

Teste 16 de 2020

$$y(t) = 100(1 - \exp^{(-0,05t)})^2$$

1.1 -

$$V_{16} = 100(1 - \exp(-0,05 \cdot 16))^2 = 30,32$$

$$V_{17} = 100(1 - \exp(-0,05 \cdot 17))^2 = 32,79$$

1.2 -

$$IMA_{16} = \frac{VOL_{16}}{16} = \frac{30,32}{16} = 1,90$$

$$IMA_{17} = \frac{32,79}{17} = 1,93$$

1.3.

Preço madeira = 35 €/m³

Custo Regeneração = 100 €/ha

Impostos anuais e custo administração = 1,5 €

$i = 8\%$

$VT = ?$

$r = 2\%$

$VF = ?$

$$r = \frac{1+0,08}{1+0,02} - 1 \quad r = 0,059\%$$

$$NPV = VAL_{16} = 324,15 \quad VF_{16}(NPV) = 324,15 \times (1+0,059)^{16} = 811,11$$

$$VAL_{17} = 333,03 \quad VF_{17} = 333,03 \times (1+0,059)^{17} = 882,50$$

$$VT_{16} = \frac{811,11}{(1+0,059)^{16} - 1} - \frac{1,5}{0,059} = 514,49$$

$$VT_{15} = \frac{882,30}{(1+0,059)^{15} - 1} - \frac{1,5}{0,059} = 509,43$$

1.4) Rot. ótima Biológica = 25 ou 26 Quando o
 JMA tem o
 Rot ótima financeira = 15 valor máximo

max VI

Rot biológica tem o máximo crescimento no
 crescimento, no entanto não será quando
 temos o valor máximo de terra que
 é atingido a idade 15.

1.5 Rot 20 anos $VI = 479,34$

Rot 15 anos = Rot ótima financeira = 516,16

Custo oportunidade = $479,34 - 516,16$

$$= -36,82€$$

Não compensa cortar aos 20 anos!

1.6 → Recebe 3€ por ton

custo anual = 1,5
receita = 3

$$VF_{15} = \frac{(-100 \times 1,04)^{15} + 35 \times 97,84}{(1 + 0,04)^{15} - 1} + \frac{1,5}{0,04}$$

$$VT = 1441,41 + 37,5 = 1478,91€$$

O VT aumenta. A R diminui; os custos anuais deixam de existir e para a receita.

2.

Por floresta 10,1 m³/ha

VFloresta: 1321,06€/ha

2.1 - Esperar 17 anos?

Rot 17 anos.



VFloresta?

$$PV_{\text{existente}} = \frac{18,1 \text{ m}^3 \times 35}{(1 + 0,059)^5} = \frac{633,5}{(1 + 0,059)^5} = 475,63$$

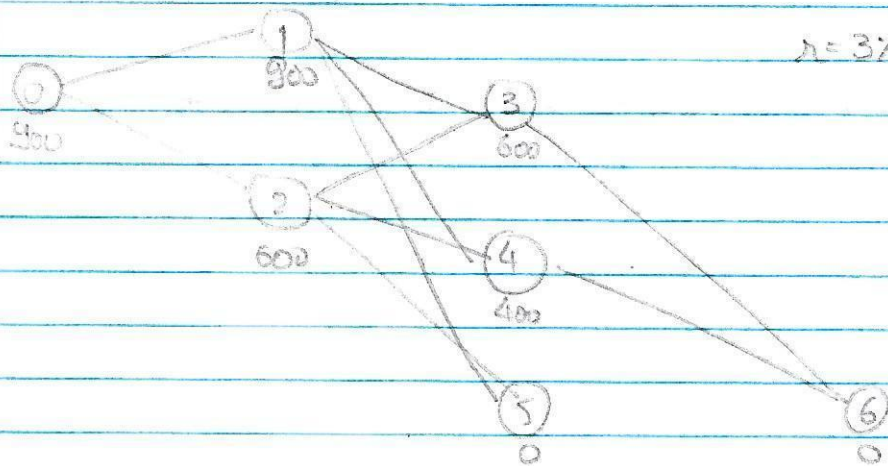
$$\text{Custo anual} = -1,5 \left[\frac{1 - (1 + 0,059)^{-5}}{0,059} \right] = -6,36$$

$$VFloresta = 475,63 - 6,36 + \frac{509,45}{(1,059)^5}$$

$$VFloresta = 851,76 € / \text{ha}$$

2.2 - Varvaes = 475,03 //

(3)



metodo forward

est 1	0	Max	No optimal
1	-250	-250	0
2	-400	-400	0

Est 2	1	2	Max	No opt
3	0 - 250 -250	500 - 400 100*	100	2
4	500 - 250 250*	500 - 400 100	250	1
5	800 - 250 450	1000 - 400 600*	600	2

	3	4	Max	No optimal
6	850 + 100 950	900 + 250 1150*	1150	4

$$\text{Cumulosophmos} = 0 \rightarrow 2 - 5 \quad (600)$$

$$= 0 \rightarrow 1 - 4 - 6 \quad (1150)$$

Não podemos comparar pois tem idades diferentes logo temos que calcular o VT de cada caminho.

$$0-2-5 = \frac{600 \times (1+0,03)^{30}}{(1+0,03)^{30} - 1} = \frac{1456,36}{1,43} = 1018,43$$

$$0-1-4-6 = \frac{1150 \times (1+0,03)^{40}}{(1+0,03)^{40} - 1} = \frac{3751,34}{2,26} = 1659,88$$

Melhor opção = Maior VT = $0 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 6$

4. Pinheiro manso

$$\text{Árvores} = 185 \text{ m}^3$$

$$\text{Depois 8 anos} = 410 \text{ m}^3$$

$$\text{crescimento} = \sqrt[8]{\frac{410}{185}} - 1 = \left(\frac{410}{185} \right)^{1/8} - 1 = 10,46\%$$

Porcentagem cresce a 10,46%, TIR = 8,46%

↓
taxa que torna VPL = 0

Portanto já tem retorno de 130,05 €, o que quer dizer que a r é superior à TIR.

EXS - N Resolution