



Curso:	Tecnologia em Processos Gerenciais	Período Letivo:	3
Professora:	Dra. Thaisa Rodrigues	Data:	03/07/2025
Estudante:			

PROVA 3 – ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Questão 1 – Cálculo do tempo de ciclo. Uma fábrica precisa produzir 480 unidades de um produto por turno de 6 horas. Sabendo que o processo funciona em um único turno por dia, qual deve ser o **tempo de ciclo máximo** para atender essa demanda?

Calcule o tempo de ciclo necessário para atender a essa demanda (em segundos ou minutos).

$$\text{Tempo de ciclo} = \frac{\text{Tempo disponível}}{\text{Demanda}}$$

$$\text{Tempo disponível} = 6\text{h} \times 60\text{ min} \times 60\text{ s} = 21.600\text{ s}$$

$$\text{TC} = 21.600 / 480 = 45\text{ s}$$

Questão 2 – Distribuição das tarefas. A Administradora da Produção precisa fazer o balanceamento da linha de produção que é responsável. Nesta linha são realizadas seis tarefas de forma sequencial, ou seja, para realizar a tarefa B tem que realizar primeiro a tarefa A. Além disso, são tarefas que são complicadas de dividir em subtarefas. Foi realizado um estudo que concluiu que o tempo de ciclo de 90 segundos seria o ideal para atender a demanda mínima.

Considere o conjunto de tarefas abaixo com seus respectivos tempos de execução (em segundos):

Tarefa	Tempo (s)
A	40
B	35
C	30
D	20
E	25
F	30

Logo, sabendo que o **tempo de ciclo máximo é 90 segundos**, distribua as tarefas em postos de trabalho de **forma balanceada**, buscando o melhor custo-benefício.

- a) Organize as tarefas em postos de trabalho.

Cenário	Nº de Postos	Eficiência (%)	Ociosidade Total (s)	Distribuição dos Postos	Observações
1	3	80 %	45 s	P1: A+B (75 s) P2: C+D (50 s) P3: E+F (55 s)	Viável, mas desigual
2	4	81,8%	40 s	P1: A (40 s) P2: B (35 s) P3: C+D (50 s) P4: E+F (55 s)	Melhor equilíbrio
3	3	80 %	45 s	P1: A+B (75 s) P2: C+D+E (75 s) P3: F (30 s)	Igual ao Cen. 1 em eficiência e postos



Cenário	Nº de Postos	Eficiência (%)	Ociosidade Total (s)	Distribuição dos Postos	Observações
4	5	80%	45 s	P1: A (40 s) P2: B (35 s) P3: C (30 s) P4: D+E (45 s) P5: F (30 s)	Muitos postos
5	6	75%	60 s	P1: A (40 s) P2: B (35 s) P3: C (30 s) P4: D (20 s) P5: E (25 s) P6: F (30 s)	Muito ocioso, muito postos
6	3	70%	75 s	P1: A (40 s) P2: B+C+D (85 s) P3: E+F (55 s)	Muito ocioso

A melhor alternativa é o cenário 2, pois tem maior eficiência, consequentemente menos ociosidade e mais equilíbrio, ou seja, a linha fica mais balanceada e tem TC ciclo menor (55s), ou seja, sua capacidade de produção é maior.

Quem optou pelo cenário 1, 3 e 4, eu considere parcialmente correto, pois são alternativas possíveis apesar de menos eficiente que o cenário 2.

Quem optou pelo cenário 4 ou 5, por ser opções muito ruins frente as demais possibilidades eu não considere correta.

b) Quantos postos de trabalho são necessários?

Eu considere correta a resposta que se enquadra com sua escolha na atividade anterior. Para quem escolheu o cenário 2, a resposta é 4 postos de trabalho.

Questão 3 – Cálculo de eficiência da linha

Considere a linha que você balanceou da questão anterior (questão 2).

a) Calcule o tempo total de trabalho (lead time da produção / duração da produção).

$$40 + 35 + 30 + 20 + 25 + 30 = 180 \text{ segundos}$$

b) Calcule a eficiência da linha que você balanceou na questão anterior, utilizando a fórmula:

$$Eficiência = \left(\frac{\text{Tempo total de trabalho}}{\text{Nº de postos} \times \text{Tempo de ciclo}} \right) \times 100$$

Eu considere correta a resposta que se enquadra com sua escolha de linha de produção da questão a). No meu caso, optando pelo cenário 2:

$$TC = 55 \text{ s}$$

$$\text{Número de postos de trabalho} = 4$$

$$E = (180/4 \times 55) = 81,8 \%$$



Questão 4 – Identificação de gargalos. Durante o balanceamento de outra linha de produção, foram atribuídas as seguintes cargas de trabalho por posto:

Posto	Duração da tarefa (s)
1	85
2	90
3	75
4	55

a) Qual é o Tempo de Ciclo? Justifique.

É o posto com **maior tempo de operação**.

Posto 2, pois consome 90 s (igual ao tempo de ciclo).

b) Qual é a ociosidade total da linha?

Tempo total disponível = 4 postos $\times$ 90 s = 360 s

Tempo efetivamente usado = 85 + 90 + 75 + 55 = 305 s

Ociosidade total = 360 – 305 = 55 segundos

Ou

$E = 305 / (4 \text{ postos} \times 90 \text{ s}) \times 100 = 84,72 \%$

$O = 100 - 84,72 = 15,27 \%$

Questão 5 – Interpretação e melhorias

A linha de produção da empresa X apresenta uma eficiência de 68%. O gerente deseja aumentar essa eficiência com pequenas alterações no balanceamento. Cite duas estratégias que poderiam ser adotadas para melhorar a eficiência da linha.

- Redistribuição das tarefas para reduzir a ociosidade entre os postos.
- Divisão de tarefas longas em subtarefas para melhor encaixe no tempo de ciclo.
- Inclusão de operadores multifuncionais para reduzir gargalos.
- Automatização de tarefas mais demoradas.



QUESTÃO 6: Cinco Ordens de Fabricação (OF1 a OF5) precisam passar por três operações sequenciais: Corte (Máquina A), Furação (Máquina B) e Acabamento (Máquina C). A programação inicial está definida no gráfico de Gantt abaixo, considerando os tempos de operação e os setups já incluídos.

A tabela a seguir apresenta os tempos de processamento em horas e as datas de entrega para cada ordem:

Ordem de Fabricação	MA	MB	MC	Data de Entrega (h)
OF1	4	3	1	19
OF2	2	2	2	9
OF3	1	4	2	16
OF4	2	2	1	15
OF5	2	3	4	20

a) Com base nestes dados, faça o sequenciamento da produção de acordo com 3 cenários:

CENÁRIO 1 - PEPS (primeiro que entra, primeiro que sai)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
MA	O	O	O	O			X	Z	Z	Y	Y													
MB					O	O	O			X	X	X	X	Z	Z	Y	Y	Y						
MC								O						X	X	Z			Y	Y	Y	Y		

CENÁRIO 2 - MTP (menor tempo de processamento)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
MA	Z	Z			X	O	O	O	O	Y	Y													
MB			Z	Z			X	X	X	X	O	O	O	Y	Y	Y								
MC					Z					X	X		O				Y	Y	Y	Y				

CENÁRIO 3 - MDE (menor data de entrega)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
MA			Z	Z	X	O	O	O	O	Y	Y													
MB					Z	Z	X	X	X	X	O	O	O	Y	Y	Y								
MC							Z			X	X		O				Y	Y	Y	Y				

b) Considerando cada um dos sequenciamentos, qual regra resultou em menor número de ordens atrasadas? Justifique sua resposta.

MDE e MTP pois entram com grande antecedência, sem atrasos, qualquer uma destas opções são viáveis na tomada de decisão gerencial

c) Se o objetivo da empresa for minimizar o número de ordens em atraso, qual regra parece mais adequada? E se o objetivo for minimizar o tempo total de processamento na máquina B, qual regra traria melhor desempenho?

MDE e MTP pois entram com grande antecedência, sem atrasos, qualquer uma destas opções são viáveis na tomada de decisão gerencial

O tempo total de processamento da máquina B é igual para todas as opções, porém a máquina fica livre mais cedo (16h) na opção MDE e MTP.