



MAN 110 - LABORATÓRIO DE CÁLCULO NUMÉRICO - 2sem de 2021
ATIVIDADE DE SISTEMAS LINEARES
Nome: BRUNO GOTTSFRITZ SILVA
N. Matr.: 11.218.335-5

EXERCÍCIOS:

Formule os problemas e resolva no Matlab por qualquer um dos métodos.

Problema 1: O valor R\$ 35000,00 foi investido com três taxas de juros: 7%, 8% e 9%. O rendimento em juros pago para o primeiro ano foi R\$ 2830,00, que não foi investido. No segundo ano, a quantia investida inicialmente a 9% foi remunerada a 10% e as outras taxas ficaram as mesmas. O total de rendimento em juros pago no segundo ano foi R\$ 2960,00. Quanto foi investido inicialmente com cada taxa?

Comandos do MatLab: Código completo com o raciocínio do exercício

```
%% x      + y      + z      = 35000
```

```
%% 0.07x  + 0.08y + 0.09z = 2830
```

```
%% 0.07x  + 0.08y + 0.1z = 2960
```

```
%% matriz estendida
```

```
Total = [1 1 1 35000; 0.07 0.08 0.09 2830; 0.07 0.08 0.1 2960]
```

```
%% resolvendo por rref
```

```
Respostas = rref(Total)
```

Resultados do Command Window:

Total =

1.0e+04 *

0.0001	0.0001	0.0001	3.5000
0.0000	0.0000	0.0000	0.2830
0.0000	0.0000	0.0000	0.2960

Respostas =

1.0e+04 *

0.0001	0	0	1.0000
0	0.0001	0	1.2000
0	0	0.0001	1.3000

Portanto,

TAXA 1: 100.000,00

TAXA 2: 120.000,00

TAXA 3: 130.000,00

Problema 2: Mister Big T possui quatro lojas nas quais comercializa quatro produtos principais: x, y, z e w. A tabela a seguir representa a quantidade vendida de cada produto e o total de vendas, em R\$, de cada loja, num determinado mês.

		Produto quantidade			Total das
Loja	w	x	y	z	Vendas em R\$
1	50	100	200	400	9842
2	120	280	530	920	24253
3	40	60	115	150	5871
4	75	90	150	250	9420

Sabe-se também que o preço de cada produto é o mesmo nas quatro lojas e que há descontos em função da quantidade q vendida, como segue abaixo.

Se $100 \leq q \leq 200$, terá 5% de desconto no preço de w, 2% no de x, 5% no de z e não terá desconto em y.

Se $q > 200$, terá 8% de desconto no preço de w, 5% no de x, 2% no de y e 10% no de z.

Determine o preço de cada produto.

Comandos do MatLab: Coloquei o código todo, para ter o raciocínio e mostrei em negrito os que seriam necessários para a saída

```
%% ATIVIDADE 2 - EX2
```

```
%% loja 1: 50 w      + 0.98*100x  + 200y      + 0.9*400z    = 9842
```

```
%% loja 2: 0.95*120 w + 0.95*280x      + 0.98*530y  + 0.9*920z    = 24253
```

```
%% loja 3: 40 w      + 60x          + 115y      + 0.95*150z  = 5871
```

```
%% loja 4: 75 w      + 90x          + 150y      + 0.9*250z   = 9420
```

```
%% Determinando a matriz dos coeficientes
```

```
Coeficientes = [50 0.98*100 200 0.9*400; 0.95*120 0.95*280 0.98*530 0.9*920; 40 60 115 0.95*150; 75 90 150 0.9*250];
```

```
%% Determinando a matriz dos elementos
```

```
Elementos = [9842; 24253; 5871; 9420];
```

%% Determinando a matriz estendida

Total = [50 0.98*100 200 0.9*400 9842; 0.95*120 0.95*280 0.98*530 0.9*920 24253; 40 60 115
0.95*150 5871; 75 90 150 0.9*250 9420];

%% Usando o rref para resolução

Resultados = rref(**Total**);

%% Valor de w

w = **Resultados**(1,5)

%% Valor de x

x = **Resultados**(2,5)

%% Valor de y

y = **Resultados**(3,5)

%% Valor de z

z = **Resultados**(4,5)

Resultados do Command Window:

```
>> ex2
```

```
w =
```

```
52
```

```
x =
```

```
25
```

```
y =
```

```
11
```

```
z =
```

```
7.2000
```