

Finalizando, o significado adaptativo das mudanças na estrutura da folha muitas vezes não está claro e nem sempre pode ser co-relacionado com o ambiente, pois folhas simples e compostas são encontradas em muitos ambientes, assim como venação peninérvea e paralelinérvea e disposição alterna e oposta. Convém lembrar, também, que não se pode analisar um órgão ou organismo baseando-se em apenas um caráter, mas deve ser levado em consideração o maior número possível de características. A abordagem atual da folha estuda a forma, margem, posição e distribuição das nervuras, epiderme, presença de glândulas, etc.

## GLOSSÁRIO DE CARACTERÍSTICAS FOLIARES

### Tipo de limbo (Fig. 1)

**Simplex:** quando o limbo é indiviso ou inteiro. O limbo geminado é o que apresenta reentrância apical muito pronunciada, chegando quase a formar duas partes, como ocorre em pata-de-vaca (*Bauhinia* spp., Leguminosae).

**Compostas:** quando a lâmina foliar é formada por várias unidades distintas - os folíolos - provenientes de incisões muito profundas. As folhas compostas recebem várias denominações de acordo com o número de disposição dos folíolos:

Bifoliolada: com dois folíolos partindo de um ponto comum.

Bigeminada: com duas ordens de folíolos, cada uma bifoliolada.

Tergeminada: com três ordens de folíolos, cada uma bifoliolada.

Trifoliolada: com três folíolos partindo de um ponto comum.

Biternada: com duas ordens de folíolos, cada uma trifoliolada.

Triternada: com três ordens de folíolos, cada uma trifoliolada.

Palmada ou digitada: com mais de três folíolos partindo de um ponto comum.

Bipalmada: com duas ordens de folíolos, cada uma palmada.

Tripalmada: com três ordens de folíolos, cada uma palmada.

Pinada: com folíolos dispostos oposta ou alternadamente ao longo de um eixo comum, a raque.





Bipinada: com duas ordens de folíolos, cada uma pinada.

Tripinada: com três ordens de folíolos, cada uma pinada.

Paripinada: pinada, com um par de folíolos terminais.

Imparipinada: pinada, com um folíolo terminal

Unifoliolada: com um único folíolo com um peciólulo partindo de um peciolo da folha.

### Forma do limbo

O nome dado geralmente mostra a que estrutura as folhas se assemelham. A figura 3 mostra a forma das folhas baseada na proporção comprimento/largura e a figura 4, os vários tipos de limbo encontrados nas folhas:

Linear: forma alongada e apresenta uma só nervura.

Cordiforme: em forma de coração.

Falciforme: em forma de foice.

Hastiforme: triangular com dois lobos basais.

Deltóide: em forma de delta ou triângulo isóceles. O ápice da folha corresponde ao ápice do triângulo.

Reniforme: em forma de um rim.

Lanceolada: o aspecto lembra o de uma lança; a folha é mais longa que larga e estreita-se em direção ao ápice.

Oblanceolada: a folha tem a forma lanceolada mas invertida, isto é, a parte mais larga é a apical.

Oval: a folha tem a forma ovada.

Oboval: a folha tem a forma ovada mas invertida, com a parte mais larga voltada para o ápice.

Runcinada: oblanceolada com margens partidas ou laceradas.

Sagitifforme: quando lembra uma seta; triangular-oval com dois lobos basais retos ou ligeiramente incurvados.

Orbicular: a folha tem a forma circular.

Oblonga: a folha é mais longa que larga e com os bordos quase paralelos na maior parte de sua extensão.



instituto  
de biociências

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



Elíptica: a folha tem um formato elíptico.

Romboidal: a folha tem a forma de um losango ou rombo.

Espatulada: em forma de espata; oblonga ou obovada no ápice com uma base longamente atenuada.

#### Margem do limbo (Fig. 5)

Aculeada: espinescente.

Ciliada: com tricomas partindo da margem.

Fendida: incisões de  $1/4 - 1/2$  da distância do meio do limbo à margem.

Crenada: com dentes arredondados, ascendentes, com incisões de  $1/16 - 1/8$  da distância do meio do limbo à margem.

Crenulada: diminutivo de crenada, com incisões de  $1/16$  da distância do meio do limbo à margem.

Crispada: margens divididas e torcidas em mais de um plano.

Denteada: margens com dentes arredondados ou pontiagudos que se colocam em ângulo reto em relação ao meio do limbo, com incisões de  $1/16 - 1/8$  da distância do meio do limbo à margem.

Denticulada: diminutivo de denteada, com incisões de até  $1/16$  da distância do meio do limbo à margem.

Inteira: sem nenhuma incisão, lisa.

Lacerada: margem cortada irregularmente.

Lobada: com recortes grandes e arredondados, com incisões de  $1/8 - 1/4$  da distância do meio do limbo à margem.

Palmatífida: com incisões palmadas.

Pinatífida: com incisões pinadas.

Revoluta: margens curvadas para baixo.

Serreada: com dentes agudos a ascendentes, com incisões de  $1/16 - 1/8$  da distância do meio do limbo à margem.

Serrulada: diminutivo de serreada, com incisões de até  $1/16$  da distância do meio do limbo à margem.





instituto  
de biociências

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



Sinuada: margem suave e superficialmente indentada, ondulada no plano horizontal, sem dentes ou lobos distintos, indentada de  $1/16$  -  $1/8$  da distância do meio do limbo à margem.

Ondulada: margem suave e superficialmente indentada, ondulada no plano vertical.

#### Base do limbo

Neste caso é levado em consideração a região de inserção do limbo no pecíolo ou no caule quando o primeiro for ausente. Na figura 7 são mostrados os exemplos mais conhecidos:

Aguda: quando os bordos na inserção com o pecíolo formam um ângulo agudo.

Amplexicaule: base abraçando completamente o caule.

Atenuada: quando os bordos na inserção com o pecíolo afinam-se gradativamente.

Auriculada: quando os bordos na inserção com o pecíolo apresentam a forma de uma orelha.

Cordada: quando os bordos na inserção com o pecíolo recurvam-se dando à base a forma de um coração.

Decorrente: quando a base se estende além do ponto de inserção no caule, tomando-o alado.

Invaginante: com estrutura tubular envolvendo o caule abaixo da aparente inserção da lâmina ou pecíolo.

Obliqua: com a base assimétrica.

Obtusa: quando os bordos na inserção do pecíolo formam um ângulo obtuso.

Perfoliada: com base envolvendo completamente o caule.

Sagitada: quando os bordos na inserção com o pecíolo dão à folha a forma de uma seta.

Truncada: quando os bordos na inserção com o pecíolo parecem ter sido cortados.

#### Âpice do limbo (Fig. 8)

Aculeado: quando os bordos da lâmina apresentam no ápice um acúleo.



instituto  
de biociências

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



Acuminado: quando os bordos da lâmina formam no ápice uma ponta aguda e comprida.

Agudo: quando os bordos da lâmina formam no ápice um ângulo agudo.

Aristado: quando os bordos da lâmina formam no ápice uma ponta longa e delgada.

Arredondado: margens formando um arco suave no ápice.

Cirroso: quando os bordos da lâmina formam no ápice um cirrão (gavinha).

Emarginado: quando os bordos da lâmina formam, gradualmente no ápice, uma reentrância.

Obtuso: quando os bordos da lâmina formam no ápice um ângulo obtuso.

Retuso: quando os bordos da lâmina formam no ápice uma pequena reentrância.

Truncado: quando o ápice parece ter sido cortado.

### Tricomas

Quanto à presença de tricomas na superfície das folhas, estas podem ser classificadas em:

Glabras: quando não têm tricomas.

Pilosas: quando possuem tricomas. Neste caso também existem denominações específicas no que se refere à forma, distribuição, frequência e tipo de tricoma.



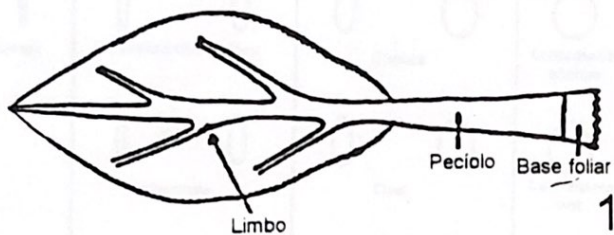


Fig. 1. Partes de uma folha.

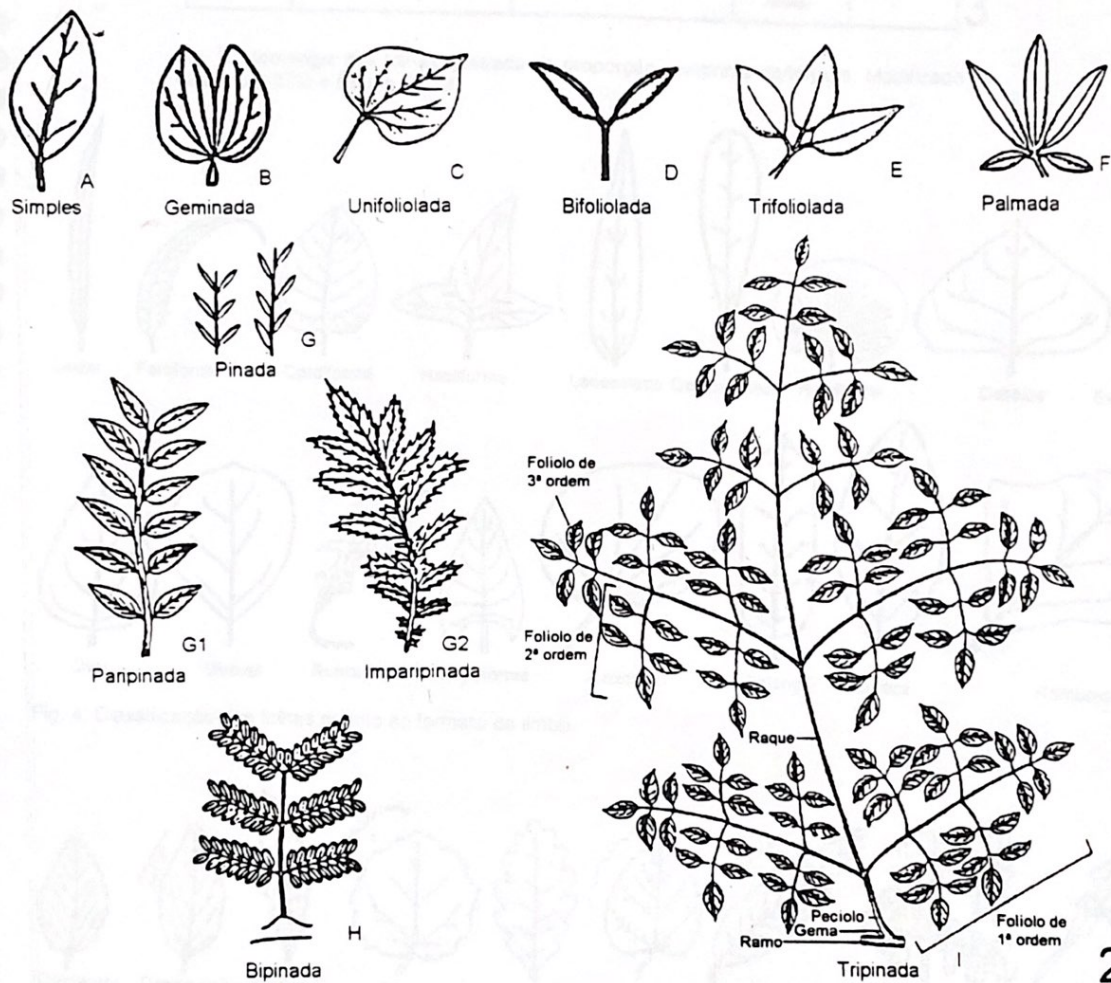


Fig. 2. Tipos de folhas. A-B. Folhas simples. C-I Folhas compostas.

12:1	6:1	3:1	5:2	3:2	6:5	1:1
Linear	Estretamente elíptica		Elíptica		Largamente elíptica	Orbicular
	Lanceolada		Oval		Largamente oval	
	Oblanceolada		Oboval		Largamente oboval	

3

Fig. 3. Morfologia das folhas baseada na proporção comprimento/largura. Modificado de Radford (1974) e Stearn (1973).

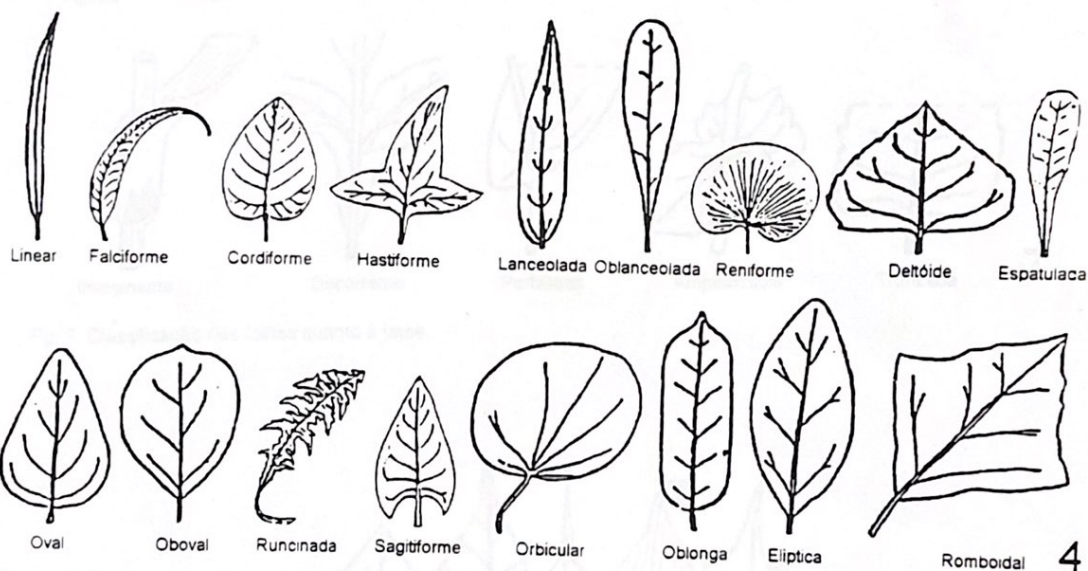


Fig. 4. Classificação das folhas quanto ao formato do limbo.

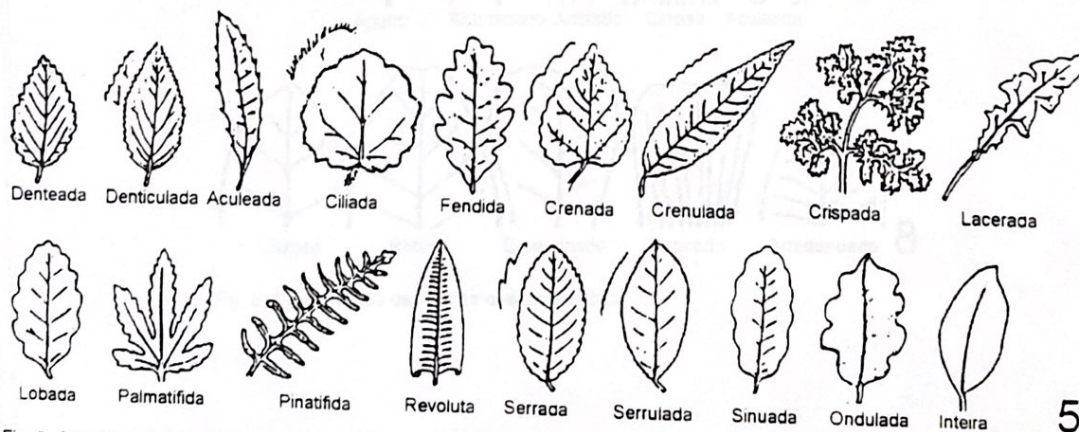
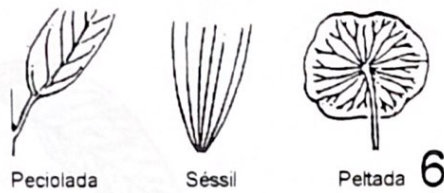


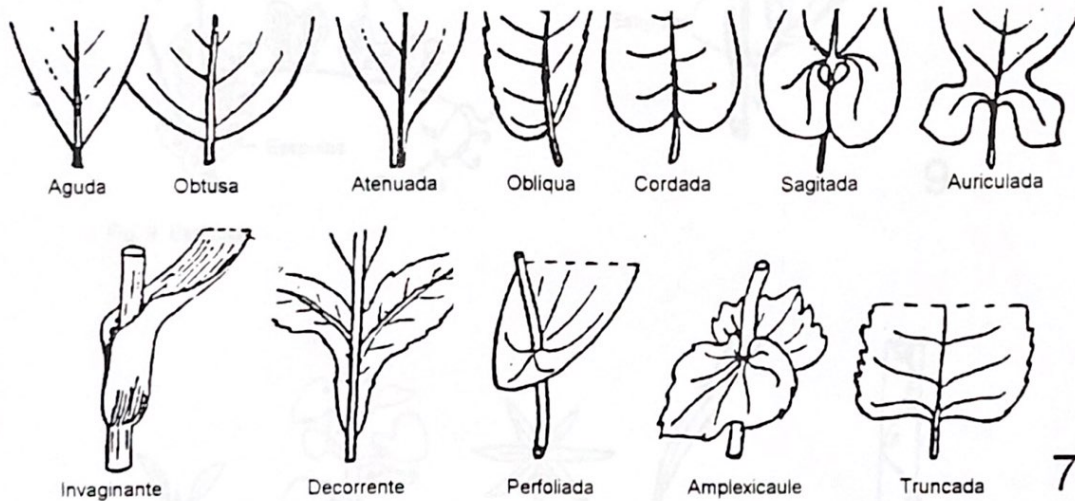
Fig. 5. Classificação das folhas quanto margem.





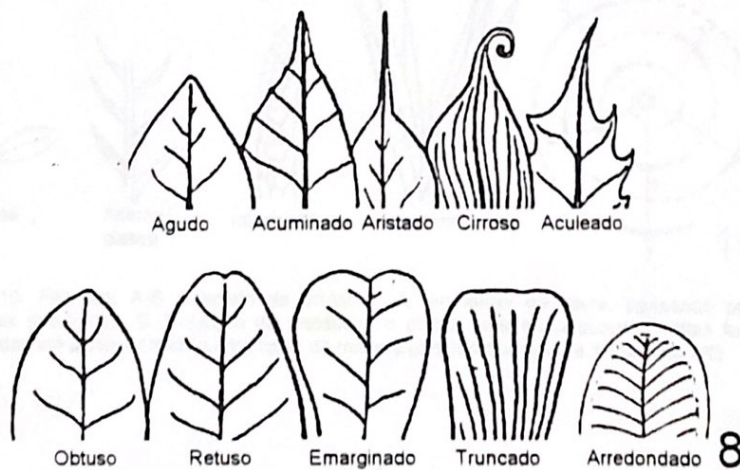
6

Fig. 6. Classificação das folhas quanto à inserção no caule.



7

Fig. 7. Classificação das folhas quanto à base.



8

Fig. 8. Classificação das folhas quanto ao ápice.



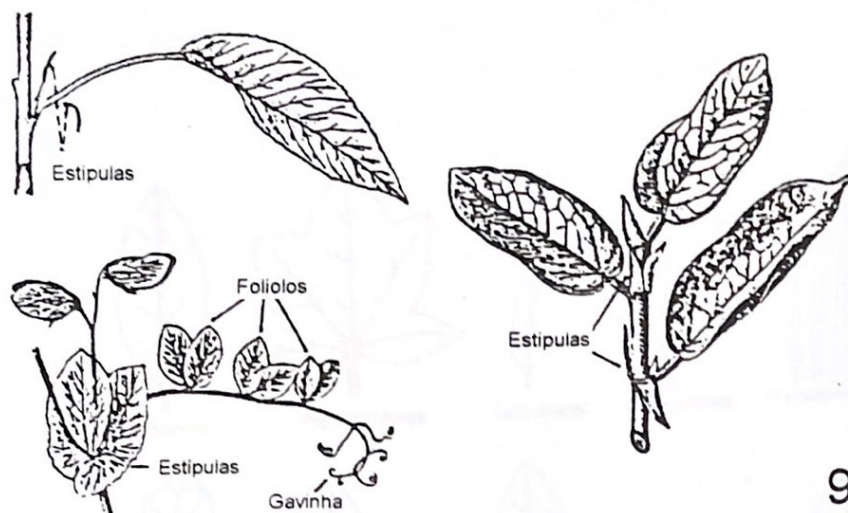


Fig. 9. Estipulas

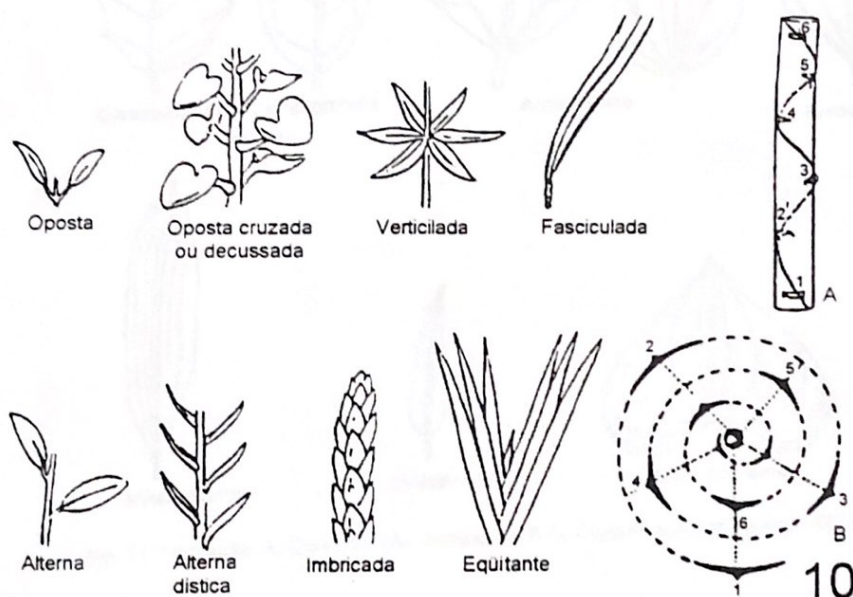


Fig. 10. Filotaxia. A-B. Traçado da ortóstica. A. Ao longo do caule, passando pelas inserções das folhas; B. Projeção da ortóstica no plano, mostrando quantas voltas foram percorridas até alcançar wazzu uma folha de mesma posição que a folha 1 (filotaxia 2/5).

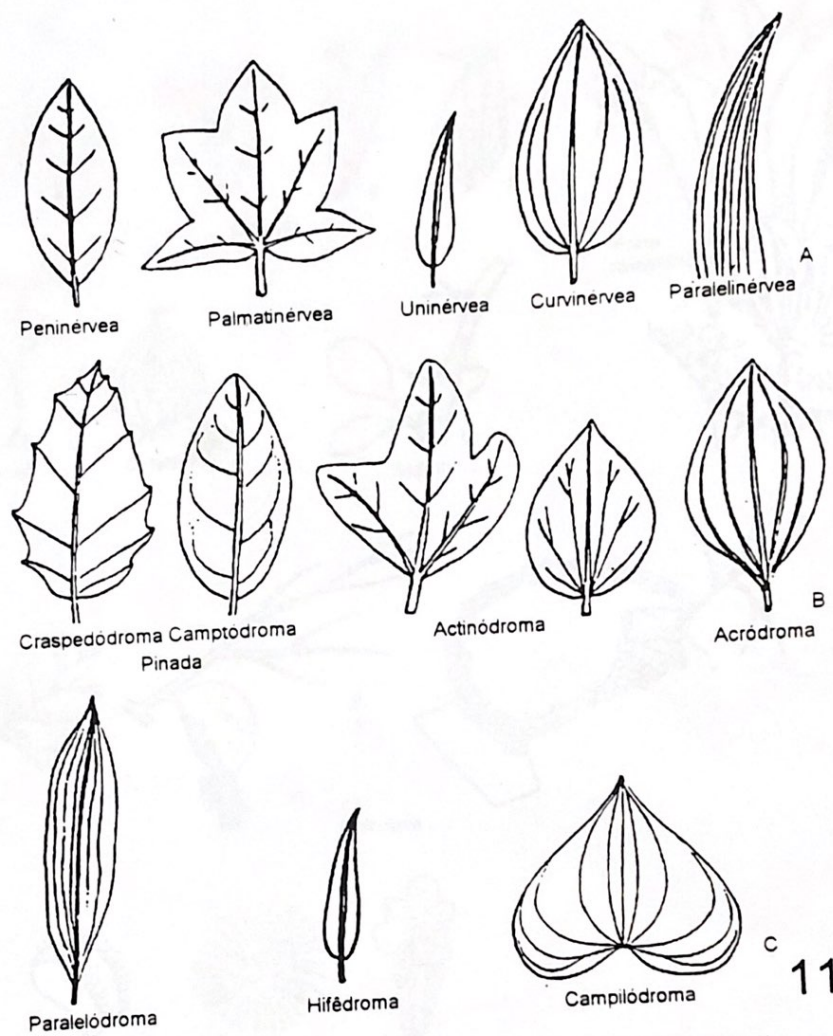


Fig. 11. Nervação. A. Classificação tradicional. B-C. Classificação de Hickey (1973).



