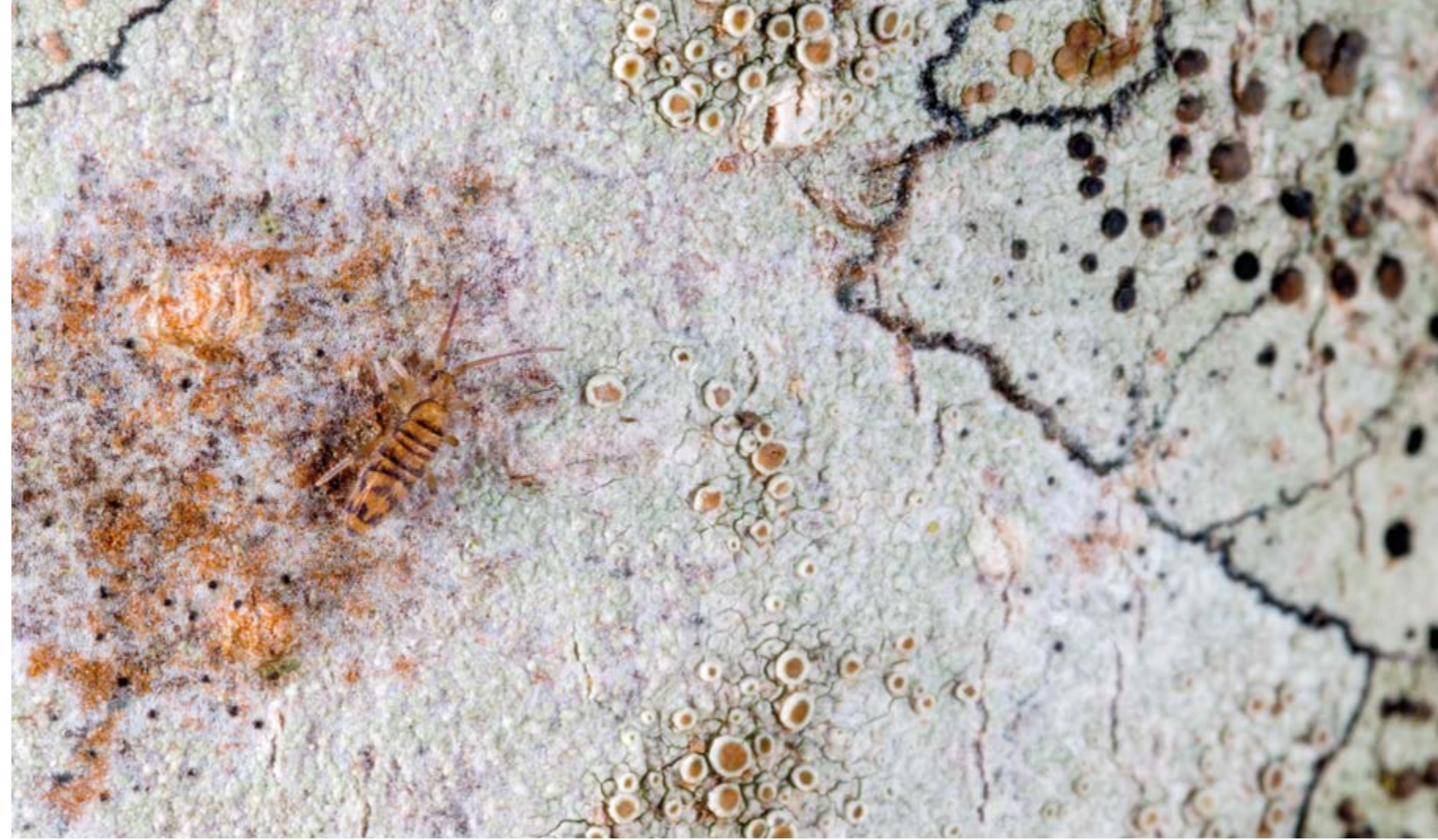
“Nature does not hurry yet everything is accomplished.”

Lao Tzu





16 ARTRÓPODE // ARTHROPOD Bicho de conta // Pillbug // (Crustacea, Isopoda)



Colembolo // Springtail // (Hexapoda, Collembola) **ARTRÓPODE // ARTHROPOD 17**

“A beleza do mundo natural reside nos detalhes.”

“The beauty of the natural world lies in the details.”

Natalie Angier





19 ARTRÓPODE // ARTHROPOD *Ommatoiulus moreletii*



Pantomorus cervinus ARTRÓPODE // ARTHROPOD 20

“A estranheza é o condimento necessário de toda a beldade.”

“Strangeness is a necessary ingredient in beauty.”

Charles Baudelaire





Trentepohlia cf. arborum

ALGA AERÓFITA // ALGA 22

***Sphagnum* ou musgão são briófitos que se comportam como pequenas esponjas, muito leves quando secas, mas que podem suportar até 20 vezes o seu peso seco em água! Na maior parte das ilhas dos Açores é possível observar turfeiras, grandes áreas essencialmente ocupadas por musgão, importantes no armazenamento superficial da água das chuvas.**

Sphagnum or 'musgão' are bryophytes acting as a small sponge, very lightweighted when dry but can support up to 20 times its dry weight in water. In most islands of the Azores, it is possible to find peatbogs, large areas mainly occupied by *Sphagnum*, important in surface storage of rainwater.





24 BRIÓFITO/HEPÁTICA // VEILWORT *Metzgeria* sp.



Bryum sp. BRIÓFITO/MUSGO ACROCÁRPICO // SILVER-MOSS 25





27 BRIÓFITO/MUSGO PLEUROCÁRPICO // WHITISH FEATHER-MOSS *Bretelia azorica*



Tortula muralis **BRIÓFITO/MUSGO ACROCÁRPICO // SILVER-MOSS 28**

“Sozinhos vamos mais rapidamente. Juntos, vamos mais longe.”

“If you want to go fast, go alone. If you want to go far, go together.”

Provérbio africano // African proverb



Marchesinia mackaii



30 BRIÓFITO/MUSGO PLEUROCÁRPICO // WHITISH FEATHER-MOSS *Hypnum uncinatum*



Bartramiaceae BRIÓFITO/MUSGO ACROCÁRPICO // SILVER-MOSS 31



32 BRIÓFITO/MUSGO ACROCÁRPICO // SILVER-MOSS *Fissidens* sp.



Lecanora albella **LÍQUEN // LICHEN** **33**

“Verde é a cor principal do mundo, e que a partir do qual a sua beleza surge.”

“Green is the prime color of the world, and that from which its loveliness arises.”

Pedro Calderon de la Barca



Nas células vegetais, a divisão por mitose ocorre apenas em determinadas áreas chamadas pontos de crescimento ou meristemas. Os meristemas são encontrados nas extremidades das raízes e caules e entre os tecidos do xilema e do floema. As células do meristema têm a capacidade de se dividir repetidamente permitindo que a planta cresça mais alta e larga ao longo da sua vida. extremidades e formar floema, xilema, folhas e flores. A atividade das células nos meristemas, por conseguinte, contribui para o crescimento e desenvolvimento da planta.

In plant cells, division by mitosis only occurs in certain areas called growing points or meristems. Meristems are found at the tips of roots and shoots and in between the xylem and the phloem tissues.

The cells in the meristem have the ability to divide over and over again, allowing the plant to grow taller and wider throughout its life.

Other non-specialised cells also produced at the meristem can develop into any type of specialised plant cell to form phloem, xylem, leaves and flowers. The activity of cells in the meristems therefore contributes to plant growth and development.



A clorofila é encontrada nos cloroplastos das plantas e absorve certos comprimentos de onda de luz dentro do espectro da luz visível, nomeadamente, absorve luz no vermelho (comprimento de onda longo) e no azul (comprimento de onda curto). A luz verde não é absorvida, mas refletida, fazendo com que a planta pareça verde.

Chlorophyll is found in the chloroplasts of plants and absorbs certain wavelengths of light within the visible light spectrum, namely, it absorbs light in the red (long wavelength) and the blue (short wavelength). Green light is not absorbed but reflected, making the plant appear green.



As orquídeas são mestres do engano. As partes reprodutivas de muitas flores de orquídeas têm as formas e as cores dos insectos que elas desejam atrair. Quando o insecto se mostra interessado, o pólen da orquídea cola-se-lhe até que ele voe para encontrar outra orquídea e a confunda com um companheiro.

Orchids are masters of deception. The reproductive parts of many orchid flowers are shaped and colored to look like the kind of insect they hope to attract. Once the insect is interested, the orchid's pollen sticks to the bug until it flies off to find another orchid that it mistakes for a mate.





“Não se pode julgar um livro pela capa.”

“You can not judge a book by its cover.”

Provérbio inglês // English Proverb





Governo dos Açores

