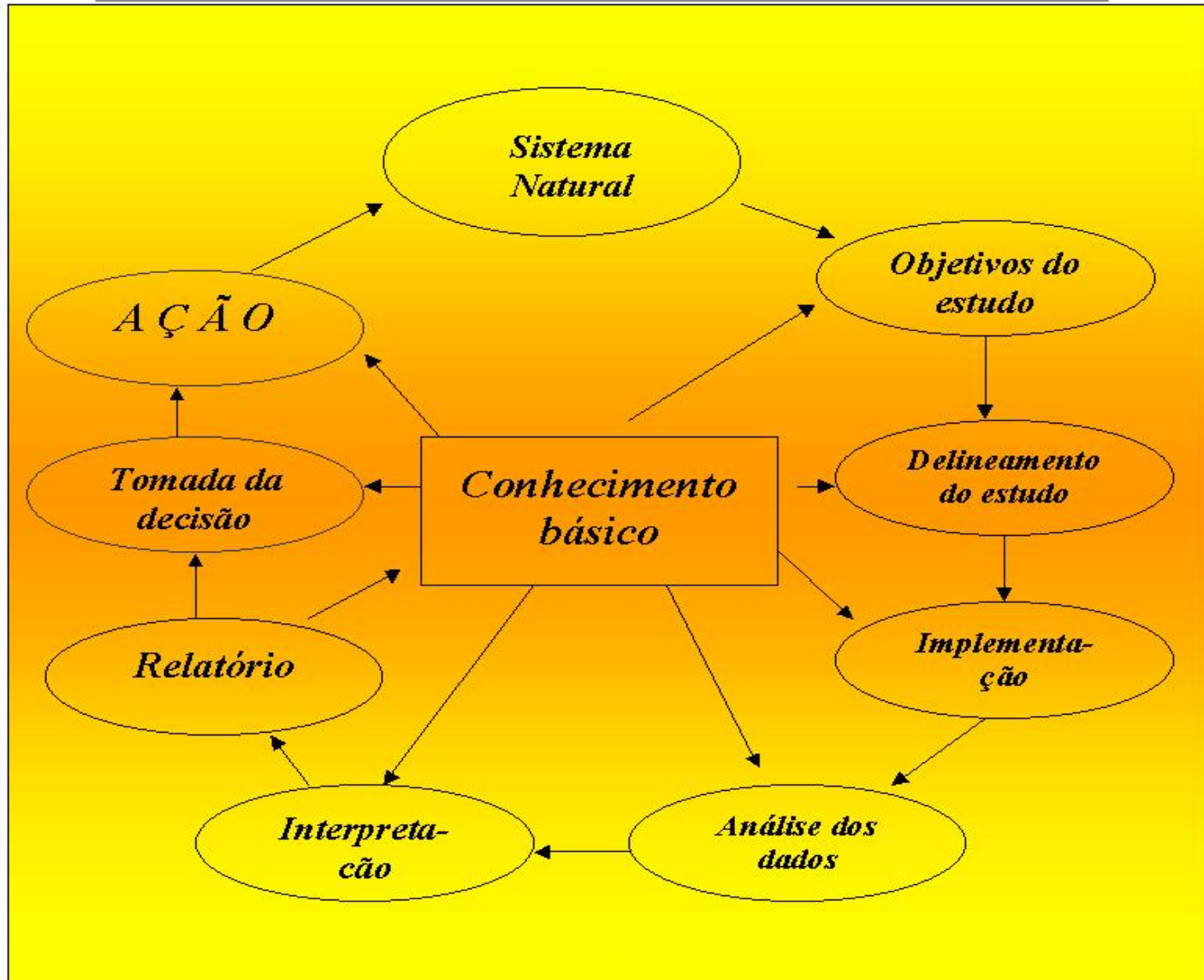


Inventário Florestal

Definição, Tipos e
Aplicação no Manejo
Florestal

Inventário de um Sistema Natural (Floresta)



Floresta

Definição:

Formação arbórea (inclui florestas naturais e plantadas) com indivíduos em um ou mais estágios sucessoriais, com o objetivo de produzir bens diretos e indiretos, ocupando uma área mínima de 1 hectare e uma densidade populacional mínima de 100 árvores por hectare (cobertura de dossel de mais de 10%). As árvores devem atingir um mínimo de 5 m de altura. Mesmo as áreas recém plantadas que vão atingir essas características são consideradas florestas.

Floresta

Definição:

Segundo a FAO (2005):

Floresta – área medindo mais de 0,5 ha com árvores maiores que 5 m de altura e cobertura de copa superior a 10%, ou árvores capazes de alcançar estes parâmetros *in situ*. Isto não inclui terra que está predominantemente sob uso agrícola ou urbano.

Inclui quebra-ventos com mais de 20 m de largura e 0,5 ha.

Inclui plantações de seringueira e corticeira.

Não inclui árvores plantadas em parques ou ruas (urbano)

Ainda, segundo a FAO, o termo floresta exclui talhões de árvores usadas para a produção agrícola (p. ex.: laranjais) e árvores plantadas em sistemas agro-florestais (SAF).

Definição segundo o Serviço Florestal Brasileiro

- O SFB “considera como floresta as tipologias de vegetação lenhosas que mais se aproximam da definição de floresta da FAO”.
- Inclui Reflorestamento com essências nativas e exóticas.

SFB: Florestas do Brasil em resumo, 2010, 152pp, Brasília, DF

Plantio de seringueira





Corticeira ou sobreiro
(Quercus suber L.)
Portugal - Alentejo



Inventário Florestal

Definição:

Atividades objetivando a quantificação e qualificação das florestas e seus componentes, com vistas a produção de madeira e outros produtos e/ou a conservação ambiental, utilizando-se de técnicas estatísticas de amostragem.

Produtos

- Determinar o potencial produtivo da floresta
- Mapear fatores bióticos e abióticos que influem na produção
- Determinar custos de produção
- Definir estratégias de manejo para a produção sustentada

Tipos de Inventário:

- Nacional
- Regional ou de pré-investimento
- Manejo florestal
 - Pré-Corte
 - Controle de qualidade
 - Contínuo

Inventário para Manejo Florestal:

- Disponibilidade de madeira atual e futura
- Compra e venda de terras
- Compra e venda de madeira
- Custo de produção de madeira (VAP) sob diferentes alternativas de manejo
- Avaliação e cálculo da exaustão florestal
- Tomar decisões sobre a aplicação de tratamentos silviculturais (adubação, reforma, controle de pragas, doenças e ervas daninhas).

O que avaliar?

- Volume de madeira: estéreo (estére) ou m³ (metro cúbico)?

Portaria n° 130 de 7 de dezembro de 1999 (DOU n° 239-E (15.12.1999) – Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO)

O Sistema Internacional de Unidades (SI) não inclui a unidade de medida estéreo.

A partir de 1° de janeiro de 2010 só serão admitidas as unidades do SI nas operações envolvendo produção, colheita, baldeio, transporte e comercialização de madeira roliça, utilizada como combustível ou como matéria prima industrial.

Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA- INMETRO

Portaria Inmetro nº 337, de 29 de agosto de 2011.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA – Inmetro, no uso de suas atribuições, conferidas pelo parágrafo 3º do artigo 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e tendo em vista o disposto nos incisos II e III do artigo

3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, no inciso V do artigo 18 da Estrutura Regimental do Inmetro, aprovada pelo Decreto nº 6.275, de 28 de novembro de 2007, e pela alínea "a" do subitem 4.1 da Regulamentação Metrológica aprovada pela Resolução n.º 11, de 12 de outubro de 1988, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Conmetro:

Considerando que o item 12 da Resolução Conmetro nº 11, de 12 de outubro de 1988, estabelece que toda e **qualquer transação de compra e venda** ou, de modo geral, de transmissão de propriedade efetuada no **País deverá ser baseada em unidades legais de medida**, em conformidade com o Sistema Internacional de Unidades (SI);

Considerando que as prescrições descritas no artigo 1º da Portaria Inmetro nº 130, de 07 de dezembro de 1999, fazem referência à unidade de **medida “estéreo”, que não pertence ao Sistema Internacional de Unidades (SI)**;

Considerando que para a execução do controle metrológico dos instrumentos de medição, disposto no artigo 2º da Portaria Inmetro nº 130/1999 **é indispensável à existência de regulamentação técnica metrológica devidamente particularizada**;

Considerando **a necessidade de desenvolver novas regulamentações técnicas metrológicas envolvendo todos os segmentos interessados**;

Considerando que **estas regulamentações têm que ser amplamente discutidas**, resolve;

Art. 1º Revogar a Portaria Inmetro nº 130/1999.

Art. 2º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

JOÃO ALZIRO HERZ DA JORNADA

Madeira empilhada:



Madeira empilhada:



Madeira empilhada:

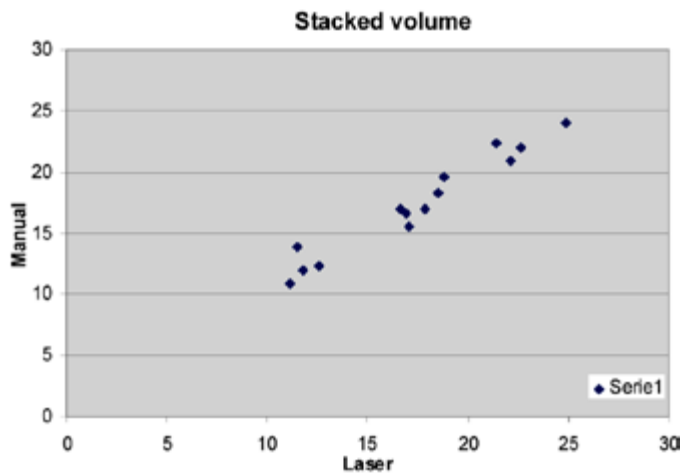


Madeira empilhada:





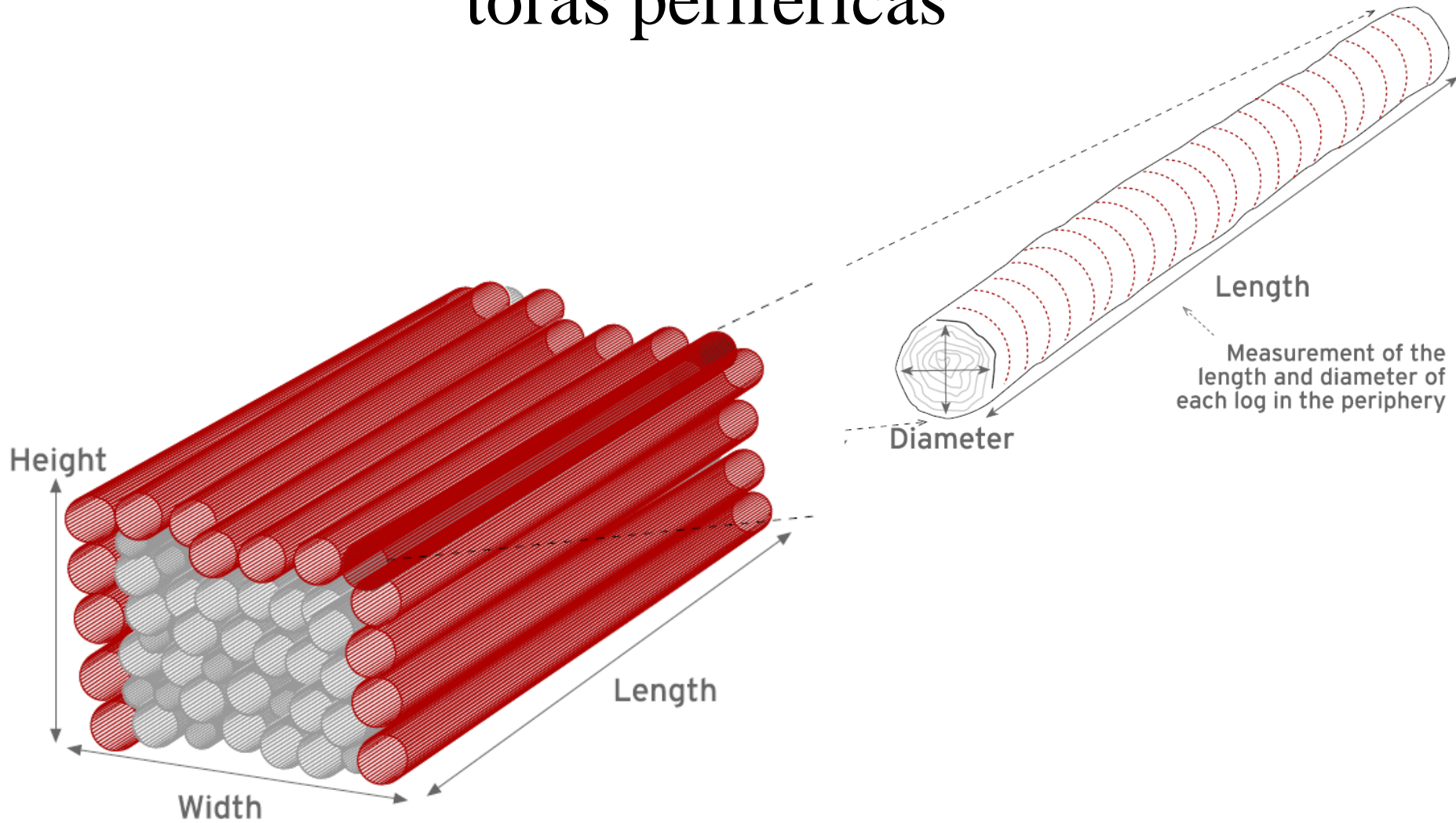
Recebimento em volume



Calibração através de medições manuais.

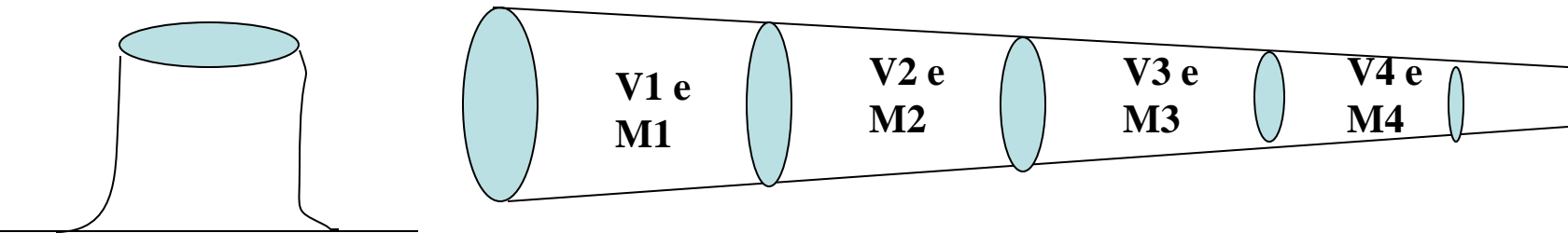
Volume em metros cúbicos.

Mede o volume da pilha e o diâmetro das toras periféricas



O que avaliar?

- Massa ? Como devemos amostrar para determinar a densidade básica ou a massa de uma árvore?



Um decisão trivial ...

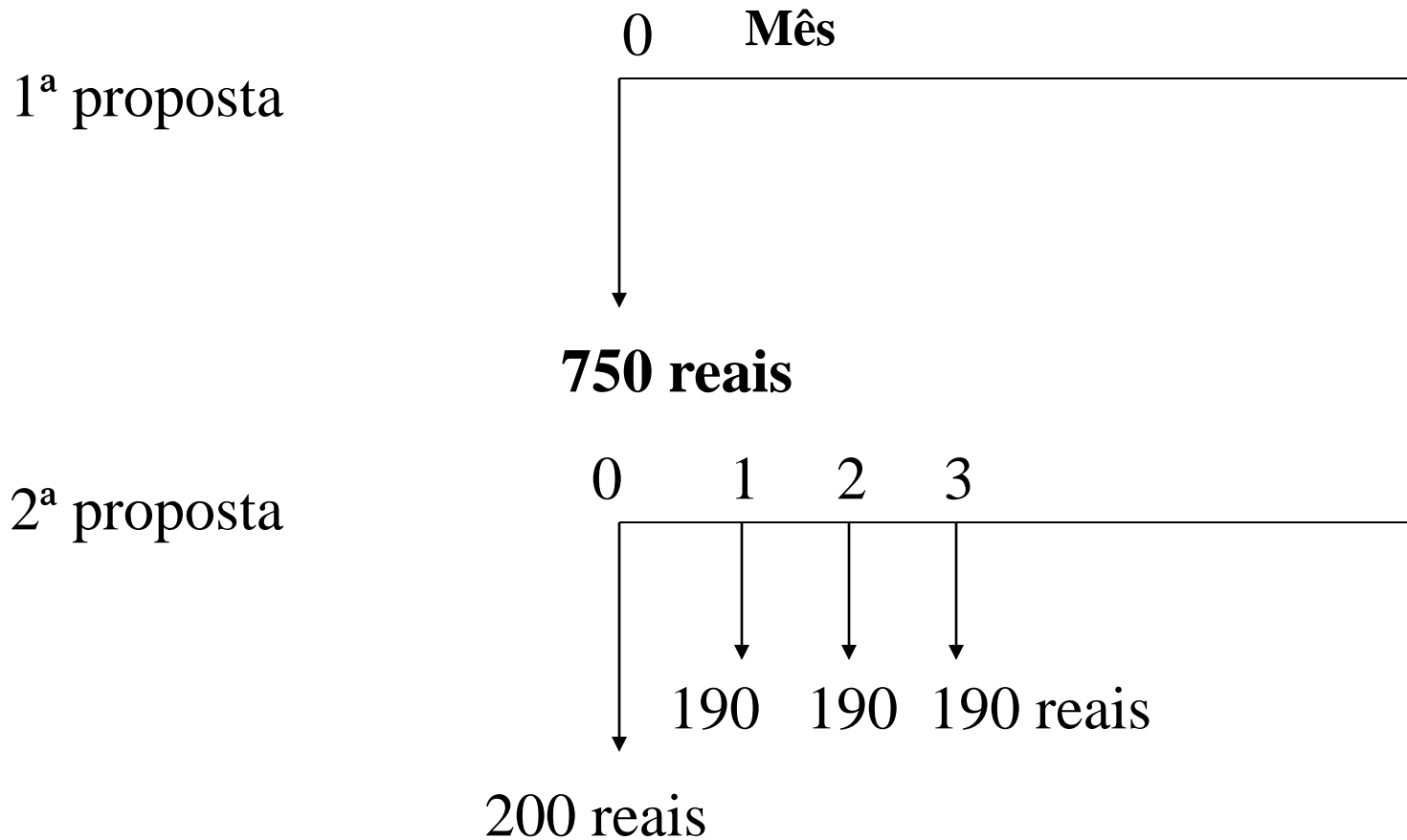
Vamos supor que temos 800 reais na poupança e que está rendendo 1% ao mês.

Decidimos comprar uma geladeira e após a escolha, o vendedor nos faz duas propostas.

- a) Pagamento a vista de 750 reais.
- b) Entrada de 200 reais e mais 3 prestações de 190 reais.

Qual das duas situações seria a mais vantajosa?

Solução?



Fórmula:

$$V.P. = \frac{V.F.}{(1+i)^t}$$

Aplicação da Fórmula:

1ª situação: V.P.=750 reais

2ª situação:

$$\begin{aligned} \text{V.P.} &= 200 + 188,12 + 186,26 + 184,41 \\ &= 758,79 \text{ reais} \end{aligned}$$

Quanto custa para produzir um metro cúbico de madeira?

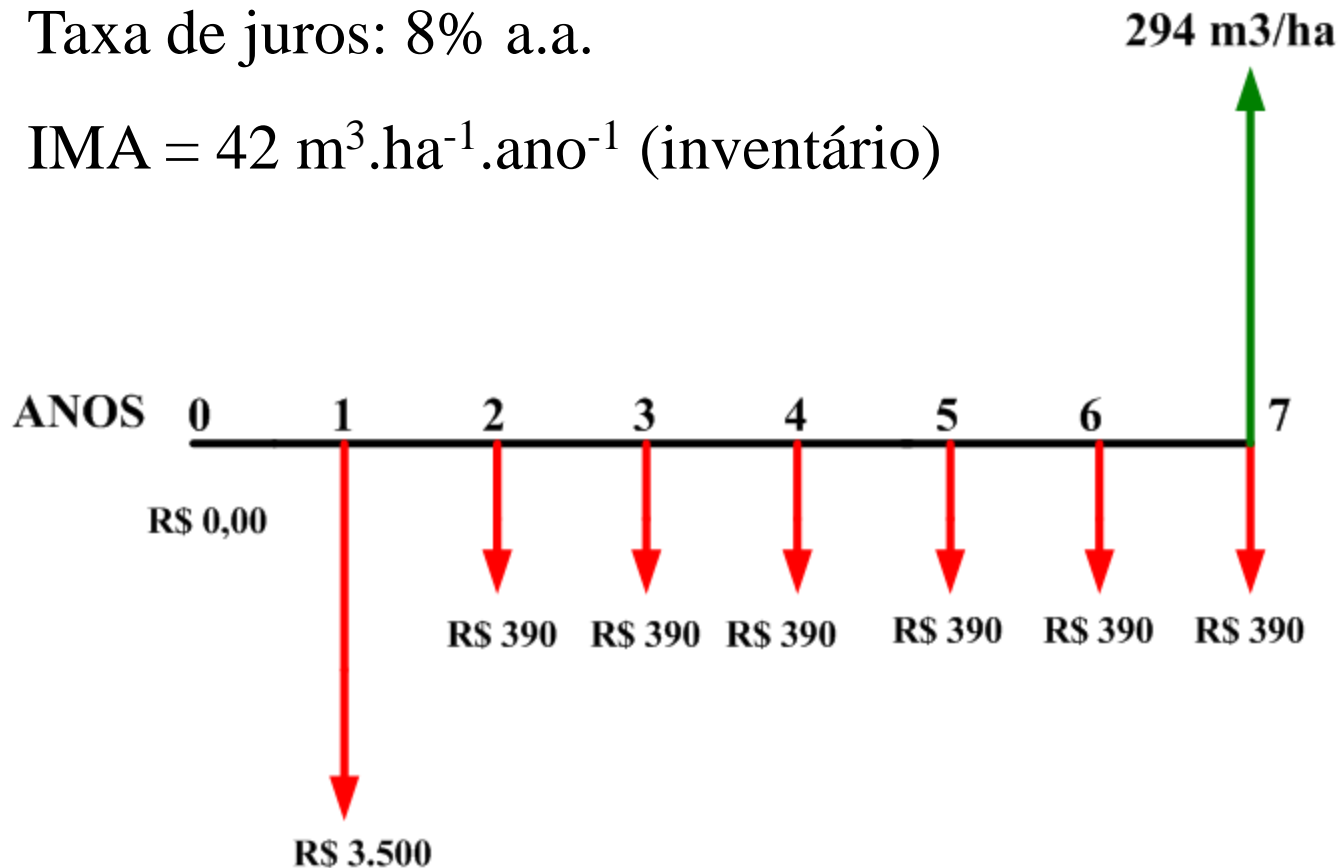
Custos

ANO	ATIVIDADE	R\$/ha
1	IMPLANTAÇÃO	3.500
2	MANUTENÇÃO	390
3	MANUTENÇÃO	390
4	MANUTENÇÃO	390
5	MANUTENÇÃO	390
6	MANUTENÇÃO	390
7	MANUTENÇÃO	390

Quanto custa para produzir um metro cúbico de madeira?

Taxa de juros: 8% a.a.

IMA = $42 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$ (inventário)



Quanto custa para produzir um metro cúbico de madeira?

- **VPC=valor presente do custo (8% a.a.) = R\$ 4.910,10**
- **VPM=valor presente da madeira = 171,55 m³**
- **VAP=valor atual da produção = R\$ 28,62 (CEPEA, mai, 2013 =R\$ 51,00 / m³ em pé, na região de Sorocaba-SP)
(www.cepea.esalq.usp.br)**

Exercício para a próxima aula

Grupo	Taxa de juros (% ao ano)	Custo da implantação	Custo das manutenções
1	5	R\$ 3000	R\$ 450
2	6	R\$ 3200	R\$ 500
3	7	R\$ 3400	R\$ 550
4	8	R\$ 3600	R\$ 600
5	5	R\$ 4000	R\$ 350
6	6	R\$ 4200	R\$ 400
7	7	R\$ 4400	R\$ 500
8	8	R\$ 4600	R\$ 600

**Compare os custos de produção com o valor da implantação no ano zero e no ano 1.
Compare também os custos de produção para o corte aos 7 e aos 9 anos.
Fazer um relatório.**

Cálculo da área a ser plantada

- Deseja-se aumentar a produção de madeira de um propriedade, de 30.000 para 60.000 m³/mês. Sabe-se de inventários realizados na propriedade que o IMA7 é de 42 m³.ha⁻¹.ano⁻¹.
- Qual a área que deve ser plantada anualmente para suprir essa necessidade?

Cálculo da área a ser plantada

- Volume adicional anual = $30.000 \times 12 = 360.000 \text{ m}^3$
- Volume por hectare ao 7^o ano = $42 \times 7 = 294 \text{ m}^3.\text{ha}^{-1}$
- Plantio anual = $360.000 \text{ m}^3 / 294 \text{ m}^3.\text{ha}^{-1} = 1224,49 \text{ ha.ano}^{-1}$
- Área total a ser plantada = $1224,49 \times 7 = 8571,43 \text{ ha} + 10 \% = 9428,57$

Provão 2000

- Você foi encarregado de planejar a colheita de madeira de um reflorestamento de 10 ha de eucalipto em uma fazenda. Através de inventário realizado nesta plantação florestal, em parcelas de 500 m², e de cubagem de amostras de árvores abatidas, você encontrou os seguintes valores:
 - Volume cilíndrico médio por parcela = 15 m³
 - Volume cilíndrico médio das árvores abatidas = 0,12 m³
 - Volume empilhado (esténeos) médio das árvores abatidas = 0,18 m³

Provão 2000

- Para o corte das árvores você contratou duas equipes de corte com moto-serra, sendo que cada equipe consegue produzir, em média, 25 estéreos de madeira por dia. O corte total da área será concluído em:
 - A) 68 dias
 - B) 75 dias
 - C) 84 dias
 - D) 90 dias
 - E) 96 dias

Provão 2000: solução

Volume cilíndrico por hectare = $10000 \times 15 / 500 = 300 \text{ m}^3$

**Volume empilhado por hectare = $(0,18/0,12) \times 300 = 450$
estéreos**

**Volume total de madeira na área de 10 hectares = 450×10
= 4500 estéreos**

Duas equipes produzem por dia = $25 \times 2 = 50$ estéreos

Tempo para cortar 10 hectares = $4500 / 50 = \underline{90 \text{ dias}}$

Para calcular em casa:

Calcular o volume em $\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ da parcela de inventário florestal, cujos valores estão abaixo:

DAP (cm)	Altura (m)	Número de árvores na parcela
8	14	2
9	15	3
10	16	7
11	17	6
12	19	7
13	20	4
14	22	2

Para calcular em casa (não precisa entregar):

Área da parcela = 300 m² (12 x 25m)

Equação de volume:

$$\text{Vol} = 0,00125 + 0,0000394 \times \text{DAP}^2 \times \text{ALT}$$

VOL em m³

DAP em cm

ALT em m

Resultado = 93,58 m³.ha⁻¹

**Obrigado e
até a
próxima
semana !!!**