

Problem set 4

Parcelamento 100 ha pinheiro bravo

Corte final 60 anos

plantação = -100€/ha

limpeza = -20€/ha

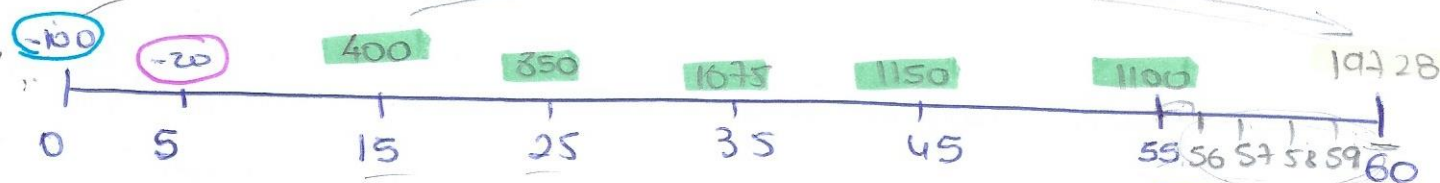
encargos anuais = -6€/anuais/ha

preço madeira desb = 25€/m³

preço mod. corte final = 75€/m³

$r = 4\%$

Idade	op	volume	Rendimento
15	Desb	16	$16 \times 25 = 400$
25	Desb	34	$34 \times 25 = 850$
35	Desb	43	$43 \times 25 = 1075$
45	Desb	46	$46 \times 25 = 1150$
55	Desb	44	$44 \times 25 = 1100$
60	Corte final	274	$274 \times 75 = 20550$



Resinagem (56-60)
 $300 \text{ an/ha} \times 4 \text{ feridas} \times 0,25$
 $= 300 \text{ €/ha}$

Calculo valor do terreno

	cash flow	VP_{R0}	VP_{R1}
0	-100	-100	-1051,96
5	-20	-16,44	-172,93
15	400	222,11	2336,47
25	850	318,85	3354,18
35	1075	272,42	2865,77
45	1150	196,88	2071,09
55	1100	127,22	1338,32
56	300	33,36	350,96
57	300	32,08	337,46
58	300	30,85	324,48
59	300	29,66	312,00
60	20550	1953,41	20550,00

$$\sum VP_{R0} = 3100,47 \text{ € (VAL)}$$

$$\sum VP_{R1} = 32615,83 \text{ € (VF)}$$

Cálculo v. Terra método 1

→ 1ª fase - cálculo VAL + v. presentes
Impostos anuais

3100.47

Série anual em término
v. presente

$$V_0 = p \left[\frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} \right]$$

$$V_0 = -6 \left[\frac{1 - (1+0,04)^{-60}}{0,04} \right]$$

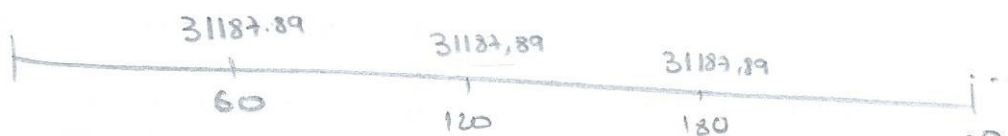
$$V_0 = -135,74$$

$$VAL = 3100,47 - 135,74 = 2964,73$$



2ª fase cálculo v. futuro

$$V_{FR1} = 2964,73 \times (1+0,04)^{60} = 31187,89 \text{ €}$$



3ª fase : aplicar fórmula series p. perpétuas (f. faustman)

$$VT = \frac{31187,89}{(1+0,04)^{60} - 1} = 2963,73 \text{ €}$$

2º método cálculo VT.

1º fase = Cálculo V. futuro + V futuro encargos anuais

$$32615,83$$

$$V_f = P \left[\frac{(1+r)^n - 1}{r} \right]$$

$$V_f = -6 \left[\frac{(1+0,04)^{60} - 1}{0,04} \right]$$

$$V_f = -1427,94$$

$$V_{FR1} = 32615,83 - 1427,94 = 31187,89$$

2º fase = Aplicar form. Series. periódicas perp

$$VT = \frac{31187,89}{(1+0,04)^{60} - 1} = 2963,73 \text{ €}$$

3º método

1º Cálculo V. futuro ignorando pag. anuais

$$V_{\text{futuro}} = 32615,83$$

2º Aplicar F. faustman + F. series anuais perp

$$VT = \frac{32615,83}{(1+0,04)^{60} - 1} - \frac{6}{0,04} \approx 2963,73 \text{ €}$$

b) - Bogo aos 45 anos

- V. Salvados = 40€/m³

Rot = 60 anos

Desb = 55 anos

Resnagem 56 anos

1° VT = 2963,73€

2° V. Perdido (N chegamos aos 60 anos)

$$\text{Perda} = (2963,73 \times 1,04^{15}) - 2963,73 = 2373,78 \text{€}$$

$$V_{\text{Expectavel}} = \frac{(V_{\text{madeira vendida}} + V_{\text{mad. desb}} (1+r)^n + V_{\text{resnagem}} (1+r)^n) - \text{PERDA}}{1+r^{n \text{ anos}}}$$

$$\frac{20550}{V_{\text{mad}}} + \frac{1100,00 (1+0,04)^5}{V_{\text{desbaste}}} + \frac{300 (1+0,04)^4 + 300 (1+0,04)^3 + 300 (1+0,04)^2 + 300 (1+0,04)^1}{V_{\text{resnagem}}} = 2373,78$$

$$V_{\text{Exp}} = \frac{(1+0,04)^{15}}$$

$$= \frac{23213 - 2373,78}{(1,04)^{15}} = 20839,43 - \text{I anuais}$$

$$= 20839,43 - 6 \left[\frac{1 - (1+0,04)^{-15}}{0,04} \right] - 66,71$$

$$= 20772,72$$

$$V_{\text{Danos}} = V_{\text{Expectavel}} - V_{\text{Salvados}} = 20772,72 - 40 \times 46 = 18932,72$$

Volum emp

c) valor propriedade

$$V_{\text{propriedade}} = V_T + V_{\text{Exp}} = 2963.73 + 20.772.72 \\ = 23736.46 \text{ € /ha}$$

$$d) - V_{20\text{ha}} = 23736.46 \times 20 = 474729.10 \text{ €}$$

Valor da expropriação dos 20 ha.