

# ALGAS PARDAS

O termo *criptógamas* (do grego *cripto* = oculto e *gamos* = união) é utilizado genericamente criando um grupo que engloba algas, fungos, briófitas e pteridófitas. Esse vocábulo foi utilizado inicialmente no século XVIII por Linnaeus, para designar os “vegetais” cuja “frutificação” não se distingue a olho nu. Esse termo atualmente é utilizado apenas para questões didáticas, pois, para classificações sistemáticas, não é indicado, uma vez que engloba grupos filogeneticamente distintos, não apresentando atualmente significado taxonômico algum.

Com o aumento dos conhecimentos, principalmente bioquímicos, ultraestruturais e fisiológicos, tornou-se evidente que o grupo chamado *algas* é extremamente artificial (parafilético), compreendendo organismos pertencentes a várias linhas evolutivas. Atualmente, as algas são classificadas em diferentes filos ou divisões, reinos e domínios. Elas formam um grupo numeroso (cerca de 20.000 espécies) de organismos eucariontes muito diversificados, que podem ser uni ou multicelulares, não apresentando uma organização em tecidos, conforme encontramos nas plantas vasculares (Figura 1). As algas são agrupadas com base nos seus pigmentos; nos produtos de armazenamento, resultantes do processo fotossintético; na constituição da parede celular; e, ainda no número, tipo e posição dos flagelos.



1-A



Figuras 1-A, 1-B e 1-C – Diversidade de algas.

As algas desempenham um papel ecologicamente semelhante ao exercido pelas plantas terrestres, sendo responsáveis pela maior produtividade de oxigênio do planeta. Também se destacam por fazerem parte do fitoplâncton, a base da cadeia alimentar em ambientes aquáticos. Têm relevante importância econômica nas indústrias alimentícia, têxtil, farmacêutica e química, além de gerarem grandes prejuízos às populações humanas por meio dos eventos de floração tóxica.

A classificação das algas, adotada aqui para fins didáticos, divide-as em seis grupos: Chlorophyta, algas verdes; Phaeophyta, algas pardas; Rhodophyta, algas vermelhas; Chrysophyta, algas douradas ou diatomáceas; Pyrrophyta, algas cor de fogo ou dinoflagelados; e Euglenophyta, algas verdes sem parede celular.

As faeófitas, ou algas pardas, são organismos marinhos que existem sob as formas macroscópica e/ou microscópica. Morfologicamente, as algas pardas apresentam incrível diversidade, com representantes que podem se assemelhar a fungos (*Ralfisia fungiformis*) ou plantas com flores (*Postelsia palmaeformis*). As algas pardas são organismos multicelulares, sendo esta uma característica importante para que os indivíduos pudessem chegar próximo à região costeira, suportando as ações mecânicas (Figura 2).

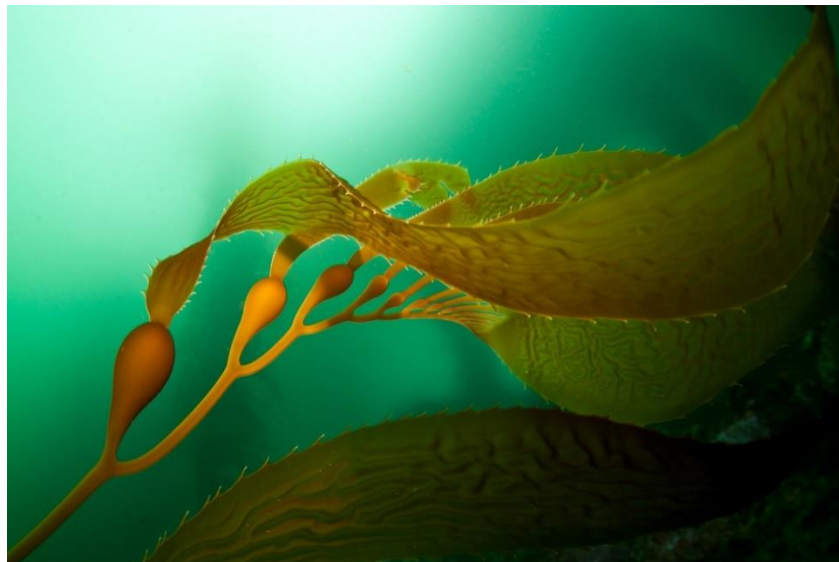


Figura 2 – Faeófitas ou algas pardas.

As maiores algas pardas, da ordem Laminariales, algumas das quais formam bancos extensos a poucas distâncias da costa, são chamadas de *kelps* e podem atingir até 60m de comprimento. Elas apresentam talos diferenciados em regiões denominadas *apressório*, *estipe* e *lâmina*. Os talos das faeófitas podem exibir as formas filamentosa, pseudofilamentosa e parenquimatosa. Elas apresentam parede celulósica recoberta por alginato, o que lhes fornece resistência e flexibilidade para suportarem choques mecânicos.

Em algumas algas pardas, pode haver reprodução vegetativa por meio da formação de pequenas estruturas formadas nos talos, semelhantes a gemas, que são chamadas de *propágulos* e que, ao se destacarem, dão origem a novos indivíduos geneticamente idênticos (clones) ao talo que os originou (*Sphacelaria*). Os talos de *Sargassum* se reproduzem por fragmentação. A reprodução assexuada ocorre por meio de zoósporos haploides biflagelados formados em meiosporângios unicelulares. A reprodução sexuada pode ser isogâmica ou anisogâmica, com gametas masculinos e femininos biflagelados formados em gametângios pluricelulares (*Ectocarpus*), ou oogâmica, com gameta masculino uniflagelado ou biflagelado produzido em anterídio unicelular (*Laminaria*, *Desmarestia*) ou pluricelular (*Dictyota*, *Padina*) e a oosfera imóvel produzida em oogônio unicelular (1 - 8/oogônio). A fecundação é sempre externa.

O ciclo de vida mais comum nas feofíceas é o digenético haplodiplôntico, com meiose espórica. Em algas com esse ciclo, a alternância de gerações pode ser isomórfica

(*Ectocarpales*, *Dictyotales*) ou heteromórfica (*Laminariales*, *Chordariaceae*). Nas *Laminariales*, o esporófito é um talo parenquimatoso, perene e muito desenvolvido, com dezenas de metros, enquanto o gametófito é um filamento unisseriado, microscópico, com poucas células e efêmero. Após a formação e a liberação dos gametas, esses talos morrem. As *Fucales* apresentam o ciclo digenético diplôntico com meiose gamética. Nos talos férteis de *Sargassum* (*Fucales*), são formadas estruturas reprodutoras cilíndricas com ápices afilados, chamadas de *receptáculos*. Nos receptáculos, são formados vários conceptáculos, que são criptas contendo gametângios; quando estes estão maduros, os conceptáculos fazem projeções na superfície dos receptáculos, tornando-os verrucosos, com poros para a liberação dos gametas. Os gametângios masculinos e femininos podem ser formados no mesmo conceptáculo ou não. O oogônio forma e libera cerca de oito oosferas, e o anterídio forma e libera inúmeros anterozoides biflagelados.

Dessa forma, o estudo da morfologia e da sistemática das criptógamas permite o conhecimento das estruturas que compõem os organismos, assim como compreende as relações entre os diferentes grupos. O objetivo da aula prática é identificar a estrutura interna das algas pardas de grande porte, além de reconhecer uma alga parda filamentosa e identificar as suas estruturas reprodutivas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE PAULA, E. J.; PLASTINO, E. M.; OLIVEIRA, E. C.; CHOW, F.; OLIVEIRA, M. C. **Introdução à biologia das criptógamas**. São Paulo: Instituto de Biociências, 2007. Disponível em: [http://felix.ib.usp.br/apostila\\_cripto.pdf](http://felix.ib.usp.br/apostila_cripto.pdf). Acesso em: 8 set. 2020.

GUERRA, T. et al. **Biologia e sistemática de fungos, algas e briófitas**. João Pessoa: Universitária, 2011.

RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. **Biologia vegetal**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

YAMAGISHI-COSTA, J.; SAMPAIO, D. S.; MARQUES, D.; CAMPOS, P. A. **Apostila de sistemática de criptógamas**. Instituto de Biologia: Universidade Federal de Uberlândia, MG.