<html>Equipmanetos
Clinômetros Analógicos</html>

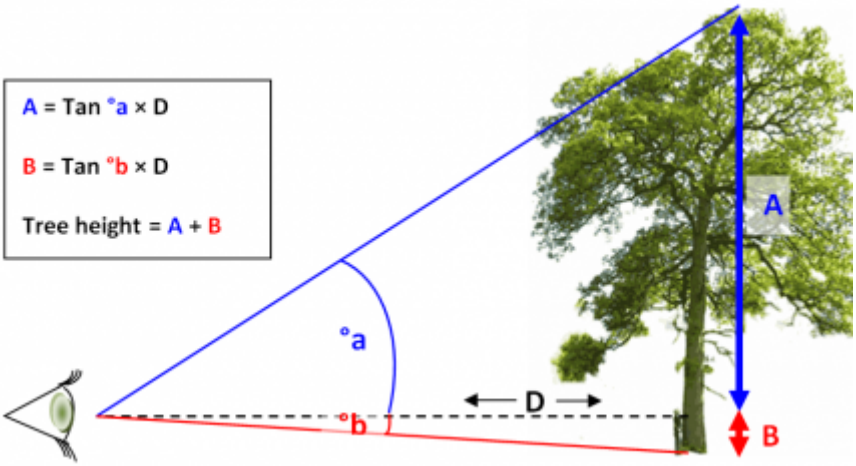
Princípio de Funcionamento dos Clinômetros

Os clinômetros são os instrumentos profissionais de medição de altura de árvores. A palavra **clinômetro** é formada por duas palavras gregas:

- **clinos** que significa inclinação ou encosta
- **metron** que significa medida.

Logo, os clinômetros são instrumentos utilizados para medir inclinações ou “ângulos verticais”, como a declividade de uma encosta ou o ângulo do sol ou das estrelas com o horizonte.

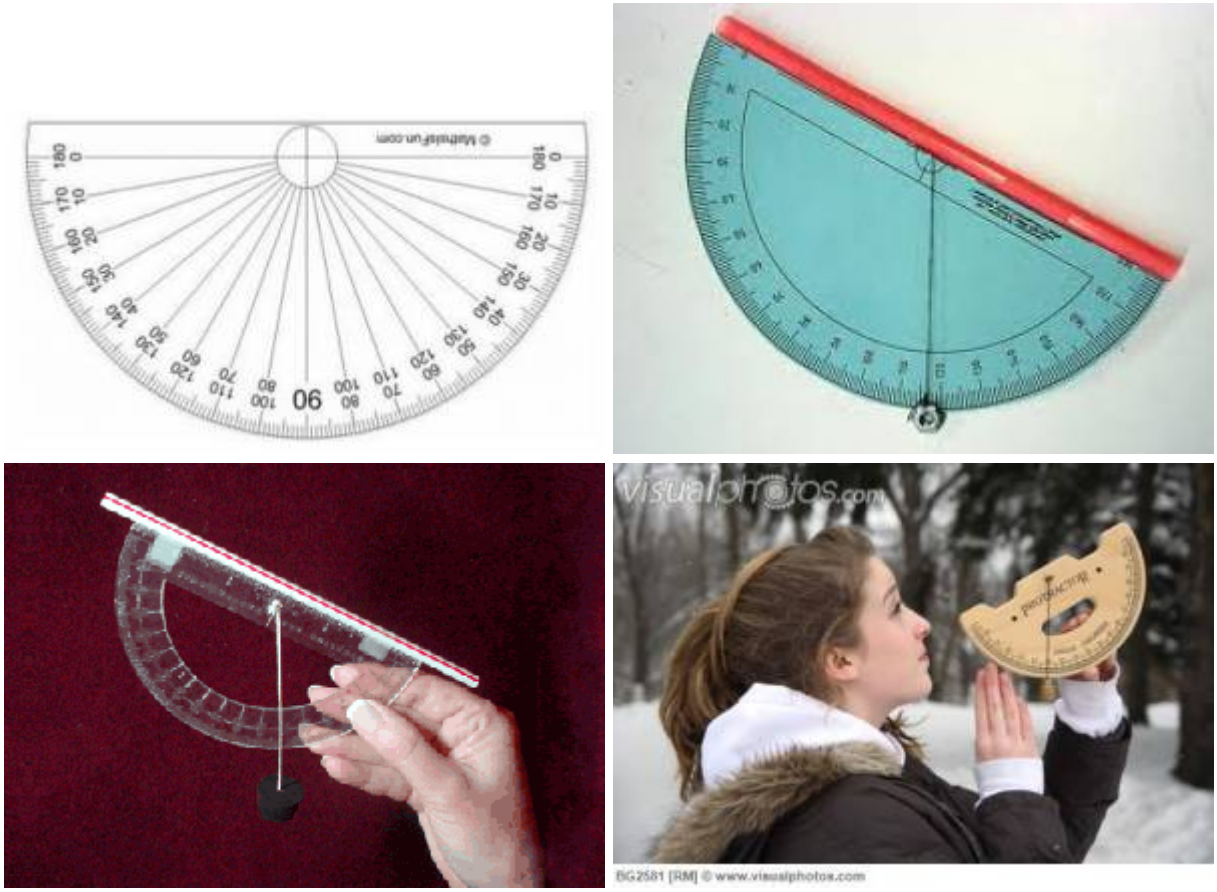
Para obter a altura de árvores, é necessário utilizar a relação trigonométrica definida no triângulo retângulo chamada de **tangente** (Tan), como mostra a figura abaixo:



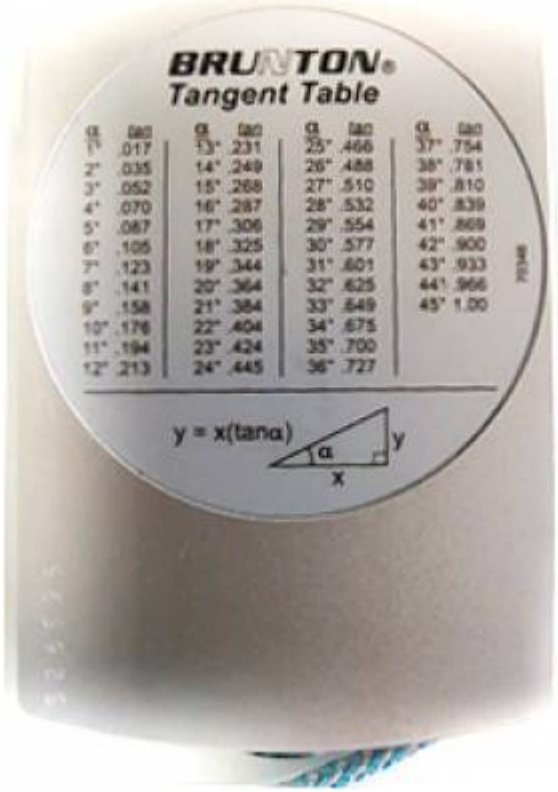
O clinômetro fornecerá as tangentes dos ângulos de visada do topo (Tan a) e da base (Tan b). Com o conhecimento da distância do observador (D) à árvore, é possível se determinar a altura da árvore

Um Clinômetro Tosco: Transferidor e Pêndulo

Uma forma prática e simples para se construir um *clinômetro caseiro* é utilizar um transferidor combinado a um pêndulo, como mostram as figuras abaixo:



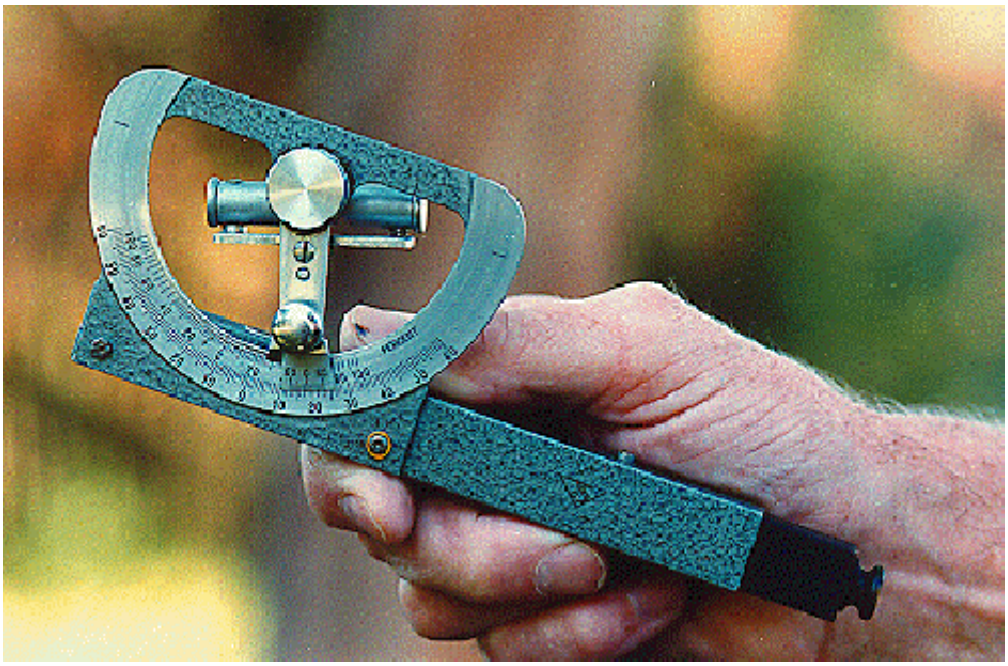
Para medir a altura das árvores, será necessário dispor de uma *tabela de tangêntes* ou de uma calculadora científica para converter os ângulo em tangentes.



Nível de Abney

O **Nível de Abney** é um clinômetro desenvolvido para levantamentos topográficos e não exatamente para medição da altura de árvores, uma vez que ele fornece apenas o ângulo de inclinação do instrumento.

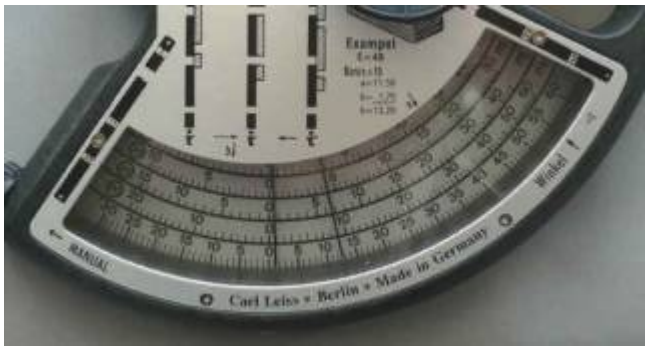
Alguns florestais o preferem para medir alturas porque ele é de utilização tão simples quanto o transferidor, mas possui uma alta precisão na medição dos ângulos.



Blume-Leiss / Carl-Leiss

O Blume-Leiss / Carl-Leiss é um clinômetro tradicional que possui dois pêndulos e quatro escalas, que fornecem a altura para as distâncias de medição de 15, 20, 30 e 40 metros. Geralmente, ele vêm equipado com um telêmtro florestal com uma régua graduada para posicionamento nas quadro distâncias das escalas. Ele tambêm vem equipado com pequenas rodas coloridas que permitem verificar, enquanto se olha pelo tubo de observação, se o pêndulo ainda está se movimentando.

Modelo Moderno



Modelo Antigo

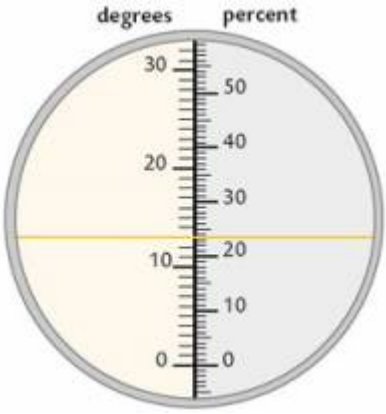
Haga

Suunto

SUUNTO

SUUNTO

SUUNTO


degrees
percent
30
20
10
0
50
40
30
20
10
0

Clinômetro de Espelho da Haglöf

From:
http://insilvaarbores.com.br/Philodendros/ - **Philodendros**

Permanent link:
http://insilvaarbores.com.br/Philodendros/doku.php?id=equipamentos:clinometros:clinometros_analogicos

Last update: **2022/11/24 14:13**