

Exemplo 1: Mescla mais lucrativa de produtos.

Sua empresa fabrica televisores, aparelhos de som e auto-falantes, usando um estoque comum de partes eletrônicas e megafones. As peças existem em quantidades limitadas e você deve determinar a mescla de produtos que maximizará seus lucros. Mas o seu lucro por unidade diminui com o volume, devido aos incentivos para abastecer os canais de distribuição.

	Números a produzir->		Televisor	Ap. de som	Falantes
			100	100	100
Nome da peça	Estoque	Qte. usada			
Chassis	400	200	1	1	0
Cinescópio	200	100	1	0	0
Cone - Falante	800	500	2	2	1
Fonte elétrica	400	200	1	1	0
Eletrônicos	600	400	2	1	1

Fator
Decrescente
de Retorno:
0.9

Lucros:

Por Produto	CR\$ 4,732	CR\$ 3,155	CR\$ 2,208
Total	CR\$ 10,095		

Exemplo 2: Rotas de transporte mais baratas.

Minimizar os custos de transporte de bens dos locais de produção para armazéns próximos à demanda gerada pelos centros metropolitanos, sem exceder a oferta disponível de cada centro produtor e atendendo a demanda de cada área metropolitana.

		<i>Número para transporte da fábrica para o armazém (na interseção)</i>				
<i>Fábricas:</i>	<i>Total</i>	<i>Curitiba</i>	<i>Maceió</i>	<i>São Paulo</i>	<i>Manaus</i>	<i>Brasília</i>
R. G. do Sul	5	1	1	1	1	1
Minas Gerais	5	1	1	1	1	1
Bahia	5	1	1	1	1	1
Totais:		3	3	3	3	3
	<i>Demanda p/ Armazém --></i>	180	80	200	160	220
		<i>Custo de transporte da fábrica para o armazém (na interseção):</i>				
<i>Fábricas:</i>	<i>Oferta</i>	<i>Curitiba</i>	<i>Maceió</i>	<i>São Paulo</i>	<i>Manaus</i>	<i>Brasília</i>
R. G. do Sul	300	10	8	6	5	4
Minas Gerais	260	6	5	4	3	6
Bahia	280	3	4	5	5	9
<i>Transporte</i>	CR\$ 83	CR\$ 19	CR\$ 17	CR\$ 15	CR\$ 13	CR\$ 19

Programação de pessoal

Exemplo 3: Programação de pessoal a custo mínimo.										
Para funcionários trabalhando cinco dias consecutivos com dois dias de folga, ache a programação que satisfaça a demanda de índice de comparecimento e ao mesmotempo minimize os custos da folha de pagamento.										
Prg.	Folgas	Funcionários	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	
A	<i>Domingo, Segunda</i>	4	0	0	1	1	1	1	1	1
B	<i>Segunda, Terça</i>	4	1	0	0	1	1	1	1	1
C	<i>Terça, Quarta</i>	4	1	1	0	0	1	1	1	1
D	<i>Quarta, Quinta</i>	6	1	1	1	0	0	1	1	1
E	<i>Quinta, Sexta</i>	6	1	1	1	1	0	0	1	1
F	<i>Sexta, Sábado</i>	4	1	1	1	1	1	0	0	0
G	<i>Sábado, Domingo</i>	4	0	1	1	1	1	1	1	0
Total/Programação:		32	24	24	24	22	20	22	24	
Demanda Total:			22	17	13	14	15	18	24	
Pgto/Func/Dia:		CR\$ 40								
Folha/Semana:		CR\$ 1,280								

Exemplo 4: Maximizando o rendimento do capital de trabalho.

Determina como investir o seu dinheiro em Certificados de Depósito de 1, 3 e 6 meses de maneira a maximizar o pagamento de juros e ao mesmo tempo atender os princípios da empresa quanto à segurança de investimen

	<i>Tx. Prefer.</i>	<i>Período</i>		<i>Compra de CD's nos meses:</i>	
CD's de 1 mês:	1.0%	1		1, 2, 3, 4, 5 e 6	
CD's de 3 meses:	4.0%	3		1 e 4	
CD's de 6 meses:	9.0%	6		1	Total

Mês:	1º Mês	2º Mês	3º Mês	4º Mês	5º Mês	6º Mês
Verba Inicial:	CR\$ 400,000	CR\$ 205,000	CR\$ 216,000	CR\$ 237,000	CR\$ 158,400	CR\$ 109,400
Opções vencidas:		100,000	100,000	110,000	100,000	100,000
Juros		1,000	1,000	1,400	1,000	1,000
CD's de 1 mês:	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
CD's de 3 meses:	10,000			10,000		
CD's de 6 meses:	10,000					
Usos do Dinheiro:	75,000	(10,000)	(20,000)	80,000	50,000	(15,000)
Valor Final:	CR\$ 205,000	CR\$ 216,000	CR\$ 237,000	CR\$ 158,400	CR\$ 109,400	CR\$ 125,400

-290000

r
itos.

Juros

Ganhos:

CR\$ 7,700

Final

CR\$ 125,400

120,000

2,300

60,000

CR\$ 187,700

Exemplo 5: Uma carteira de títulos eficiente.

Achar os pesos das ações em um fundo de ações eficiente que maximize o índice de retorno do fundo para um dado nível de risco. Esta planilha utiliza o modelo de índice simples Sharpe, mas também pode usar o método Markowitz se você tiver os termos de covariância disponíveis.

Índice de risco zero	6.0%	Variância do mercado	3.0%
Índices de mercado	15.0%	Peso máximo	100.0%

	Beta	Var. Res.	Peso	*Beta	*Var.
Ação A	0.80	0.04	20.0%	0.160	0.002
Ação B	1.00	0.20	20.0%	0.200	0.008
Ação C	1.80	0.12	20.0%	0.360	0.005
Ação D	2.20	0.40	20.0%	0.440	0.016
Tít. do Tesouro	0.00	0.00	20.0%	0.000	0.000
Total			100.0%	1.160	0.030

	Retorno	Variância
Totais do Fundo:	16.4%	7.1%

Maximizar Retorno: A21:A29

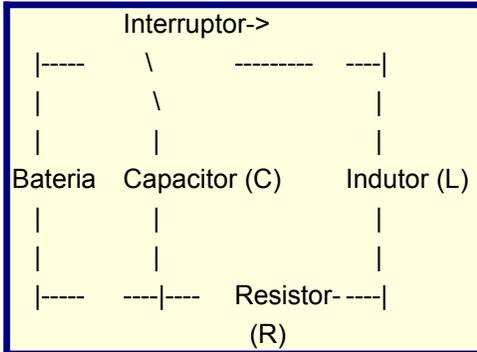
0.1644
5
1
1
1
1
1
1
1

Minimizar Risco: D21:D29

0.070768
5
1
1
1
1
1
1
1

Exemplo 6: Valor de um resistor em um circuito elétrico.

Ache o valor de um resistor em um circuito elétrico que dissipará a carga a 1% do seu valor original em cinco centésimos de segundo após o interruptor ser fechado.



$q_0 =$ 9 volts
 $q[t] =$ 0.09 volts
 $t =$ 0.05 segundos
 $L =$ 8 henrys
 $C =$ 0.0001 farads
 $R =$ ohms
 $q[t] =$

$1/(L*C_)$	1250
$(R_/(2*L))^2$	351.5625
$SQRT(B15-B16)$	29.973947
$COS(T*B17)$	0.0720365
$-R_*T/(2*L)$	-0.9375
$Q0*EXP(B19)$	3.5244506