

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA

EXERCÍCIO DE PROGRAMAÇÃO
DINÂMICA

DISCIPLINA - PESQUISA OPERACIONAL III
PROF. - SERGIO MAYERLE

ALTAMIR A ROSA
HENRIQUE J. S. COUTINHO
JOÃO EDUARDO DA S. PEREIRA
MARCELO GEVAERD DA S.

Problema 2 (PEIXES)
(APOSTILA - Sérgio)

me de menos
que falta
o tempo
o custo

ETAPAS - meses de duração do contrato
de entrega de peixes.

$$n \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

ESTADO - Peso do peixe no estágio
 n

$$i \in \{800, 900, 1000, 1100, 1200\}$$

AÇÃO - ganho de peso devido ao tipo
de alimentação

$$k \in \{0, 100, 200\}$$

RETORNO - Lucro obtido pelo preço
de venda do peixe menos o
custo de alimentação

$$r(n, i, k) = Q(P - C)$$

Q - quantidade de peixe vendido

C - custo de alimentação

P - Preço de mercado do peixe

— \neq E I X E S —

⊕ ESTAGIO - meses que faltam para Terminar o contrato de prestação.
 $n \in \{0, 1, 2, 3, 4\}$
 Jan. Fev. Mar. Abr. Mai.

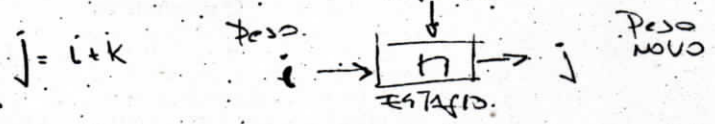
⊕ ESTADO - peso das pedras no estágio n
 $i \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 200 500 1000 1100 1200

⊕ AÇÃO - Tipo de ação (taxa) a ser utilizada.
 $k \in \{1, 2, 3\}$
 taxa 0, 100, 200

⊕ RETORNO - Custo de aumentar o tempo de pedras dependendo do peso (i) e ação (k)

$r(i, k) =$ TABELA

⊕ TRANSIÇÃO -



⊕ RECORRENCIA -

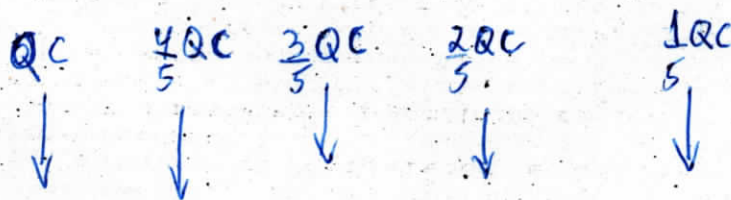
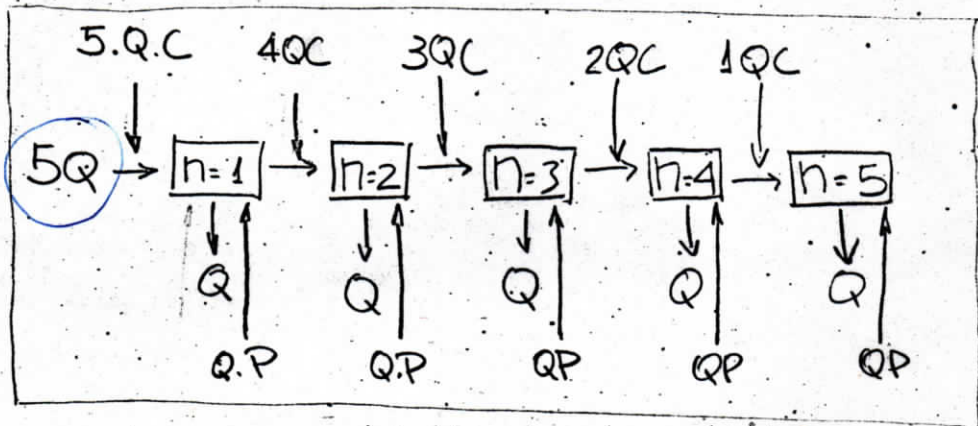
$$f(n, i) = \underset{\text{mes}}{\text{Max}} \left\{ \underset{\text{Recursos}}{f(n-1, j)} - \underset{\text{Custo}}{r(i, k)} \right\}$$

TRANSIÇÃO - $j = i + k$
 Peso $\Delta Q \Delta O K$
 $i \rightarrow$ [n] ESTAGIO $\rightarrow j$ Peso NOVO

RECORRENCIA -

$$f(n, i) = \left\{ r(n, i, k) + \text{MAX } f(n-1, j) \right\}$$

O SISTEMA -



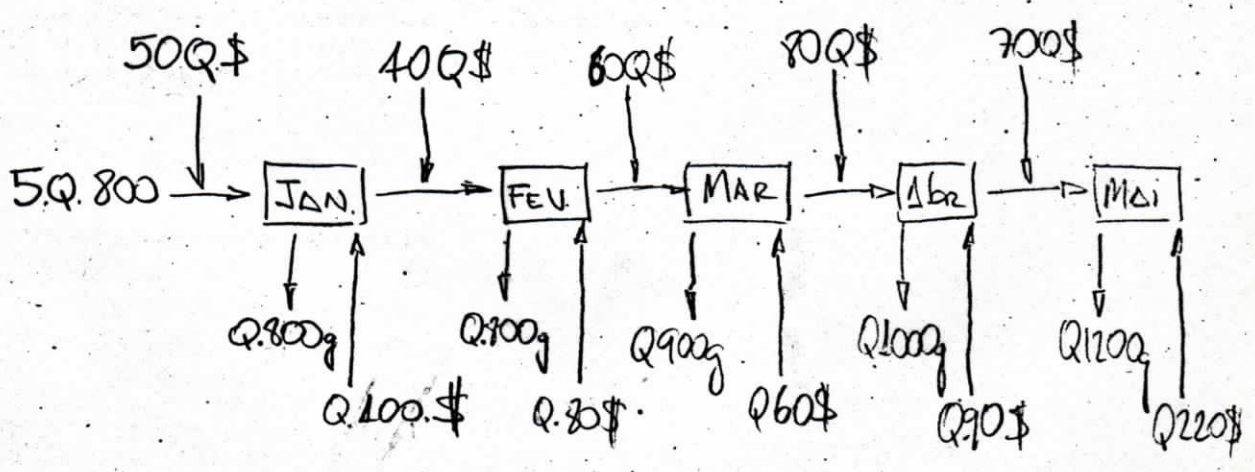
n	i	k	j	$f(n, i, k)$	$f(n-1, j)$	$f(n, i)$	obs
1	800	0	800	$Q(100-50)$	$Q(50)$	$Q(50)$	←
		100	900	$Q(150-100)$	$Q(50)$	$Q(50)$	
		200	1000	$Q(200-250)$	$Q(-50)$	$Q(-50)$	
2	800	0	800	$Q(80-40)$	$Q(50)$	$Q(90)$	←
		100	900	$Q(100-80)$	$Q(50)$	$Q(70)$	
		200	1000	$Q(140-200)$	$Q(50)$	$Q(-10)$	
	900	0	900	$Q(100-120)$	$Q(50)$	$Q(30)$	
		100	1000	$Q(140-160)$	$Q(50)$	$Q(30)$	
		200	1100	$Q(200-280)$	$Q(50)$	$Q(-30)$	
	1000	0	1000	$Q(140-200)$	$Q(-50)$	$Q(-110)$	
		100	1100	$Q(200-240)$	$Q(-50)$	$Q(-90)$	
		200	1200	$Q(240-280)$	$Q(-50)$	$Q(-90)$	
3	800	0	800	$Q(40-30)$	$Q(90)$	$Q(100)$	←
		100	900	$Q(60-60)$	$Q(90)$	$Q(90)$	←
		200	1000	$Q(100-150)$	$Q(90)$	$Q(40)$	←
	900	0	900	$Q(60-90)$	$Q(70)$	$Q(40)$	
		100	1000	$Q(100-120)$	$Q(70)$	$Q(50)$	
		200	1100	$Q(140-210)$	$Q(70)$	$Q(\emptyset)$	
	1000	0	1000	$Q(100-150)$	$Q(30)$	$Q(-20)$	
		100	1100	$Q(140-180)$	$Q(30)$	$Q(-10)$	
		200	1200	$Q(200-210)$	$Q(30)$	$Q(20)$	
	1100	0	1100	$Q(140-240)$	$Q(30)$	$Q(-90)$	
		100	1200	$Q(200-270)$	$Q(-30)$	$Q(-90)$	
	1200	0	1200	$Q(200-300)$	$Q(-90)$	$Q(-190)$	
4	800	0	800	$Q(20-20)$	$Q(100)$	$Q(100)$	
		100	900	$Q(40-40)$	$Q(100)$	$Q(100)$	
		200	1000	$Q(80-100)$	$Q(100)$	$Q(80)$	
	900	0	900	$Q(40-60)$	$Q(90)$	$Q(70)$	
		100	1000	$Q(80-70)$	$Q(90)$	$Q(90)$	←
		200	1100	$Q(140-140)$	$Q(90)$	$Q(90)$	

5.10
 5.10
 100 - (5.10)
 100 - 50
 100 - 50
 100 - 50

OK

←

n	i	k	j	r(n, i, k)	f(n-1, j)	f(n, i)	obs
14	1000	0	1000	Q(80-100)	Q(50)	Q(30)	
		100	1100	Q(140-120)	Q(50)	Q(30)	
		200	1200	Q(200-140)	Q(50)	Q(110)	?
	1100	0	1100	Q(140-160)	Q(φ)	Q(-20)	
		100	1200	Q(200-180)	Q(φ)	Q(20)	
	1200	0	1200	Q(200-200)	Q(20)	Q(20)	
5	800	0	800	Q(0-10)	Q(100)	Q(90)	
		100	900	Q(20-20)	Q(100)	Q(100)	
		200	1000	Q(80-50)	Q(100)	Q(130)	
	900	0	900	Q(20-30)	Q(100)	Q(90)	
		100	1000	Q(80-40)	Q(100)	Q(140)	
		200	1100	Q(140-70)	Q(100)	Q(170)	
	1000	0	1000	Q(80-50)	Q(90)	Q(120)	
		100	1100	Q(140-60)	Q(90)	Q(170)	
		200	1200	Q(20-70)	Q(90)	Q(240)	←
	1100	0	1100	Q(140-80)	Q(90)	Q(150)	
		100	1200	Q(220-90)	Q(90)	Q(220)	
	1200	0	1200	Q(220-100)	Q(110)	Q(230)	



Plans de ARRIVAGES

	JAN	FEV	MAR	Avr	Mai
JANNO	0	0	100	100	200
TAXA	1	1	2	2	3

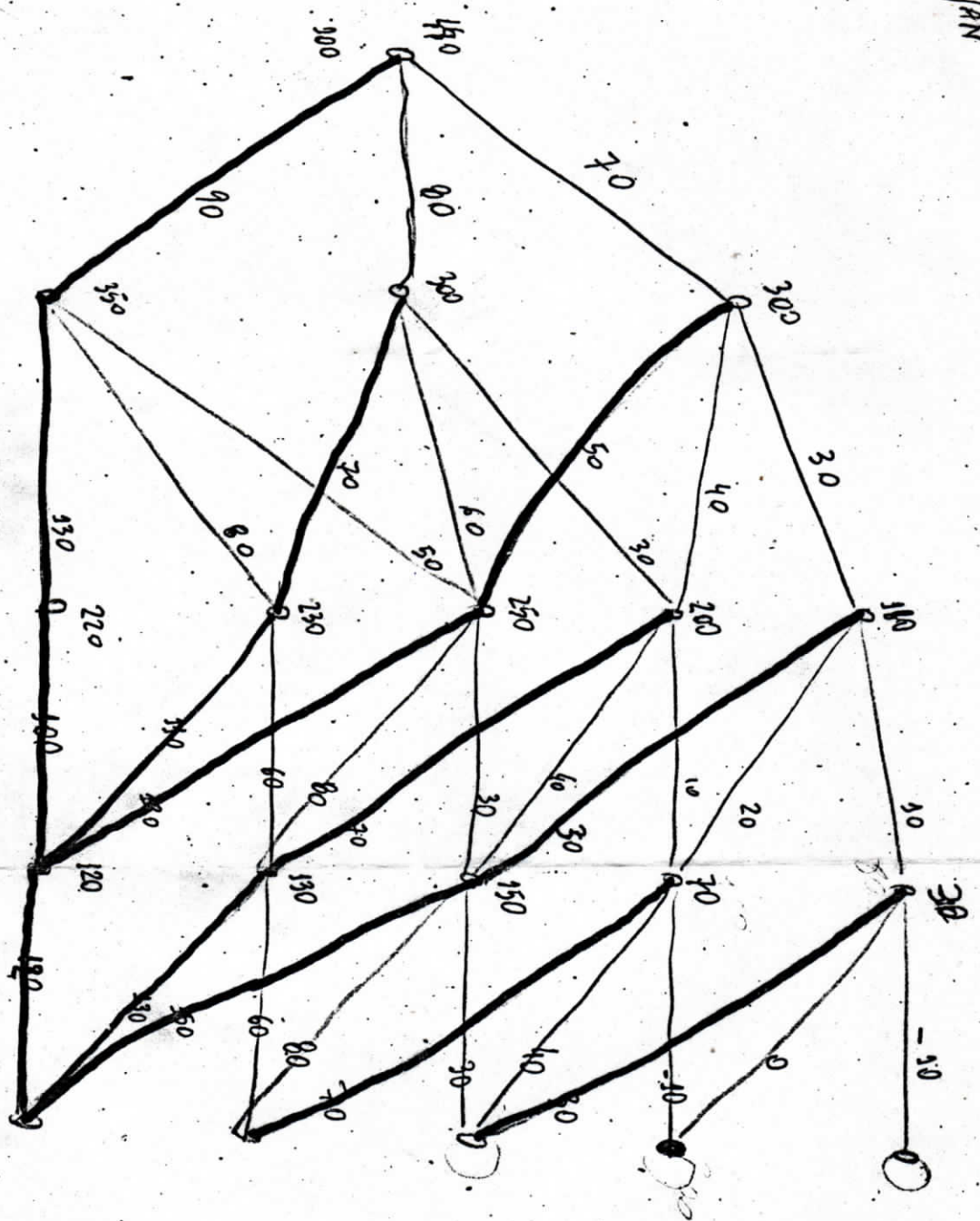
JAN

FEB

MAR

APR

MAY



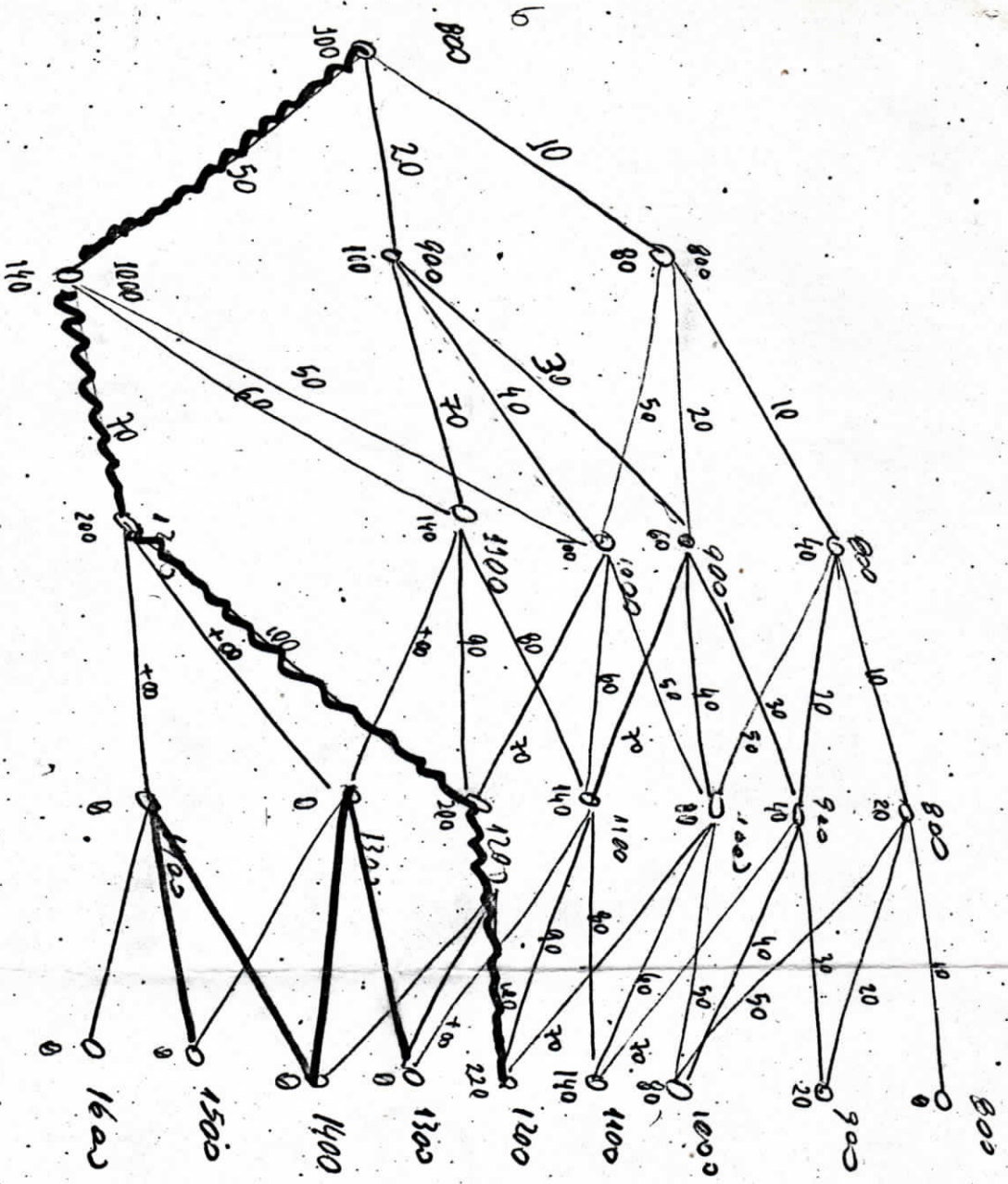
JAN

FEB

MAR

APR

MAY



$C = 320$
 $R = 860$
 $\lambda = R - C = 540$

100
200

21.9