



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS E DA MADEIRA  
LABORATÓRIO DE MENSURAÇÃO E MANEJO FLORESTAL



---

**NÍVEL DE ABNEY**  
**MANUAL DE OPERAÇÃO**

---



**JERÔNIMO MONTEIRO - ES**  
**2015**

## NÍVEL DE ABNEY

### MANUAL DE OPERAÇÃO

O nível de Abney é o hipsômetro mais fácil de se conseguir, por ser de largo uso em outras ciências como a Topografia e também por ser mais barato que os outros hipsômetros, resistente, pequeno e leve.

Como mostra na figura abaixo, nota-se que o mesmo é constituído de um tubo telescópico, que pode ser de secção quadrangular ou cilíndrica; de um aro graduado em tangentes multiplicadas por 100, portanto, em percentagem, como também sobre o mesmo aro uma escala em graus de  $0^{\circ}$  a  $90^{\circ}$ . Apresenta ainda um nível de bolha deslocável por uma haste que se apresenta como base de referência para se fazer as leituras em porcentagem, além de possuir ainda um vernier, utilizado para a escala graduada em graus, que dá a declividade em graus, como também avalia alturas, exigindo, contudo o uso de tabelas de tangentes.



Figura 1: Nível de ABNEY

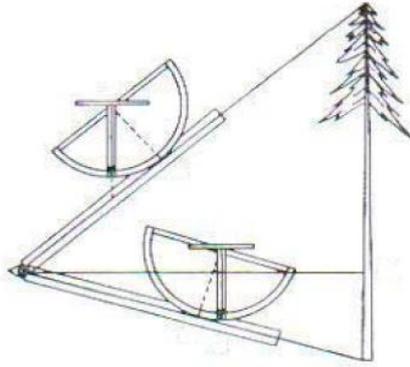


Figura 2: Nível de ABNEY e seu modo de utilização

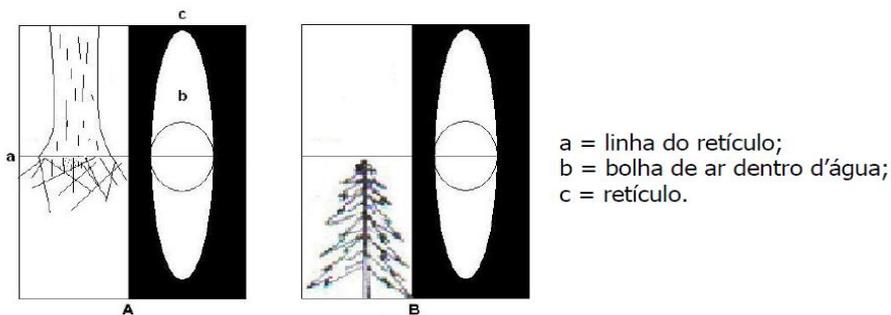


Figura 3: Posições em que as partes da árvore são vistas pelo nível de Abney.

Para efetuar a leitura do instrumento, olha-se através da ocular o topo da árvore fazendo coincidir com a linha do retículo, movendo simultaneamente a haste, até que a bolha de ar coincida também (Figura 3b). Para se obter a leitura, basta que se leia com auxílio do vernier ou nônio, na escala de graus ou de porcentagem com auxílio de referência da haste. A altura da árvore também é dada, somando ou subtraindo  $h_1$  e  $h_2$ , conforme a posição da árvore.

Portanto, usando-se a escala em graus, a altura da árvore é dada por:

$$H = L(\tan \alpha + \tan \beta) \quad \text{ou} \quad H = L(\tan \alpha - \tan \beta)$$

