

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**

# **ENGENHARIA FLORESTAL**

## **DENDROLOGIA**

**Professora: Cristina Aledi Felsemburgh**

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**

# **INTRODUÇÃO**

**Professora: Cristina Aledi Felsemburgh**

# DENDROLOGIA

## Florestas tropicais:

Ampla diversificação:

Acessibilidade;

Composição florística;

Número de árvores/ ha;

Forma de árvores;

Número de espécies;

Variações de incremento;

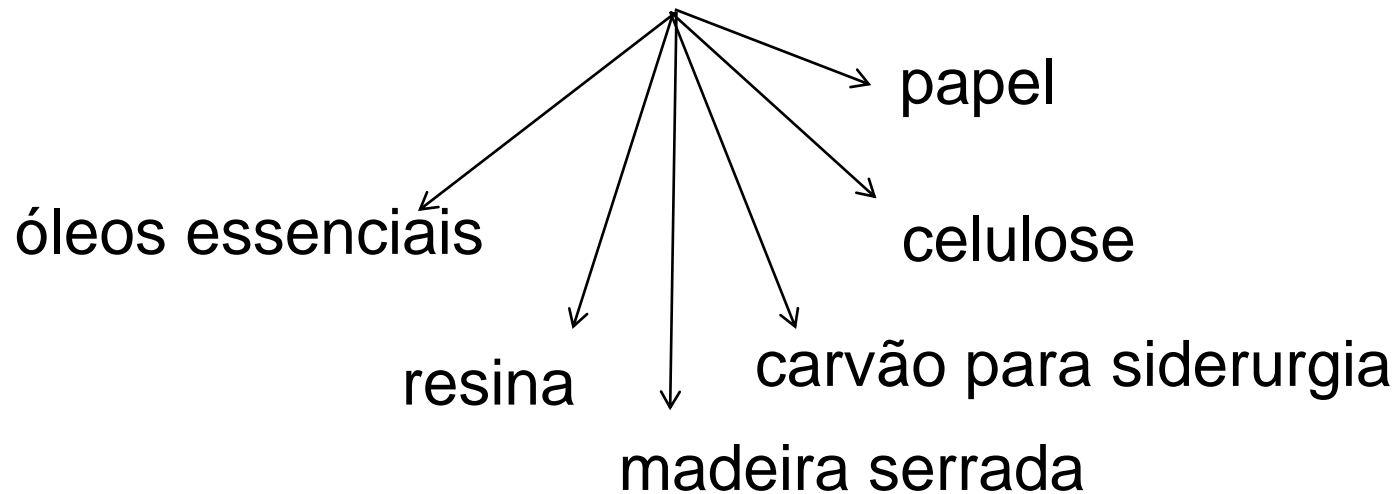
**Espécies com utilidades desconhecidas.**

# DENDROLOGIA

Brasil:

Maiores reflorestadores:

Grande produção de matéria-prima de origem florestal



# DENDROLOGIA

Brasil:

Número de espécies utilizadas é muito pequeno e restrito:

Família: Myrtaceae

Gênero: *Eucalyptus* spp.

Família: Pinaceae

Gênero: *Pinus* spp.

# DENDROLOGIA

## Florestas naturais:

Heterogeneidade; complexidade

↑ Extensão territorial

↓ Número de técnicos

Dificulta o conhecimento →



# DENDROLOGIA

## Formações vegetais:

Cerrado (Savanas)

Caatinga

Manguezais

Florestas com Araucárias

Restingas

Campos

Floresta Atlântica

# DENDROLOGIA

## Formações vegetais:

Floresta Amazônica

igapós

várzeas

terra firme .....



# DENDROLOGIA

## Formações vegetais:

Contingente arbóreo rico e variado; exclusivo

Elevado número de espécies

**Dificulta**

o treinamento inicial de reconhecimento

**Enriquece**

o reconhecimento pelas várias formas e características particulares

# DENDROLOGIA

## Além da flora brasileira:

Precisamos reconhecer algumas espécies exóticas

*Gmelina arborea* Roxb (melina)

Lamiaceae

celulose



# DENDROLOGIA

## Além da flora brasileira:

Precisamos reconhecer algumas espécies exóticas

*Tectona grandis* (Teca)

Verbenaceae

madeira



# DENDROLOGIA

## Além da flora brasileira:

Precisamos reconhecer algumas espécies exóticas

*Toona australis* F. Muell (cedro australiano)

Meliaceae

madeira



# DENDROLOGIA

## Além da flora brasileira:

Precisamos reconhecer algumas espécies exóticas

*Kaya* spp. (mogno africano)

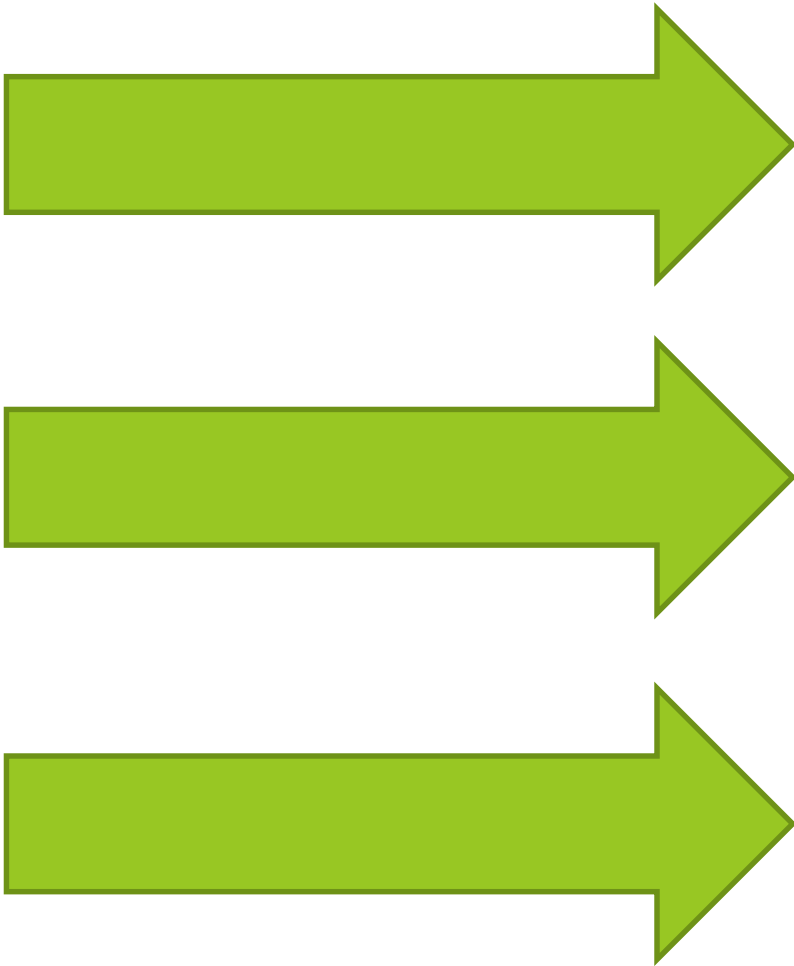
Meliaceae

madeira



# DENDROLOGIA

Identidade correta de uma árvore



# DENDROLOGIA

## Identidade correta de uma árvore

Botânica sistemática

Recorre aos órgão reprodutivos – flores e frutos.



# DENDROLOGIA

## Identidade correta de uma árvore

Botânica sistemática

Anatomia da madeira



Estrutura anatômica  
do lenho



# DENDROLOGIA

## Identidade correta de uma árvore

Botânica sistemática

Anatomia da madeira

Dendrologia



Características  
morfológicas  
macroscópicas de  
órgãos vegetativos

# DENDROLOGIA

## Identidade correta de uma árvore

Dendrologia

Características morfológicas  
macroscópicas de órgãos  
vegetativos

folha

casca

tronco/fuste

base do tronco

forma da copa

exsudação



# DENDROLOGIA

Treinamento adequado:

Reconhecimento *in loco*



# DENDROLOGIA

Treinamento adequado:

Reconhecimento *in loco*



# DENDROLOGIA

Treinamento adequado:

Reconhecimento *in loco*



# DENDROLOGIA

Treinamento adequado:

Reconhecimento *in loco*



# DENDROLOGIA

## Treinamento adequado:

Reconhecimento *in loco*

**ALERTA**

Alterações com o ambiente;

Forma mais prática para o reconhecimento;

Dendrólogo: Áreas onde são realizadas coletas formais.

# DENDROLOGIA

## O estudo da dendrologia:

Reconhecimento das espécies;

Fenologia florestal;

Distribuição geográfica;

Regeneração natural;

Usos da madeira.



# DENDROLOGIA

## A formação do dendrólogo para trabalhar:

Silvicultura:

Florestas naturais;

Povoamentos heterogêneos sob manejo;

Capaz de identificar espécies desejáveis e indesejáveis.

# DENDROLOGIA

O conhecimento integrado da floresta:

## Silvicultura

*“Ciência que se dedica ao estudo e métodos naturais e artificiais de regenerar e melhorar os povoamentos florestais e que compreende o estudo botânico das espécies, além da identificação, caracterização e prescrição da utilização das madeiras.”*

# DENDROLOGIA

## Ciência Florestal

**estudo da árvore**

madeira

não  
madeireiros

fitogeografia

fixação de  
carbono

madeiras  
nobre

**Reconhecimento  
rápido - campo**



# DENDROLOGIA

Parte da Botânica e da Ciência Florestal que estuda a caracterização e **identificação** das árvores (Klein, s.d).

1956 – Sociedade de Engenharia Florestal **identificação** e classificação das árvores.

- Etimologicamente:

- *dendros: árvore*

- *logos: estudo*

# DENDROLOGIA

- Definição mais abrangente:
  - Dayton (1945) - fases da botânica e da Eng. Florestal em que se manuseiam:
    - *“taxonomia, nomenclatura, morfologia; anatomia; fenologia; distribuição geográfica; importância econômica das essências florestais, gêneros e famílias.*

IDENTIFICAÇÃO

# DENDROLOGIA

*Definição:*

*Dendrologia*

*Dendro (árvore)*

*Logos (estudo)*

*Nesse sentido, Dendrologia é o ramo da botânica e das ciências florestais que tem como objetivo “estudar a árvore”.*

- 1. Taxonomia;*
- 2. Morfologia;*
- 3. Anatomia;*
- 4. Fenologia;*
- 5. Distribuição geográfica;*
- 6. Importância econômica*

# DENDROLOGIA

Dendrologia geral:

Trata dos caracteres macromorfológicos gerais, como tipo de árvores, de troncos, de folhas, de casca.....

Dendrologia especial:

Utiliza caracteres macromorfológicos gerais e descreve as árvores de uma região ou formação vegetal (ex: Cerrado, Caatinga).

# DENDROLOGIA

Ciências auxiliares e afins:

## **Sistemática vegetal**

Parte da Botânica cuja finalidade é agrupar as plantas dentro de um sistema levando em consideração suas características morfológicas internas e externas, suas relações genéticas e suas afinidades.

## **Taxonomia vegetal**

Parte da Botânica que se preocupa com o conhecimento dos indivíduos, com seu agrupamento em respectivas unidades e com a nomenclatura dessas unidades.



# DENDROLOGIA

Ciências auxiliares e afins:

## **Ecologia**

Estuda o habitat das espécies, sua abundância e frequência e sua dispersão em uma ou mais regiões fitoecológicas

## **Anatomia da madeira**

Estuda a estrutura do lenho das árvores, visando fornecer informações sobre à tecnologia e à identificação de madeiras

# DENDROLOGIA

## Dendrologia Tropical:

Taxonomia e a Dendrologia ainda não estão bem desenvolvidas nos trópicos.

Descrição completa da flora

Herbários e manuais práticos

# DENDROLOGIA

## Dendrologia e a Taxonomia:

Podem ser confundidas ?

Quem presta inestimável ajuda a quem ?

A dendrologia para a taxonomia?

ou

A taxonomia para a dendrologia?

# DENDROLOGIA

## Taxonomia:

Por que são utilizadas flores ?

“ as estruturas reprodutivas como as flores sofrem relativamente, menos alterações com modificações no habitat, e portanto são utilizadas tradicionalmente na elaboração dos sistemas de classificação. As chaves empregadas na identificação de material botânico estão baseadas nas diferenças dessas estruturas”.

# DENDROLOGIA

## Flores:

Como é a obtenção de material reprodutivo nas árvores?

As árvores florescem em geral, uma ou poucas vezes durante o ano;

Quando florescem geralmente o período é curto;

Algumas não florescem todos os anos;

Altura das árvores e flores minúsculas.

# DENDROLOGIA

## Dendrologia e a Taxonomia:

Esses fatores:

Reconhecimento através das características vegetativas.

Novo instrumento para a taxonomia na difícil tarefa de identificação das árvores.

# DENDROLOGIA

Dendrologia e a Taxonomia:

**“um árvore após ser identificada corretamente pelo taxonomista, será estudada pelo dendrólogo, que buscará nela alguma característica vegetativa marcante que possa permitir reconhecê-la de imediato.”**

# DENDROLOGIA

## Dendrologia:

- Botânica Sistemática e Taxonomia
  - classificação em um sistema filogenético.
  - taxonomia – caracteres como:
- Dendrologia
  - caracteres “secundários”
  - complexidade florística - dendrologia



# DENDROLOGIA

**A dendrologia substitui  
a botânica  
sistemática ou  
taxonomia?**

# DENDROLOGIA

## Dendrologia:

- Ciência derivada
  - caracteres de real valor taxonômico (NÃO)
  - caracteres de real valor filogenético (NÃO)
  - mais facilmente reconhecíveis (fundamento científico subjacente).
- Objetivos:
  - modestos;
  - valor prático.

# DENDROLOGIA

## Posição da dendrologia na ciência florestal:

Ramo:

- Identificação
- Importância
- Distribuição
  - Prática florestal.
  - Silvicultura – sem conhecimento dos componentes?
- Para manejar - ??????? – identidade das árvores

# DENDROLOGIA

## Posição da dendrologia na ciência florestal:

- Silvicultura – dendrologia:

Vegetação autóctone x essências exóticas

- simplicidade;
- única espécie;
- métodos de condução
  
- redução da oferta de madeiras nobres;
- regiões distantes

# DENDROLOGIA

## Posição da dendrologia na ciência florestal:

- Dendrologia:

- distinguir espécies desejáveis no conjunto da vegetação.

- privilegiar caracteres de fácil reconhecimento.

- caracteres mais constates no corpo da planta.

# DENDROLOGIA

**Estudos dendrológicos**



indicar meios



**Catálogo das  
espécies arbóreas**