

FGV Management
MBA em GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE

Disciplina

**GESTÃO DA QUALIDADE:
PRODUÇÃO E OPERAÇÕES**

Exercícios

Prof. Ricardo Sarmiento Costa, DSc.

Esta lista de exercícios foi concebida especificamente para sintetizar a essência do que foi discutido na disciplina (tanto na etapa presencial quanto na etapa à distância), bem como para preparar o aluno para realizar a prova.

Por esta razão, é muito importante que o aluno tente resolver os exercícios individualmente, identificando eventuais dúvidas, para posteriormente esclarecê-las com base nos vídeos disponibilizados com as respostas comentadas.

Cumpramos frisar que, para melhor consolidação dos conhecimentos e preparação para a prova, o aluno só deve consultar os vídeos com as respostas após ter esgotado todas as possibilidades de resolução das questões da lista (que incluem, por exemplo, consulta ao material didático e anotações de aula).

QUESTÃO 1

- a) Tomando como referência a conceituação e o vocabulário desenvolvidos em sala de aula e nos textos de apoio, explique para que servem os indicadores de EFICÁCIA.

- b) Dê um exemplo de um indicador numérico de EFICÁCIA com a descrição do que significam as parcelas da sua conta.

- c) Tomando como referência a conceituação e o vocabulário desenvolvidos em sala de aula e nos textos de apoio, explique para que servem os indicadores de EFICIÊNCIA.

- d) Dê um exemplo de um indicador numérico de EFICIÊNCIA com a descrição do que significam as parcelas da sua conta.

QUESTÃO 2

- a) Tomando como referência a conceituação e o vocabulário desenvolvidos em sala de aula e nos textos de apoio, explique para que servem os indicadores de QUALIDADE.

- b) Dê um exemplo de um indicador numérico de QUALIDADE com a descrição do que significam as parcelas da sua conta.

- c) Tomando como referência a conceituação e o vocabulário desenvolvidos em sala de aula e nos textos de apoio, explique para que servem os indicadores de PRODUTIVIDADE.

- d) Dê um exemplo de um indicador numérico de PRODUTIVIDADE com a descrição do que significam as parcelas da sua conta.

- e) Tomando como referência a conceituação e o vocabulário desenvolvidos em sala de aula e nos textos de apoio, explique para que servem os indicadores de EFETIVIDADE.

- f) Dê um exemplo de um indicador numérico de EFETIVIDADE com a descrição do que significam as parcelas da sua conta.

QUESTÃO 3

Uma linha de produção operou durante um mês (ou mais precisamente **20 dias, sendo 8 horas por dia**).

Ao longo do mês foram produzidos **9.000 produtos**. Destes **6% não estavam de acordo com as especificações** e foram devolvidos pelos clientes. Os demais foram faturados e aceitos.

Segundo a Engenharia essa linha seria capaz de fazer **98 produtos/hora**.

Vendas e Produção haviam concordado com uma **meta de venda de 470 por dia**.

Com base nesses dados, responda:

a) Quanto EFICAZ foi o sistema?

b) Quanto EFICIENTE foi o sistema?

c) Qual foi a QUALIDADE do sistema?

d) Qual foi a PRODUTIVIDADE do sistema?

QUESTÃO 4

Uma linha de produção está funcionando com fluxo contínuo e de forma bem estável. No último mês a produção totalizou **240 produtos acabados** e, conforme apuração feita periodicamente, o estoque em processo manteve-se estável sendo equivalente a **30 produtos**.

Supondo que o desempenho deste mês se repetirá nos demais meses do ano, e considerando que o ano tem 365 dias, estime:

a) Qual foi o GIRO DE ESTOQUE?

b) Qual foi o TEMPO MÉDIO DE PERMANÊNCIA do estoque em mãos?

QUESTÃO 5

a) O que é TAKT-TIME? Como se calcula?

b) Qual a relação entre TAKT-TIME e CICLO DO PROCESSO?

c) Qual a relação entre CICLO DO PROCESSO e TAXA DE PRODUÇÃO?

QUESTÃO 6

A tabela a seguir apresenta os resultados da fabricação do Conjunto Propulsor obtidos em 3 experimentos análogos aos realizados nas aulas presenciais da disciplina.

		Exp 1		Exp 2		Exp 3		
Meta Mínima de Produção (nº produtos)		30		30		30		
Lote de Processamento / de Transferência (produtos)		Process	Transf	Process	Transf	Process	Transf	
		4	4	4	4	1	1	
P R O D U Ç Ã O	Sem defeito, distribuída e vendida (nº produtos)	8		14		30		
	Em processo (nº produtos)	1		2		1		
	ACABA DOS	Material (nº produtos)	6		0		1	
		Resistência / Montagem (nº produtos)	1		1		1	
	TOTAL (nº produtos)	16		17		33		
Estoque em Processo (nº de produtos = nº de blocos / 6)		Blocos	Prod		Prod		Prod	
		216	36		7,60		4	
Tempo de Produção	C do Produto = Tp de Atravessam = Lead Time (min / lote)	> 300 seg		180 seg		30 seg		
	C do Processo = Tempo de ciclo (seg / prod)	Bons	Total	Bons	Total	Bons	Total	
		37,5	18,8	21,4	17,6	10,0	9,1	
Pro- duti- vidade	Taxa de Produção (prod / min)	1,6	3,2	2,8	3,4	6,0	6,6	
	Tx Prod. p/ Recurso [(prod / min) / pessoa]	0,32	0,64	0,56	0,68	1,20	1,32	
	Giro de Estoque (vezes / hora)	2,67	5,33	22,11	26,84	102,86	113,14	
	Permanência média do estoque (segundos)	136,9	68,4	16,5	13,6	3,5	3,2	
Quali- dade	Qualidade do Produto (% de aprovados)	50,00%		82,35%		90,91%		
	Qualidade do Processo - sem filas sem interrupções ?	Filas		Sem Filas		Contínuo		
	Qualidade da Organização (Ótima, Boa, Regular, Ruim, Péssima)	Ruim		Regular		Bom		
Sín- tese	Eficácia (%)	27%		47%		100%		

Considerando as mesmas premissas adotadas em sala de aula, que estão listadas no quadro abaixo:

PREMISSAS UTILIZADAS NOS EXPERIMENTOS
• 5 minutos = 1 mês (ou 1 hora = 1 ano)
• Sistema em regime (fábrica em funcionamento regular)
• O estoque final do "mês" pode ser usado como estimativa do estoque médio ao longo do ano.
• Custo da distribuição dos produtos vendidos (modo expresso) = 10% do valor do material
• Estoque de matéria-prima e produtos acabados = 0
• Produtos rejeitados são sucateados com perda total de material
• Custo de material por produto fabricado = \$ 1
• Custo de falta de qualidade = valor do material rejeitado
• Custo de manter estoques = custo financeiro + administrativo + operacional + obsolescência + perdas + seguros + etc... = 1% ao dia ou 34,8% ao mês
• Custo fixo mensal = salários + despesas gerais = \$ 15 (salários = \$10 = 5 recursos x \$2)
• CUSTO TOTAL = Custo de Material dos Produtos Vendidos + Custo de Distribuição + Custo da Falta de Qualidade + Custo de Manter Estoques + Custo Fixo

Foram calculados os indicadores do sistema de produção:

INDICADOR	EXP 1	EXP. 2	EXP. 3
META	30	30	30
PRODUTOS BONS	8	14	30
DEFEITOS	8	3	3
EFICÁCIA	27%	47%	100%
ESTOQUE EM PROCESSO	36	7,6	3,5
LEAD-TIME	> 300 s	180	30
GIRO DE ESTOQUE	5,3	26,8	113,1

Tomando como base esses dados, responda:

- a) A que decisão gerencial implementada e avaliada em sala de aula pode principalmente ser atribuída a melhoria da EFICÁCIA do primeiro para o segundo experimento?

- b) A que decisão gerencial implementada e avaliada em sala de aula pode principalmente ser atribuída a redução do ESTOQUE EM PROCESSO do primeiro para o segundo experimento?

- c) A que decisão gerencial implementada e avaliada em sala de aula pode principalmente ser atribuída a redução do TEMPO DE ATRAVESSAMENTO (LEAD-TIME) do primeiro para o segundo experimento?

- d) Por que o GIRO DE ESTOQUES quintuplicou se a PRODUÇÃO TOTAL se manteve praticamente constante do primeiro para o segundo experimento ?

QUESTÃO 7

Tomando como base os mesmos dados da Questão 6, que representam um exemplo típico dos resultados atingidos dos experimentos realizados nas aulas presenciais da disciplina, responda:

- a) A que decisão gerencial implementada e avaliada em sala de aula pode principalmente ser atribuída a melhoria da EFICÁCIA do segundo para o terceiro experimento?

- b) A que decisão gerencial implementada e avaliada em sala de aula pode principalmente ser atribuída a redução do ESTOQUE EM PROCESSO do segundo para o terceiro experimento?

- c) A que decisão gerencial implementada e avaliada em sala de aula pode principalmente ser atribuída a redução do TEMPO DE ATRAVESSAMENTO (LEAD-TIME) do segundo para o terceiro experimento?

d) Por que o GIRO DE ESTOQUES quadruplicou se a PRODUÇÃO TOTAL apenas dobrou do segundo para o terceiro experimento?

QUESTÃO 8

Tomando como base as tabelas da Questão 6, que representam um exemplo típico dos resultados atingidos dos experimentos realizados nas aulas presenciais da disciplina, responda:

A que decisão gerencial implementada e avaliada em sala de aula pode principalmente ser atribuída a redução do CUSTO UNITÁRIO do primeiro para o segundo e do segundo para o terceiro experimento?

QUESTÃO 9

Em que momentos do jogo ilustrativo feito em sala de aula a definição de VALOR proposta pelo Pensamento Enxuto mostrou-se decisiva para a melhoria alcançada?

QUESTÃO 10

O que há de inovador na definição de DESPERDÍCIO proposta pelo Pensamento Enxuto em relação à abordagem convencional de Produção em Lotes?

QUESTÃO 11

Quais os maiores obstáculos para a implantação do FLUXO CONTÍNUO preconizado pelo Pensamento Enxuto?

QUESTÃO 12

O que é “sunk-cost” e o que tem este conceito a ver com o “fluxo puxado” preconizado pelo Lean?

QUESTÃO 13

Por que o Lean atribui aos operadores diretamente envolvidos na produção a função preponderante na busca do aprimoramento contínuo?

QUESTÃO 14

Explique como o HEIJUNKA (produção nivelada) contribui para um desempenho de excelência em CUSTO.

QUESTÃO 15

Explique como o HEIJUNKA (produção nivelada) contribui para um desempenho de excelência em RAPIDEZ.

QUESTÃO 16

Explique como o HEIJUNKA (produção nivelada) contribui para um desempenho de excelência em FLEXIBILIDADE DE MIX.

QUESTÃO 17

Explique como o HEIJUNKA (produção nivelada) contribui para um desempenho de excelência em QUALIDADE.

QUESTÃO 18

Proponentes da produção em lotes sugerem que a produção HEIJUNKA (produção nivelada), com sua proposta de “fazer de tudo o tempo todo”, traria uma complexidade maior, difícil de ser absorvida pelos operadores.

Já os defensores da proposta HEIJUNKA argumentam que, mesmo no que toca à curva de aprendizado, haveria vantagens na produção nivelada.

Explique como o HEIJUNKA (produção nivelada) poderia ser positivo para a CURVA DO APRENDIZADO.

QUESTÃO 19

Que relação existe entre RESPOSTA RÁPIDA e RESULTADO GLOBAL?

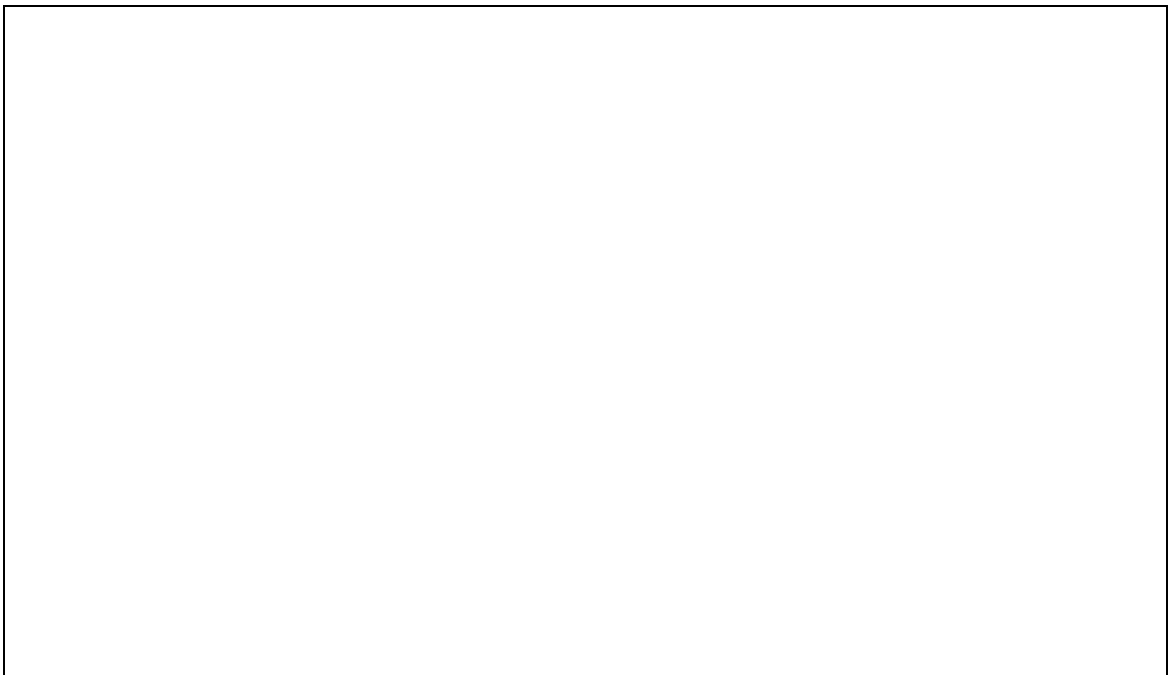
O que o LEAN propõe para aproveitar essa relação?



QUESTÃO 20

Que desafios de MUDANÇA CULTURAL existem para ...

a) o colaborador de linha de frente?



b) as chefias?

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for a handwritten or typed response to the question 'b) as chefias?'. The box is completely blank.

c) a alta direção?

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for a handwritten or typed response to the question 'c) a alta direção?'. The box is completely blank.