

## Flexibilidade de Recursos e a Variabilidade nos Custos – Parte I



- ✓ Até quando podemos flexibilizar os recursos em detrimento dos custos?
- ✓ Qual o real comportamento dos custos?
- ✓ O que influencia o comportamento dos custos?
- ✓ Qual a flexibilidade dos gerentes para determinar os ajustes à quantidade de recursos fornecidas às atividades?
- ✓ Como determinar a variabilidade dos diferentes tipos de custos?
- ✓ O que realmente pode ser considerado como custo fixo?
- ✓ Qual é realmente o custo que varia com a alteração do volume de produção?

### Afonso Celso B. Tobias (afonso@fcavalcante.com.br)

- Consultor da Cavalcante Consultores, responsável na área de treinamento e consultoria financeira.
- Administrador de Empresas e Contador pela Universidade Mackenzie.
- Atuou durante 10 anos como consultor financeiro pela Coopers & Lybrand nas áreas de Corporate Finance e Planejamento e Análise de Negócios e 3 anos como gerente de fusões e aquisições pelo Banco Real de Investimento e Banco Alfa de Investimento
- Mestrando pela Universidade Mackenzie em Administração de Empresas com ênfase em Gestão Econômico-financeira.
- Pós-graduado em Economia pela Universidade Mackenzie e Planejamento e Controle Empresarial pela Fundação Armando Álvares Penteado – FAAP.
- Professor de pós-graduação em Planejamento e Controle Empresarial e Administração Contábil e Financeira pela Fundação Armando Álvares Penteado – FAAP.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. UMA REFLEXÃO SOBRE OS CUSTOS DE PRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>3. COMPORTAMENTO DO CUSTO.....</b>	<b>10</b>

## 1. Introdução

Os gerentes precisam entender o comportamento dos custos para, depois, poderem estimar o impacto de suas decisões.

Uma quantidade de fatores, incluindo os intervalos dos níveis de atividades e a estrutura do tempo, influenciam a maneira de como os custos se comportam.

A flexibilidade disponível aos gerentes, para ajustarem a quantidade fornecida a recursos de matéria-prima, de suprimentos, de mão-de-obra e financeiro relacionados às atividades, com o propósito de atender à demanda existente, determina a variabilidade dos prováveis tipos diferentes de custos.

Ao contratar pessoal para trabalhar nas máquinas ou no apoio à produção, os gerentes comprometem as capacidades para realizar várias atividades de produção.

Essas decisões sobre capacidades determinam os níveis de despesas das atividades.

Essas despesas não mudarão com base nos volumes de atividades atuais, isto é, elas representam os custos fixos.

Em contraste, a quantidade de recursos usados sem comprometimento durante o período depende do volume efetivo de produção.

No entanto, uma vez que a quantidade de recursos comprometidos nem sempre é a mesma dos recursos usados, as despesas dos recursos da atividade não variam, necessariamente, com o volume efetivo de produção.

Uma exceção são os recursos tais como materiais diretos, fornecidos somente quando usados e que, portanto, representam custos variáveis.

Entender a relação entre a produção, o uso da atividade e as despesas permite que os gerentes desenvolvam modelos de planejamento e executem a análise do ponto de equilíbrio ideal.

O ponto de equilíbrio é o nível de produção em que as receitas de vendas igualam-se aos custos variáveis e fixos.

Essa análise é útil para avaliar as alternativas da empresa e as mudanças na lucratividade com as mudanças nos níveis das atividades de produção e vendas.

Este Up-to-Date tem como objetivo discutir a necessidade da flexibilização dos recursos em detrimento do comportamento dos custos, tanto de curto como de longo prazo.

Na sua continuação, iremos nos aprofundar na variabilidade dos custos de atividades de apoio, os custos múltiplos de produtos e atividades e a comparação das despesas versus o consumo dos recursos de atividades existentes.

## 2. Uma reflexão sobre os custos de produção

Geralmente os gerentes de produção tentam operar com um nível abaixo do custo unitário, mediante a manutenção e de flexibilidade no uso dos recursos disponíveis.

É importante lembrar neste momento, que quanto falamos a palavra “recursos” neste artigo estamos nos referenciando a todo e qualquer tipo de recurso disponível para que um gerente possa administrar a produção de uma empresa, como, por exemplo, matéria-prima, suprimentos, mão-de-obra e financeiro.

Hoje em dia, com o avanço da tecnologia e a necessidade de reduzir custos, as fábricas estão incentivando o aprendizado dos funcionários a desenvolverem novas habilidades e competências.

Esses incentivos incluem mudanças na compensação salarial, assim como pagamento por conhecimento adquirido dos funcionários, em vez de um trabalho específico como o de uma única tarefa ou atividade, considerando-o assim como um funcionário empregável.

Os gerentes também tentam planejar bem a produção para amenizar bem a demanda por mão-de-obra direta e outros recursos de produção e, portanto, eliminar a ineficiência de horas ociosas.

A usinagem de uma peça, por exemplo, é freqüentemente efetuada em uma metalúrgica, no entanto, gera a necessidade de geral um aumento dos custos devido ao nível elevado dos estoques para atender a demanda de pedidos constantes dos clientes.

Se os funcionários ligados diretamente à produção forem remunerados com base nas unidades (peças) produzidas e transportadas, os custos da mão-de-obra direta variam em proporção ao volume.

Porém, normalmente as fábricas contratam funcionários numa base diária, semanal, mensal, ou em outras bases do tempo, dependendo da necessidade de produção obedecidas pela sazonalidade.

Em tais casos é visto que, por causa das horas ociosas e das horas extras, a curto prazo, os custos da mão-de-obra direta mensuradas em bases diárias, geralmente, não variam diretamente com o volume de produção correspondente, dando ao “equilíbrio” entre estes tipos de horas planejadas e as efetivamente gastas.

A curto prazo realmente é mais fácil calcular e analisar os custos de produção, determinando-os com muito mais precisão.

Porém, quando consideramos os custos da mão-de-obra direta a longo prazo, torna-se mais provável que eles variem com a produção, devido a otimização dos recursos disponíveis.

Isto ocorre porque os gerentes têm mais flexibilidade, num prazo mais longo, para ajustarem os níveis do pessoal efetivo para atender, antecipadamente, às mudanças sazonais ou de longa duração em relação à necessidade do volume de produção.

Vamos dar um exemplo, em que os gerentes da mecânica JOSMAR têm flexibilidade para adicionar funcionários extras na linha de produção, em atividades temporárias, em determinados dias.

Segundo o sr. José Osmar, a demanda por serviços às sextas-feiras são mais altas porque geralmente as pessoas levam para consertar seus carros antes do final de semana por causa das suas necessidades particulares, deixando para o último instante a real necessidade dos prováveis ajustes e consertos.

A demanda na segunda-feira também é alta porque as oficinas estão fechadas nos finais de semana, não restando outra alternativa para os proprietários dos automóveis.

Geralmente a demanda nas sextas e segundas-feiras variam de 76 a 92 serviços e a média é de 84 serviços.

A média da demanda nas terças e quintas-feiras é de 75 serviços, e nas quartas-feiras é de 66.

O gerente da JOSMAR tenta ajustar a quantidade de mecânicos diariamente, dependendo da demanda esperada em cada dia.

Sendo assim, oito mecânicos trabalham às segundas-feiras e sextas, sete às terças e quintas e, seis às quartas.

O Quadro 1 lista a demanda efetiva para 20 dias em outubro de 2002.

O custo da mão-de-obra direta inclui custos fixos dos recursos comprometidos e custos adicionais pelas horas extras.

Se existe uma quantidade de  $N$  mecânicos, o valor de horas disponíveis é  $(7,5 \times N)$  horas, para se efetuar os serviços necessários por dia.

Obs.: consideramos neste exemplo as horas efetivamente trabalhadas, pois descontamos 15 minutos de descanso na parte da manhã e 15 minutos na parte da tarde, ou seja, 8 horas menos 30 minutos é igual a 7,5 horas.

Agora, se considerarmos uma demanda de Q serviços, esta requer  $(0,75 \times Q)$  horas, porque cada serviço requer 0,75 horas para ser realizado, conforme pesquisa realizada.

Quando a demanda pelos recursos da atividade  $(0,75 \times Q)$  não for maior que o montante, dos recursos comprometidos  $(7,5 \times N)$ , não haverá necessidade de horas extras; isto é, quando  $Q < 10 \times N$ .

Se  $0,75 \times Q \leq (7,5 \times N)$ , então  $(7,5 \div 0,75 \times N) = 10 \times N$

Essa equação de custo pode ser escrita assim:

Quando  $Q \leq 10 \times N$ , então  $C = \$30 \times 8 \times N$ , sendo 8 igual ao número total de horas disponíveis para o trabalho.

Quando  $Q > 10 \times N$ , então  $C = \$30 \times 8 \times N + 1,5 \times \$30 \times (0,75 \times Q - 7,5 \times N)$

Por exemplo, na terça, 2 de setembro, sete mecânicos estavam empregados e foram pedidos 73 serviços.

No entanto, foram necessárias 2,25 horas extras atender à demanda, e os custos totais de mão-de-obra direta foram de \$1.781,25.

$$\frac{\text{Total de horas necessárias}}{\text{horas}} = 0,75 \text{ h por serviços} \times 75 \text{ serviços} = 54,75 \text{ horas}$$

$$\frac{\text{Horas regulares}}{\text{horas}} = 7,5 \text{ h por mecânico} \times 7 \text{ mecânicos} = \frac{52,5 \text{ horas}}{2,25 \text{ horas}}$$

Custos da mão-de-obra direta:

$$\$30/\text{h} \times 8 \text{ h} \times 7 \text{ mecânicos} = \$1.680,00$$

$$1,5 \text{ h (hora extra)} \times \$30/\text{h} \times 2,25 \text{ h} = \$ 101,25$$

$$\text{Total} \quad \underline{\quad \quad \quad} \quad \$1.781,25$$

Desde que  $Q = 73$  serviços é maior que a capacidade disponível de  $10 \times 7 = 70$  tarefas com 7 mecânicos,

$$C = (\$30 \times 8 \times 7) + (1,5 \times \$30 \times (0,75 \times 73 - 7,5 \times 7))$$

$$C = \$1.680,00 + \$101,25$$

$$C = 1.781,25$$

O custo unitário foi de \$24,40 (\$1.781,25 ÷ 73).

Vejam agora com mais detalhes:

Quadro 1							
Mecânica JOSMAR – Demanda e custos da mão-de-obra direta sem setembro de 2002							
Dia	Data	Número de Mecânicos	Número de Serviços	Tempo Ocioso (horas)	Horas Extras (horas)	Custo de Mão-de-Obra Direta \$	Custo Médio por Serviços \$
Seg.	1/9	8	89	0,00	6,75	2.223,75	24,99
Ter.	2/9	7	73	0,00	2,25	1.781,25	24,40
Qua.	3/9	6	70	0,00	7,50	1.777,50	25,39
Qui.	4/9	7	81	0,00	8,25	2.051,25	25,32
Sex.	5/9	8	86	0,00	4,50	2.122,50	24,68
Seg.	8/9	8	87	0,00	5,25	2.156,25	24,78
Ter.	9/9	7	82	0,00	9,00	2.085,00	25,43
Qua.	10/9	6	71	0,00	8,25	1.811,25	25,51
Qui.	11/9	7	78	0,00	6,00	1.950,00	25,00
Sex.	12/9	8	79	0,75	0,00	1.920,00	24,30
Seg.	15/9	8	84	0,00	3,00	2.055,00	24,46
Ter.	16/9	7	77	0,00	5,25	1.916,25	24,89
Qua.	17/9	6	60	0,00	0,00	1.440,00	24,00
Qui.	18/9	7	75	0,00	3,75	1.848,75	24,65
Sex.	19/9	8	85	0,00	3,75	2.088,75	24,57
Seg.	22/9	8	80	0,00	0,00	1.920,00	24,00
Ter.	23/9	7	76	0,00	4,50	1.882,50	24,77
Qua.	24/9	6	63	0,00	2,25	1.541,25	24,46
Qui.	25/9	7	67	2,25	0,00	1.680,00	25,07
Sex.	26/9	8	83	0,00	2,25	2.021,25	24,35
						Média	24,75

Você pode ver que os custos variam mais ou menos em proporção à quantidade de serviços.

Isto contrasta com a comparação entre o custo e a produção se a quantidade de máquinas está fixa em oito.

Essa variabilidade dos custos sobre um período mais longo aumenta, porque os gerentes estão usando a flexibilidade de contratar para ajustar a quantidade de recursos (quantidade de mecânicos) diária e atingir a demanda esperada.

Como podemos verificar, quando comparamos os custos unitários contra o volume de produção (quantidade de serviços), os custos unitários estão alinhados de forma horizontal, ou seja, não se alteram com o aumento do volume de produção.

Isto é consistente com a noção de que a taxa do custo variável é independente do nível de produção.



Você também irá notar que o custo médio de \$24,75 por serviços é maior que o custo normal de \$24,00 por serviços, porque, nas operações reais, os custos do tempo ocioso e das horas extras estão incorrendo por que os gerentes não podem prognosticar a demanda exatamente ou fornecer recursos (mecânicos) nas quantidades exatas demandas.

### 3. Comportamento do Custo

Comportamento do custo descreve a maneira como eles evoluem, através dos direcionadores de custos das atividades ou do volume da produção.

O conceito-chave para entender o comportamento do custo é reconhecer que os gerentes devem comprometer o suprimento de muitos recursos de produção antes de conhecer sua demanda efetiva.

Nesse caso, incorre-se no custo de suprimento desses recursos, quer os recursos sejam ou não completamente usados para realizar um trabalho produtivo.

O custo desses recursos parecerão ser fixo a respeito do volume de produção efetiva, contanto que não se exceda a capacidade dos recursos fornecidos.

O suprimento de outros recursos, no entanto, assim como materiais ou energia para operar as máquinas, podem ser ajustados facilmente para satisfazer precisamente sua demanda.

O custo de tais recursos é considerado variável coma a atividade da produção.

O suprimento de recursos, assim como a mão-de-obra direta, não pode ser geralmente ajustado à demanda em um prazo muito curto.

Tais custos são fixos curto prazo, mas em prazo mais longo, os gerentes podem fazer ajustes, adicionando, readmitindo ou demitindo novamente os funcionários para atender à demanda antecipada por mão-de-obra direta.

No entanto, o custo da mão-de-obra direta parece variar com o volume da produção num prazo mais longo.

O comportamento de muitos outros custos pode ser explicado de maneira similar, dependendo dos diferentes graus de comprometimento requeridos por diferentes tipos de recursos.

Para o pessoal que realiza atividades de apoio, assim como manuseio e programação de materiais, a direção pode ajustar a quantidade de funcionários e, portanto, o total dos custos desses recursos, com relativa facilidade.

Em contraste, a direção tem muito menos flexibilidade na mudança da capacidade da fábrica e, portanto, no ajuste dos custos de apoio associados a aluguel e seguro.

Os custos relacionados ao manuseio e programação de materiais são, no entanto, relativamente, mais variáveis, mas os custos do aluguel e dos seguros são relativamente mais fixos a respeito dos níveis de produção.

A variabilidade dos custos também depende da estrutura do tempo considerado, ou seja, a longo prazo tudo se ajusta e novos valores de custos fixos e variáveis deverão ser determinados.

No exemplo da Mecânica JOSMAR, os gerentes não têm flexibilidade em ajustar a quantidade de mecânicos, em qualquer dia.

No entanto, para um período tão curto quanto um dia, os custos da mão-de-obra direta são fixos, a menos que a capacidade seja excedida.

Porém, para períodos mais longos, a direção da JOSMAR pode aumentar ou diminuir a quantidade de mecânicos, então os custos da mão-de-obra parecem variar com o volume de produção (quantidade de serviços).

Durante um período de tempo suficientemente longo, o suprimento de quase todos os recursos da atividade é flexível, então seus custos irão variar com o volume de produção, quando considerado a longo prazo.

Tipicamente, os custos dos recursos da atividade que são flexíveis a curto ou médio prazos são classificados como variáveis, enquanto os custos dos recursos da atividade que podem ser ajustados somente a longo prazo são classificados como fixos.