

UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL – UNISC
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
DISCIPLINA DE TAXONOMIA II

PLANTAS VASCULARES SEM SEMENTES

Wilson Junior Weschenfelder

NOVEMBRO DE 2003.

PLANTAS VASCULARES SEM SEMENTES

Este grupo engloba todas as criptógamas vasculares, com acentuada alternância de gerações. Aqui o esporófito é a geração mais desenvolvida e apresenta maior diferenciação anatômica e morfológica. O gametófito ou é uma lâmina verde que vive na superfície do solo, apresentando rizóides, ou é subterrâneo e incolor; vivendo como saprófita; em certos casos o prótalo é incolor e muito reduzido, nunca abandonando a membrana do esporo que o originou. A fecundação sempre se processa por intermédio de anterozóides flagelados.

As plantas vasculares reúnem todas as que possuem tecidos de condução: floema e xilema, sendo divididas em criptógamas vasculares e espermatófitas. Não possuem flores, a reprodução ocorre com a formação de esporângios e possuem geração gametofítica e esporofítica independentes na maturidade.

Considerado um grupo relativamente importante, as pteridófitas possuem uma média de 9.000 espécies, onde 3.250 ocorre na América e 30% pode ser encontradas no Brasil.

EVOLUÇÃO DOS CRIPTÓGAMOS VASCULARES

Acredita-se que as pteridófitas evoluíram de algas verdes adaptando-se ao meio terrestre no período ordoviciano, aproximadamente a 450 milhões de anos.

O evento que marcou o surgimento das plantas vasculares foi o aumento do tamanho do corpo vegetativo, a formação dos tecidos de condução de seiva, que

proporcionaram o transporte de alimentos até os órgãos onde é possível a realização da fotossíntese, o desenvolvimento de um sistema radicular para fixar a planta e captar água e o aparecimento cutícula cerosa, limitando a perda d'água. Com o surgimento da cutícula, impossibilitou as trocas gasosas com o meio ambiente, surgindo e evoluindo os estômatos e as células-guarda.

Na evolução das plantas e a ocupação do ambiente terrestre, a formação de esporos de resistência foi um passo decisivo que possibilitou não somente vencer ambientes secos, como também facilitou, através do vento, sua dispersão.

O sucesso na ocupação terrestre pelas criptógamas vasculares só foi impedida por causa da dependência de água na reprodução, pois os gametas necessitam de água no seu deslocamento do anterídeo até o arquegônio.

DIVISÃO RHYNIOPHYTA

As primeiras plantas vasculares pertencem à divisão Rhyniophyta, datando do período Pré-Siluriano Médio (420 milhões de anos), extinguindo-se no Período Devoniano (cerca de 380 milhões de anos).

As Rhyniophyta eram plantas sem sementes, dicotomicamente ramificada e com esporângios terminais, não possuindo corpo diferenciado em raízes, caule ou folhas, e eram homosporadas.

A Rhyniophyta mais conhecida é *Rhynia*, que possuía uma estrutura interna semelhantes a de muitas plantas vasculares atuais. Apresentava uma única camada de células superficiais – a epiderme – que circundava o tecido fotossintético do córtex, e o centro do eixo consistia em um feixe sólido de xilema envolvido por uma ou duas camadas de células, que podem ou não ter sido células do floema.

DIVISÃO ZOSTEROPHYLLOPHYTA

Os fósseis da divisão extinta Zosterophyllophyta foi encontrado no Período Devoniano (cerca de 408 até 370 milhões de anos), não apresentavam folhas, eram dicotomicamente ramificadas e homosporadas. Nesta divisão tem sido sugerido que os ramos que cresciam para baixo podem ter funcionado como raiz, proporcionando sustentação e permitindo a expansão da planta.

A divisão Zosterophyllophyta apresenta esporos globosos ou em forma de rim, estes eram formados lateralmente em pedicelos curtos. Com estrutura semelhante a Rhyniophyta, diferencia somente que as primeiras células de xilema a amadurecer estavam localizadas na periferia do feixe do xilema e as últimas a amadurecer.

DIVISÃO TRIMEROPHYTA

Provavelmente a divisão Trimerophyta evoluiu das Rhyniophytas, apesar de possuir maior tamanho e maior complexidade, parecendo representar o grupo ancestral das samambaias. Apareceram no Período Devoniano Inferior (395 milhões de anos) e foram extintas no Devoniano Médio (375 milhões de anos).

Embora evolutivamente mais avançadas, carecem de folhas e apresentavam um eixo principal formando ramos laterais que se dividiam dicotomicamente, mas também eram homosporadas. Alguns ramos terminavam em esporângios e os outros eram vegetativos. Apresentavam um feixe vascular mais complexo que Rhyniophyta e um amplo córtex composto por células com paredes espessas, capaz de suportar uma planta consideravelmente grande.

DIVISÃO PSILOTOPHYTA

A Divisão Psilotophyta é atual e inclui dois gêneros, *Psilotum* e *Tmesipteris*. *Psilotum* é a única entre as plantas vasculares que não apresentam folhas nem

raízes, e sim, um rizoma com muitos rizóides e uma porção aérea ramificada dicotomicamente. É homosporado e possui um zigomiceto endomicorrízico. Seus anterozóides são multiflagelados e necessitam de água para nadar até a oosfera.

Os *Tmesipteris* e epífita de samambaias arbóreas e de outras plantas e vivem também em fendas de rochas. Possui apêndices em forma de folhas e é semelhante a *psilotum*.

DIVISÃO LYCOPHYTA

Lycophyta são representantes de uma linha evolutiva que se estende desde o Período Devoniano, sendo as primeiras Zosterophyllophyta seus progenitores. Atualmente restaram somente três ordens, cada qual com somente uma família: Lycopodiaceae, Selaginellaceae e Isoetaceae.

DIVISÃO ARTHROPHYTA (SPHENOPHYTA)

Sphenophyta também é uma divisão que se estende do Período Devoniano, onde eram representado por árvores que atingiam até 18 metros de altura. Atualmente é representada somente por um gênero herbáceo *Equisetum* (conhecido como cavalinha), tendo um hábito locais brejosos próximo a córregos. Possui pequenas folhas em forma de escamas e um caule aéreo provido de rizomas subterrâneos ramificados perenes.

DIVISÃO PTEROPHYTA

As samambaias possuem um registro fóssil desde o Período Carbonífero até hoje. A maioria das samambaias atuais são homosporadas, a heterosporia está somente restrita a duas ordens de samambaias aquáticas (Marsileales e Salviniaceales), as samambaias eusporangiadas tem como exemplos as ordens

Ophioglossales e Marattiales e as Filicales são samambaias leptosporangiadas, sendo assim, temos três tipos muito diferentes de samambaias.

SAMAMBAIAS ARBÓREAS

FAMÍLIA CYATHEACEAE

Engloba esta família a maioria das samambaias arborescentes conhecidas entre nós como samambaias. Caracteristicamente o esporófito adulto apresenta um tronco ereto com uma coroa de folhas no ápice; o caule é fino, de diâmetro uniforme e de caule ereto escamoso.

Possuem folhas são grandes, 2 a 3 metros de comprimento, monomórficas ou dimórficas, bi-pinadas com pinas inteiras, pecíolos lisos, tuberculosos ou corticado com espinhos, nervuras livres, raramente anastomosadas. Os grandes esporângios acham-se reunidos em soros arredondados que podem ou não serem protegidos or indúcio. O gametófito é cordiforme e do tipo comum encontrado nas outras famílias, apresentando entretanto uma peculiaridade: o de desenvolvim,ento de pêlos escamiformnes que o distingue do gametófito de todas as outras famílias. No Rio Grande do Sul é encontrado os gêneros *Cyathea*, *Nephelea* e *Alsophila*.

FAMÍLIA DICKSONIACEAE

Planta terrestre, arborescente de até 10 metros de altura, raízes fibrosas desde próximo ao ápice até a base. Conhecida como xaxim, possui folhas usualmente grande de 1 a 3 metros de comprimento, pinadas, monomórficas, parcialmente ou totalmente dimórficas, usualmente pubescentes e nervuras livres. Soros marginais em receptáculos pedunculados. Indúcio pouco diferenciado, às vezes dentado. Esporângios com pedicelo longo e esporos todos iguais, sem clorofila.

No Rio Grande do Sul é encontrada a espécie *Dicksonia sellowiana* (Presl) Hook.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

JOLY, Aylthon Brandão. **Botânica: Introdução à taxonomia vegetal**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1966. 634 p.

PEREIRA, Anônio Batista. **Introdução ao estudo das pteridófitas**. Canoas: Ed. Ulbra, 1999. 172 p.

RAVEN, Peter *et al.* **Biologia Vegetal**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 1996. 728 p.

SCULTZ, A. R. H. **Introdução a Botânica sistemática**. Porto alegre: Ed. Da UFRGS, 1977. Vol. 1. 294 p.