

ALGUMAS OBSERVAÇÕES SÔBRE A MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

IVAN PINTO DIAS

“Dependendo dos métodos utilizados para apropriar os custos fixos, alguns produtos mostram lucro e outros prejuízo. Atualmente os custos totais perderam sua importância para efeito de análise e o que importa na apuração dos custos se faz nas vendas e nos custos de cada produto.”

— A. MATZ

Últimamente, têm sido utilizados, no campo da administração contábil e financeira, noções e conceitos de há muito conhecidos e empregados pelos economistas.

Tal fato ocorreu nesta última década e, embora existam várias disparidades na terminologia e, às vezes, até nas próprias definições, lembramos que os mesmos foram transportados da ciência econômica para a administração contábil e financeira. Apesar de, tanto naquela quanto nesta, os autores divergirem, muitas vezes, entre si não há dúvida de que muito bom proveito pode ser tirado das contribuições recebidas.

Uma das idéias novas é que a própria expressão “ponto de equilíbrio”¹ foi abandonada em favor de outra, “relações entre custo-volume-lucro”, onde o ponto de equilíbrio é apenas uma das partes do estudo dessas relações.²

IVAN PINTO DIAS — Professor-Adjunto e Chefe do Departamento de Contabilidade, Finanças e Contrôles da *Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas*.

- 1) “Ponto de equilíbrio” é tradução livre do conceito em inglês conhecido como *break-even point*, isto é, volume de vendas e/ou produção onde as receitas são iguais aos custos e não há lucro nem prejuízo.
- 2) Cf. C.T. HORNEGREEN, *Cost Accounting, a Managerial Emphasis*, Englewood Cliffs: *Prentice-Hall, Inc.*, 1962, pág. 42. Os interessados nesse assunto podem consultar ainda I. P. DIAS, “A Análise das Relações entre Custo-Volume-Lucro”, capítulo do livro *Princípios de Administração Contábil*, obra em co-autoria com F. QUILICI, J.C. HOPP e M.H.M. CARMELO, a ser brevemente publicada pela *Fundação Getúlio Vargas*.

O conceito de margem de contribuição, sobre o qual iremos fazer algumas observações no presente artigo, também é relativamente novo no campo da administração contábil e financeira.³

Veremos o seu significado, quando calcularmos o ponto de equilíbrio, e verificaremos então a falácia da análise pelo custo total, pois, conforme pretendemos demonstrar, o índice de margem de contribuição será o grande instrumento do administrador de empresas para determinação da lucratividade de cada produto.

Utilizaremos exemplos bem simples, com números pequenos e quantias arredondadas, com o fito de melhor explicar o assunto, pois, assim, acreditamos que os leitores poderão colocar em uso as idéias a serem discutidas mais rápida e facilmente.

O CONCEITO DE MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

Sabemos que os custos de uma empresa podem ser agrupados em custos fixos e custos variáveis. *Custos fixos* são aqueles que tendem a permanecer constantes em seu total, embora haja variações no volume de atividades da empresa, ou seja, apesar de o seu total poder variar de um período para outro. Porém, em cada período de tempo ele não é afetado pela quantidade de produção ou vendas. Um exemplo típico são os impostos prediais, que podem aumentar de um ano para outro, porém permanecem constantes em um dado ano. *Custos Variáveis* são aqueles que em seu total variam de acordo com as alterações no volu-

3) Um artigo muito bom, que mostra a importância dos conceitos de custos dos economistas nos últimos progressos havidos na contabilidade de custos, é o de J.S. EARLEY: "Recent Developments in Cost Accounting and the Marginal Analysis" in *Journal of Political Economy*, junho de 1955, págs. 227 a 242, apud M.R. COLBERG, W.C. BRADFORD e R.M. ALT, *Business Economics, Principles and Cases*, Homewood: Richard D. Irwin, Inc., 1957 (edição revista), pág. 133.

me de atividades, como é o caso das matérias-primas, luz e força etc., porém que unitariamente não variam.⁴

A *margem de contribuição*, conhecida também por “contribuição para o lucro”, “contribuição para cobrir o custo fixo e proporcionar lucro”, “contribuição para o custo fixo”, “saldo marginal”, “receita marginal”, “lucro marginal” e outras denominações, se refere à *diferença entre o preço de venda e o custo variável*, ou seja:

	Cr\$
Preço de venda (unitário)	1.000
(—) Custo variável (unitário)	400

Margem de contribuição (unitário) . . .	600

Isso significa que cada Cr\$ 1,00 de vendas “contribui” com Cr\$ 0,60 — ou, melhor ainda, cada unidade vendida “contribui” com Cr\$ 600 — para cobrir o total do custo fixo da empresa e, se possível, conforme o volume de unidades produzidas e/ou vendidas, também para proporcionar lucro.

- 4) Apresentamos somente de modo sumário essa questão de custos fixos e custos variáveis, os quais, da maneira pela qual foram conceituados, diferem das noções de custos apresentadas de modo geral pelos economistas. Alguns artigos em português, que tratam dessa questão e suas aplicações, são: W. SCHOEPS, “O Método de Custeio Direto”, *Revista de Administração de Empresas*, Rio de Janeiro, GB: Fundação Getúlio Vargas, vol. 1, n.º 2, setembro-dezembro de 1961, págs. 57 a 75; A. E. GRUNEWALD, “Planejamento Financeiro e Determinação do Lucro”, *Revista de Administração de Empresas*, vol. 3, n.º 9, outubro-dezembro de 1963, págs. 69 a 89; A. E. WEROLIN, “A Elaboração de um Orçamento Variável”, *Revista de Administração de Empresas*, vol. 5, n.º 16, setembro de 1965, págs. 127 a 143. Para o importante problema da separação do elemento fixo e do elemento variável dos custos semi-variáveis, também denominados de custos semi-fixos, consulte-se: G. A. WELSCH, *Budgeting, Profit Planning and Control*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc., 1964, (segunda edição), págs. 210 a 224; C. T. HORNEGREEN, *op. cit.*, págs. 193 a 198; H. A. BLACK e J. E. CHAMPION, *Accounting in Business Decisions, Theory, Method and Use*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc., 1961, págs. 295 a 306; R. G. COX, *Principles of Accounting*, Nova Iorque: The Ronald Press Company, 1961, págs. 473 a 475; J. Y. D. TSE, *Profit Planning Through Volume-Cost Analysis*, Nova Iorque: The Macmillan Company, 1960, pag. 118.

O conceito de margem de contribuição nos leva também à noção da *Demonstração Marginal da Conta de Lucros e Perdas*, que é antiortodoxa. Supondo-se, por exemplo, que a empresa em consideração esteja fabricando e/ou vendendo 600 unidades e que seu custo fixo seja de Cr\$ 300.000 temos:

Demonstração Marginal da Conta de Lucros e Perdas

	Cr\$
Vendas: 600 unidades a Cr\$ 1.000 ...	600.000
(—) Custo Variável: 600 unidades a Cr\$ 400	240.000
	360.000
Margem de Contribuição	360.000
(—) Custo Fixo	300.000
	60.000
Lucro Líquido	60.000

Podemos obter o *índice do custo variável* do exemplo acima, que é a porcentagem do custo variável unitário em relação ao preço de venda unitário, isto é:

$$\frac{\text{custo variável unitário}}{\text{preço de venda unitário}} = \frac{\text{Cr\$ 400}}{\text{Cr\$ 1.000}} \times 100 = 40\%$$

Isso significa que, no caso em questão, 40% do preço de venda unitário é representado pelo custo variável unitário.

Lógicamente, tal índice também pode ser obtido trabalhando-se com o custo variável total e a receita total de vendas em um certo nível de atividades. Utilizando-se os dados da *Demonstração Marginal da Conta de Lucros e Perdas* acima, pode-se perceber que:

$$\frac{\text{custo variável total}}{\text{receita total de vendas}} = \frac{\text{Cr\$ 600.000}}{\text{Cr\$ 240.000}} \times 100 = 40\%$$

Subtraindo-se agora de 100% o índice do custo variável, que no caso é 40%, obtém-se 60%, porcentagem essa que é denominada de *índice da margem de contribuição*, ou seja:⁵

Índice da margem de contribuição = 100% — índice do custo variável,

Portanto:

Índice da margem de contribuição = 100% — 40% =
= 60%.

O índice da margem de contribuição significa, em termos percentuais, *quanto* cada unidade vendida ou o total das vendas “contribui” para cobrir o total do custo fixo e, se possível, conforme o nível de atividades (unidades fabricadas e/ou vendidas), proporcionar lucro também.

Naturalmente, o índice da margem de contribuição, sendo o complemento do índice do custo variável, pode também ser obtido dividindo-se a margem de contribuição unitária (preço de venda unitário menos o custo variável unitário) pelo preço de venda unitário ou, raciocinando-se em termos de receita total e custo variável total, dividindo-se a margem de contribuição total (receita total de vendas menos o custo variável total) pela receita total de vendas, isto é, empregando-se os dados anteriores.

Índice da margem de contribuição =

$$= \frac{\text{margem de contribuição unitária}}{\text{preço de venda}}$$

5) Alguns autores americanos denominam esse índice também de “P/V ratio” ou “Profit/Volume ratio”, que podemos traduzir por “índice do Lucro/Volume”, porém, como A. MATZ, O. J. CURRY e G. W. FRANK, *Cost Accounting, Management's Operational Tool for Planning, Control and Analysis*, Cincinnati: South-Western Publishing Co., 1962, pág. 742, chamam a atenção, essa expressão pode dar motivos à confusão porque: “... o índice não é obtido como consequência da divisão do lucro pelo volume, pois, na verdade, é a porcentagem de cada dólar de unidade vendida que permanece, depois que dela foi deduzida a porcentagem do custo variável...”

$$\begin{aligned}
 & \frac{\text{preço de venda} - \text{custo variável unitário}}{\text{preço de venda}} = \\
 & \frac{\text{Cr\$ 1.000} - \text{Cr\$ 400}}{\text{Cr\$ 1.000}} \times 100 = \\
 & \frac{\text{Cr\$ 600}}{\text{Cr\$ 1.000}} \times 100 = 60\%
 \end{aligned}$$

Ou então:

$$\begin{aligned}
 & \text{Índice da margem de contribuição} = \\
 & \frac{\text{Margem de contribuição total}}{\text{receita total de vendas}} = \\
 & \frac{\text{receita total de vendas} - \text{custo variável total}}{\text{receita total de vendas}} = \\
 & \frac{\text{Cr\$ 600.000} - \text{Cr\$ 240.000}}{\text{Cr\$ 600.000}} \times \\
 & \times 100 = \frac{\text{Cr\$ 360.000}}{\text{Cr\$ 600.000}} \times 100 = 60\%
 \end{aligned}$$

PONTO DE EQUILÍBRIO

Uma vez obtida a margem de contribuição e o seu respectivo índice, o ponto de equilíbrio da empresa que estamos exemplificando pode ser calculado das seguintes maneiras:

$$\text{ponto de equilíbrio (em unidades)} = \frac{\text{Custo Fixo}}{\text{margem de contribuição unitária}}$$

Portanto:

$$\text{Ponto de equilíbrio (em unidades)} = \frac{\text{Cr\$ 300.000}}{\text{Cr\$ 600}} = 500 \text{ unidades}$$

Evidentemente, multiplicando-se 500 unidades por.. Cr\$ 1.000 (preço de venda unitário), obtém-se Cr\$ 500.000, que é o volume monetário de produção e/ou vendas para atingir-se o ponto de equilíbrio.

Temos ainda que:

$$\text{ponto de equilíbrio (volume monetário)} = \frac{\text{Custo Fixo}}{\text{índice da margem de contribuição}}$$

Logo:

$$\text{ponto de equilíbrio (volume monetário)} = \frac{\text{Cr\$ 300.000}}{0,60} = \text{Cr\$ 500.000}$$

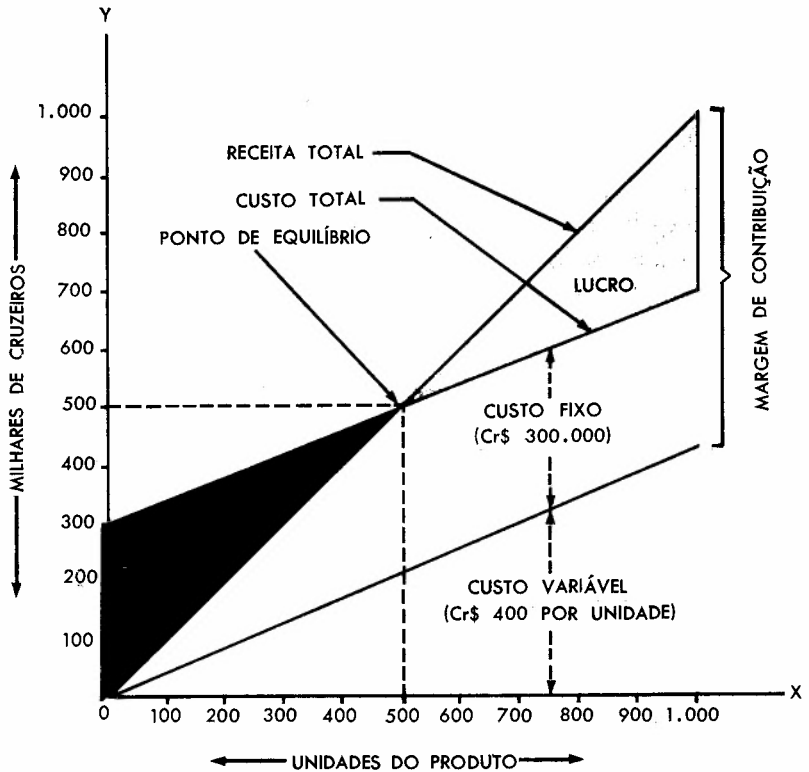
Naturalmente, dividindo-se Cr\$ 500.000 por Cr\$ 1.000 (preço de venda unitário), obtém-se 500, que é o número de unidades produzidas e/ou vendidas no ponto de equilíbrio.

O gráfico do ponto de equilíbrio apresenta também novidades, quando se trabalha com o conceito de margem de contribuição, em comparação à maneira tradicional de apresentá-lo, conforme se percebe no Gráfico 1, onde pressupôs-se que a capacidade total da empresa é de 1.000 unidades.

No gráfico 1, a reta do custo variável foi traçada em primeiro lugar, a reta do custo fixo é traçada como uma paralela à do custo variável, mostrando o total cumulativo do custo fixo mais o custo variável. Dêsse modo, tem-se a vantagem de mostrar qual é a "recuperação" do custo fixo nos vários níveis de atividades, isto é, que "con-

tribuição” o volume de produção e/ou vendas fará para cobrir o custo fixo, “contribuição” está medida pela distância vertical entre a reta do custo variável e a reta da receita total. Naturalmente, o que restar, depois de coberto o custo fixo, será lucro.

GRÁFICO 1: *Ponto de Equilíbrio e Margem de Contribuição*



Conforme se percebe no Gráfico 1, a produção e/ou venda de 600 unidades “contribuirá” com Cr\$ 360.000 para a empresa (receita total menos custo variável total, ou seja, Cr\$ 600.000 — Cr\$ 240.000). Uma vez que o custo fixo é Cr\$ 300.000, sobrarão ainda Cr\$ 60.000 de lucro. Se o nível de atividades fôr de 400 unidades, por exemplo, a “contribuição” será de Cr\$ 240.000 (Cr\$ 400.000 — Cr\$ 160.000), para um custo fixo de Cr\$ 300.000,

o que significa um prejuízo de Cr\$ 40.000. Porém, mesmo assim, pode ser interessante para a empresa continuar a *curto prazo* operando com prejuízo, pois, enquanto a receita de vendas cobrir o custo variável, tudo aquilo que obtiver acima do custo variável será uma “contribuição” que ajudará a cobrir o custo fixo.⁶ Assim, no último exemplo, o prejuízo será de Cr\$ 40.000. Todavia, se a empresa fechar ou não produzir e/ou vender, seu prejuízo será de pelo menos Cr\$ 300.000 (igual ao custo fixo). Como vemos, é possível, então, saber não só qual é o ponto de equilíbrio, mas também qual é a “recuperação” do custo fixo, aos vários níveis de atividades.

ÁREA DE SIGNIFICÂNCIA

Muitas pessoas, quando utilizam os conceitos proporcionados pela análise entre custo-volume-lucro, esquecem-se de uma limitação principal: a área de significância dos dados.⁷

Quando trabalhamos com os dados para a obtenção, por exemplo, do ponto de equilíbrio, não nos devemos esquecer de que os mesmos foram obtidos de uma empresa que necessariamente não estava trabalhando em 100% de sua capacidade ou em vários níveis intermediários de sua capacidade total.

Assim, para ilustrar melhor a questão, no caso da empresa que exemplificamos até agora, supondo que a mesma sempre funcionou entre 40% e 70% de sua capacidade máxima, isto é, produzindo e/ou vendendo 400 e 700 unidades respectivamente, bem como os dados sobre o comportamento de seus custos obtidos dentro desses limites, o máximo que se pode fazer é, empregando técnicas estatísticas, procurar expandir esse âmbito de atividades, dentro do qual as previsões feitas são válidas com certos li-

- 6) Os economistas, em sua maior parte, advogam também esta idéia. Veja-se, por exemplo, M. R. COLBERG *et al.*, *op. cit.*, pág. 139 e R. H. LEFTWITCH, *The Price System and Resource Allocation*, Nova Iorque: Holt, Rinehart and Winston, 1960, (edição revista), págs. 177 a 179.
- 7) Em muitas obras de autores norte-americanos, esta idéia é conhecida como *relevant range*. Veja-se, por exemplo, C. T. HORNOEGREEN, *op. cit.*, pág. 49 e G. H. WELSCH, *op. cit.*, pág. 332.

mites de confiança. Portanto, supondo-se ainda que dêste modo foi possível expandir e determinar que a área de significância dos dados é entre 30% e 80% da capacidade máxima, isso significará que não serão válidas quaisquer projeções fora de tais limites, conforme pode ser observado no gráfico 2.

Nesse gráfico, pode-se notar a importância dêsse conceito de área de significância a fim de não se chegar a projeções absurdas (fora dos limites predeterminados pela área de significância), para depois verificar que não aconteceu o que estava previsto e pensar-se então erroneamente que “na prática não funcionam os conceitos de análise das relações entre custo-volume-lucro”.

Resta ainda verificar o fato de que nem todos os economistas estão de acôrdo com a hipótese de que o custo variável unitário seja constante e o seu total varie exatamente na proporção dos níveis de atividades, uma vez que, devido à “Lei das Proporções Variáveis”, a linha que representa o custo total seria uma curva, assim como seria curva também a linha representativa da receita total, pois, a não ser que a empresa operasse em regime de concorrência perfeita, haveria necessidade de diminuir os preços, a fim de aumentar as quantidades vendidas.⁸

Todavia, economistas como SAMUELSON, por exemplo, acham que a linha de custo total pode ser representada por uma linha reta, assim como a linha da receita total, embora isso seja apenas uma “aproximação tolerável da verdade”.⁹

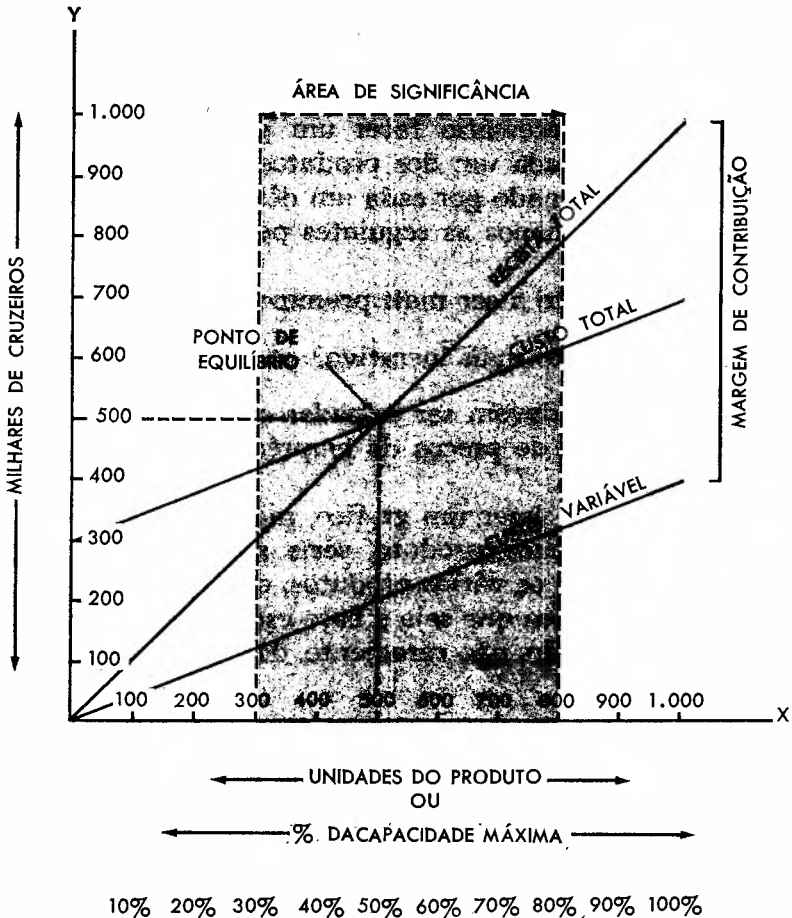
Finalmente, um dos mais conceituados economistas de empresas no momento, JOEL DEAN, é de opinião que “embora a linearidade da função do custo total nos gráficos de ponto de equilíbrio perturbe muitos economistas, pois não está de acôrdo com as curvas generalizadas da teo-

8) Veja-se, por exemplo, M.R. COLBERT, *et. al., op. cit.*, capítulo 4, especialmente págs. 137 a 139 e R. H. LEFTWICH, *op. cit.*, capítulo 7, 8, 9 e 10, principalmente págs. 174 e 205, em que o ponto de vista dos economistas é muito bem explicado.

9) P.A. SAMUELSON, *Economics, An Introductory Analysis*, Nova Iorque: McGraw-Hill Book Co., Inc., 1958 (quarta edição), págs. 483 a 484.

ria... muitas investigações estatísticas meticolosas encontraram para diversas empresas a função produção e custo total como sendo linear...".¹⁰

GRÁFICO 2: Ponto de Equilíbrio, Margem de Contribuição e Área de Significância



10) J. DEAN, "Cost Structures of Enterprises and Break-Even Charts", *American Economic Review*, maio de 1948, pág. 159. Sobre esta questão, veja-se ainda J.H. KEMPSTER, "Break-Even Analysis — Common Ground for the Economist and the Cost Accountant", *NACA Bulletin*, fevereiro de 1949, especialmente à pág. 712, bem como R. M. SOLDOSKY, "Accountant's vs. Economist's Concepts of Break-Even Analysis", *NACA Bulletin*, dezembro de 1959, págs. 5 a 18.

Desta maneira, acreditamos que os leitores dêste artigo, ao empregarem os conceitos explanados até agora, desde que observem as limitações impostas pela área de significância dos dados, terão conhecimento das limitações e assim evitarão problemas oriundos da inadvertência.

A FALÁCIA DA ANÁLISE PELO CUSTO TOTAL

Quando uma empresa fabrica e/ou vende mais de um produto, seria necessário fazer um gráfico do ponto de equilíbrio para cada um dos produtos, a fim de conhecer o lucro proporcionado por cada um deles, bem como poder responder pelo menos às seguintes perguntas:

- Qual o produto a ser mais promovido e vendido?
- Qual o produto mais lucrativo?
- Que decisões devem ser tomadas com vistas à política de determinação de preços da empresa?

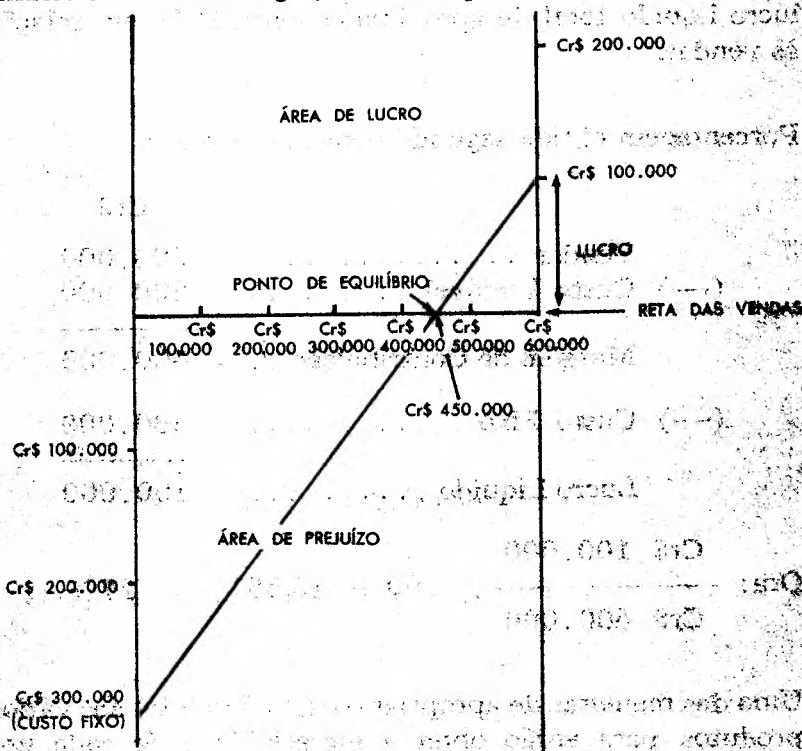
Todavia, para se fazer um gráfico, mostrando o ponto de equilíbrio para cada produto, seria necessário apropriar o custo fixo entre os vários produtos, porém essa apropriação, por mais lógica que seja a base escolhida, nem sempre é perfeita, podendo, não raramente, dar uma idéia errônea da realidade.

Assim, a fim de melhor expor a questão, supondo que os dados existentes sobre uma firma hipotética, cujo custo fixo é de Cr\$ 300.000, sejam os seguintes:

<i>Produtos</i>	<i>Receita Total</i> Cr\$	<i>Custo Variável</i> Cr\$
V	100.000	50.000
X	120.000	30.000
Y	150.000	20.000
Z	230.000	100.000
	600.000	200.000

A margem de contribuição seria Cr\$ 400.000 (Cr\$ 600.00 — Cr\$ 200.000) e, portanto, o índice médio da margem de contribuição total seria de aproximadamente 66,7% (para ser mais exato, 66,667%). Logo, o ponto de equilíbrio total, considerando-se a mesma porcentagem de produtos vendidos, seria alcançado com a venda de aproximadamente Cr\$ 450.000 (Cr\$.. 300.000 ÷ 66,667%).

GRÁFICO 3: Índice de Margem, de Contribuição Total e Ponto de Equilíbrio



Conseqüentemente, poderíamos estudar gráficamente essa situação, conforme o indica o Gráfico 3, onde a inclinação da reta do lucro é dada pelo índice médio da margem de contribuição total da empresa. Note-se que, quando as vendas equivalem a zero, existe um prejuízo igual a

Cr\$ 300.000 (que é o custo fixo, mostrado no canto inferior do lado esquerdo do gráfico), prejuízo que vai diminuindo à medida que as vendas aumentam, até anular-se no ponto de equilíbrio (onde as vendas são de Cr\$ 450.000), e a partir dêste, existirá lucro, medido na escala, no canto superior do lado direito do gráfico.¹¹

Porém, apesar do interêsse e da utilidade das informações acima, não respondemos às perguntas feitas e principalmente não sabemos quais dos produtos é o mais lucrativo para a empresa em consideração, a qual está obtendo um lucro líquido total de aproximadamente 17% em relação às vendas.

Porcentagem obtida segundo o cálculo abaixo:

	Cr\$
Vendas	600.000
(—) Custo Variável	200.000
	400.000
Margem de Contribuição . .	400.000
(—) Custo Fixo	300.000
	100.000
Lucro Líquido	100.000
Ora: $\frac{\text{Cr\$ } 100.000}{\text{Cr\$ } 600.000} \times 100 = 16,667\% = 17\%.$	

Uma das maneiras de apropriar o custo fixo total aos vários produtos, para então obter a lucratividade de cada um dêles, seria através do cálculo do custo variável de cada mercadoria em relação ao total do custo variável dos quatro produtos, ou seja:

11) Esse tipo de gráfico é, às vezes, denominado de "Gráfico do lucro/volume", como tradução da expressão da língua inglesa "Profit/volume graph". Todavia, esta denominação pode dar margem a interpretações errôneas, conforme a nota (5).

<i>Produtos</i>	<i>Base de Apropriação</i>	<i>Custo Fixo Apropriado</i>
	Cr\$	Cr\$
V	25% × 300.000	= 75.000
X	15% × 300.000	= 45.000
Y	10% × 300.000	= 30.000
Z	50% × 300.000	= 150.000
		300.000

As porcentagens foram calculadas da seguinte maneira:

Produto

V	$\frac{\text{Cr\$ } 50.000}{\text{Cr\$ } 200.000} \times 100 = 25\%$
X	$\frac{\text{Cr\$ } 30.000}{\text{Cr\$ } 200.000} \times 100 = 15\%$
Y	$\frac{\text{Cr\$ } 20.000}{\text{Cr\$ } 200.000} \times 100 = 10\%$
Z	$\frac{\text{Cr\$ } 100.000}{\text{Cr\$ } 200.000} \times 100 = 50\%$

Conseqüentemente, teríamos a seguinte situação:

<i>Produto</i>	<i>Receita Total</i>	<i>Custo Total</i>	<i>Lucro (ou Prejuízo)</i>
	Cr\$	Cr\$	Cr\$
V	100.000	125.000	(25.000)
X	120.000	75.000	45.000
Y	150.000	50.000	100.000
Z	230.000	250.000	(20.000)
	600.000	500.000	100.000

Os resultados foram obtidos mediante o seguinte cálculo:

<i>Produto</i>	<i>Custo Variável</i>	<i>Custo Fixo Apropriado</i>	<i>Custo Total</i>
	Cr\$	Cr\$	Cr\$
V	500.000	75.000	125.000
X	30.000	45.000	75.000
Y	20.000	30.000	50.000
Z	100.000	150.000	250.000
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	200.000	300.000	500.000

Portanto, chega-se à conclusão de que somente os produtos X e Y proporcionam lucros, enquanto que V e Z resultam em prejuízos de Cr\$ 25.000 e Cr\$ 20.000 respectivamente e, naturalmente, não seria interessante vendê-los.

Todavia, se a base empregada para apropriação do custo fixo fôr outra, por exemplo, a porcentagem da receita proporcionada pelos produtos, individualmente, em relação ao total das receitas dos quatro, teríamos um resultado diferente, conforme se percebe pelos resultados abaixo:

<i>Produtos</i>	<i>Base de Apropriação</i>	<i>Custo Fixo Apropriado</i>
		Cr\$
V	17% × 300.000	51.000
X	20% × 300.000	60.000
Y	25% × 300.000	75.000
Z	38% × 300.000	114.000
		<hr/>
		300.000

O cálculo das porcentagens foi feito da seguinte maneira:

Produto

$$V \quad \frac{\text{Cr\$ } 100.000}{\text{Cr\$ } 600.000} \times 100 = 17\%$$

X	$\frac{\text{Cr\$ } 120.000}{\text{Cr\$ } 600.000}$	$\times 100 = 20\%$
Y	$\frac{\text{Cr\$ } 150.000}{\text{Cr\$ } 600.000}$	$\times 100 = 25\%$
Z	$\frac{\text{Cr\$ } 230.000}{\text{Cr\$ } 600.000}$	$\times 100 = 38\%$

Logo, a situação de cada produto seria:

<i>Produto</i>	<i>Receita Total</i>	<i>Custo Total</i>	<i>Lucro (ou Prejuízo)</i>
	Cr\$	Cr\$	Cr\$
V	100.000	101.000	(1.000)
X	120.000	80.000	30.000
Y	150.000	95.000	55.000
Z	230.000	214.000	16.000
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	600.000	500.000	100.000

Os números foram obtidos mediante o seguinte raciocínio:

<i>Produto</i>	<i>Custo Variável</i>	<i>Custo Fixo Apropriado</i>	<i>Custo Total</i>
	Cr\$	Cr\$	Cr\$
V	50.000	51.000	101.000
X	30.000	60.000	90.000
Y	20.000	75.000	95.000
Z	100.000	114.000	214.000
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	200.000	300.000	500.000

Então, o produto V, que anteriormente apresentava um prejuízo de Cr\$ 25.000, mostra agora somente Cr\$ 1.000 de prejuízo, enquanto que o produto Z, que também anteriormente apresentava um prejuízo (Cr\$ 20.000), agora mostra um lucro de Cr\$ 16.000. Por outro lado, os pro-

duto “X” e “V”, que eram lucrativos por Cr\$ 45.000 e Cr\$ 100.000, respectivamente, agora apresentam lucros de somente Cr\$ 30.000 e Cr\$ 55.000, respectivamente.

Qual, então, é o prejuízo que a empresa está tendo, fabricando e/ou vendendo V e Z? É conveniente continuar com esses produtos na linha, em vista dos prejuízos? Tais perguntas freqüentemente são feitas pelos administradores quando enfrentam situação semelhante à descrita.

Na verdade, nem V ou Z dão prejuízos. O problema todo foi no rateio dos custos fixos, que distorcem completamente os resultados, pois não se pode raciocinar modernamente em termos de custos totais por produto mas, sim, em termos de margem e *índice de margem de contribuição*.

No caso da empresa que estamos exemplificando, teríamos especificamente:

<i>Produto</i>	<i>Receita Total</i>	<i>Custo Variável</i>	<i>Índice do Custo Variável</i>	<i>Margem de Contribuição</i>	<i>Índice da Margem de Contribuição</i>
	Cr\$	Cr\$	%	Cr\$	%
V	100.000	50.000	50	50.000	50
X	120.000	30.000	25	90.000	75
Y	150.000	20.000	13	130.000	87
Z	230.000	100.000	43	130.000	57
	600.000	200.000	33	400.000	67

Portanto, V contribuiu com Cr\$ 50.000 e Z com Cr\$ 130.000 para “cobrir” o custo fixo e proporcionar lucro para a empresa.

No caso em tela, o lucro total da empresa é de Cr\$ 100.000: quanto do mesmo resulta da produção e/ou venda de V e Z?

Se esses dois produtos não tivessem sido fabricados e/ou vendidos, não seria o lucro total da empresa diminuído, uma vez que eles “contribuem” com Cr\$ 50.000 e Cr\$. .

130.000, respectivamente, para cobrir o custo fixo total e ainda para o lucro total da firma?

Esse tipo de análise mostra o erro que pode ser cometido quando trabalhamos com custos totais e não levamos em consideração a margem e o *índice de contribuição* de cada produto.

Essa análise pode ainda ser complementada por um gráfico, o qual — segundo o apinião do autor — é um pouco complicado, porém, uma vez tendo-se conseguido compreender os princípios básicos do mesmo, pode ser de grande valia.¹²

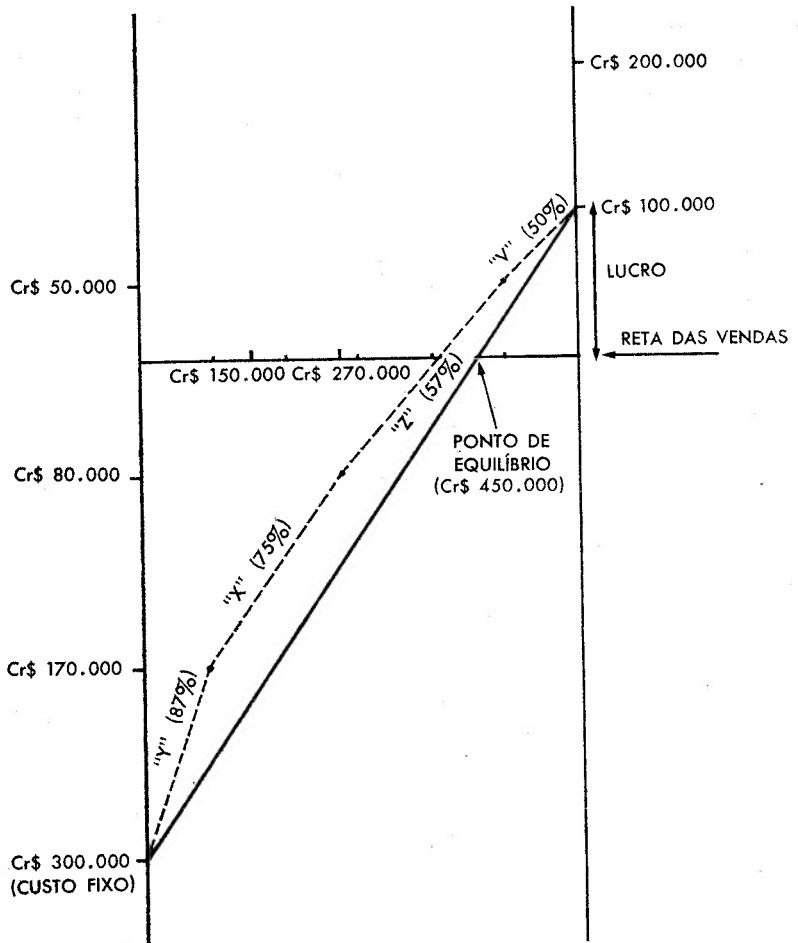
Vejamus como foi construído o Gráfico 4, ao mesmo tempo que daremos dêle explicação:

- A linha horizontal representa as vendas, separando a área do lucro e prejuízo.
- Partindo-se da linha vertical do lado esquerdo e abaixo da linha horizontal das vendas, na quantia de Cr\$ 300.000 (custo fixo), traça-se uma reta até atingir a quantia de Cr\$ 100.000 (lucro) na linha vertical do lado direito e acima da reta horizontal das vendas. Observe-se que a reta traçada cruza a linha horizontal das vendas na quantia de Cr\$ 450.000 que é o ponto de equilíbrio; portanto, essa reta, assim traçada, terá a sua inclinação de acôrdo com o *índice médio* de margem de contribuição total da empresa.
- Traça-se, em linha pontilhada, a margem de contribuição de cada produto, iniciando-se pelo produto que apresenta o maior índice de margem de contribuição, o qual não coincide, necessariamente, sempre com aquêle de maior margem de contribuição e, portanto, inicia-se com o mesmo, partindo de Cr\$ 300.000 (custo fixo) até atingir o ponto equivalente a Cr\$ 170.000, abaixo do volume de

12) Segundo R.I. DICKEY (editor), *Accountants' Cost Handbook*, Nova Iorque: *The Ronald Press Company*, 1960 (segunda edição), secção 18, pág. 22, foram A. MATZ, O.J. CURRY e G.W. FRANK os precursores dêste tipo de gráfico, o qual atualmente é utilizado por vários outros autores.

venda igual a Cr\$ 150.000. Isto significa que foram "recuperados" Cr\$ 130.000 do custo fixo. Note-se que esses Cr\$ 130.000 são a margem de contribuição do produto Y.

GRÁFICO 4: Índice de Margem de Contribuição por Produto e Ponto de Equilíbrio, Mostrando a "Recuperação" do Custo Fixo



- Partindo-se do local onde terminou a reta pontilhada representativa da margem de contribuição do produto Y,

começa a reta pontilhada representativa da margem de contribuição do produto que tenha o segundo maior índice da margem de contribuição, que no caso é X e termina no ponto equivalente a Cr\$ 80.000, pois restavam Cr\$ 170.000 do custo fixo a ser “coberto” e com a margem de contribuição de Cr\$ 90.000 do produto “X”, resta apenas Cr\$ 80.000 de custo fixo a ser “recuperado”. A reta pontilhada representativa da margem de contribuição de X termina não só no ponto equivalente a Cr\$ 80.000 do custo fixo, como também no ponto equivalente e abaixo do volume de vendas de Cr\$ 270.000, que é a quantia representativa da soma das vendas de Y e X, ou seja, respectivamente Cr\$ 150.000 e Cr\$ 120.000.

● A reta pontilhada representativa da margem de contribuição do produto Z, produto com o mais alto índice da margem de contribuição que se segue, começa onde terminou a reta pontilhada de X e termina acima da linha horizontal de vendas no ponto equivalente à venda de Cr\$ 500.000 e ao lucro de Cr\$ 50.000, pois a margem de contribuição de Z é de Cr\$ 130.000 e restavam ainda Cr\$ 80.000 do custo fixo a ser “recuperado”. A quantia de Cr\$ 500.000 é a soma das vendas de Y, X e Z, isto é, respectivamente Cr\$ 150.000, Cr\$ 120.000 e Cr\$ 230.000.

● finalmente, traça-se a reta pontilhada representativa da margem de contribuição de V, até atingir o ponto equivalente à venda de mais Cr\$ 100.000, ou seja, Cr\$ 600.000; e até alcançar o lucro adicional de Cr\$ 50.000, ou seja, o ponto de lucro total de Cr\$ 100.000.

Naturalmente, se o índice de margem de contribuição de qualquer produto fôsse igual a zero, a linha pontilhada representativa do mesmo seria horizontal e paralela à reta das vendas, pois não haveria “recuperação” do custo fixo, bem como se por absurdo o índice da margem de contribuição fôsse negativo, isto é, o custo variável maior que a receita de vendas, é óbvio que não compensaria produzir e/ou vender tal produto e mesmo assim, no gráfico em consideração, a linha pontilhada representativa do mesmo

teria uma inclinação de cima para baixo, mostrando uma diminuição do lucro.

Dêste modo, apesar das complicações envolvidas na compreensão dêste último gráfico, foi possível mostrar quão errônea é a idéia de se analisarem os custos dos produtos em função dos seus custos totais, pois, conforme a maneira de apropriar os custos fixos, diferentes serão os resultados obtidos, os quais distorcem completamente a realidade.

É interessante agora observar o caso de uma empresa da vida real, que tinha um *índice médio* da margem de contribuição total de 37%, o que resultava em um lucro líquido total de 3,7% em relação às vendas. Fazendo uma análise da maneira indicada no artigo, descobriu-se que aproximadamente metade de seus produtos apresentavam um índice da margem de contribuição de 51% e os produtos restantes 26%. Ora, aumentando seus esforços de vendas nos produtos de maior margem de contribuição a empresa conseguiu aumentar seu índice médio da margem de contribuição total de 37% para 44% — o que resultou em um lucro líquido sobre vendas de 10,7%, isto é, quase triplicou essa última porcentagem. Observe-se que tudo isso foi obtido sem nenhum aumento nos preços unitários de venda, sem redução nos custos de fabricação e sem aumento no total do volume monetário de vendas.¹³

CONCLUSÕES

Os administradores de empresa que trabalham no campo de administração contábil e financeira têm utilizado, com muito proveito, as contribuições recebidas do campo da ciência econômica — apesar das disparidades encontradas nos conceitos e definições dos economistas e dos próprios administradores de empresa.

Uma dessas contribuições foi para a análise das relações entre custo-volume-lucro, onde se considera o ponto de

13) Cf. T. LANG (editor), *Cost Accountant's Handbook*, Nova Iorque: The Ronald Press Company, 1954, seção 2, pág. 107.

equilíbrio apenas como um tópico dessas relações, surgindo também os conceitos de margem e respectivo índice de contribuição, área de significância dos dados etc.

Focalizamos principalmente a falácia da análise pelo custo total, mostrando que conforme os custos fixos sejam rateados aos vários produtos de uma empresa, diferente será a lucratividade de cada um deles, bem como foi demonstrado que somente o índice da *margem de contribuição* de cada produto é que resolverá a questão.

Aquêles que estão familiarizados com a contabilidade de custos sabem muito bem que diversas são as bases para a apropriação dos custos indiretos de fabricação — os quais, em sua maior parte, são custos fixos — e por mais lógicas que elas sejam, resultam quase sempre em um custo total diferente para cada produto.

Não é à toa que a contabilidade de custos ortodoxa tem sofrido vários ataques, principalmente por aqueles que optam pelo chamado “custeio direto”,¹⁴ pois nesse último sistema não se apropriam os Custos Fixos aos vários produtos mas, sim, trabalha-se tão somente com os custos variáveis e consideram-se os custos fixos como uma despesa do exercício ligado mais à empresa em si e não a cada produto individualmente.

O leitor pode perceber agora que, indiretamente, adotamos o ponto de vista dos defensores do custeio direto na discussão dos tópicos apresentados nesse artigo, pois, conforme HASEMAN mesmo o afirma, o gráfico e o conceito do *índice da margem de contribuição* têm muitos pontos de vista idênticos com as técnicas de custeio direto.¹⁵

Esperamos com isso ter contribuído para o aprimoramento das decisões a serem tomadas pelos administradores de empresa brasileiros, quando do estudo do comportamento da lucratividade de cada produto.

14) Custeio direto é tradução do conceito conhecido por *direct costing* utilizado principalmente por autores norte-americanos e *marginal costing*, o qual é empregado preferivelmente por autores ingleses.

15) Cf. W.C. HASEMAN, *Management Uses of Accounting*, Boston: Allyn and Bacon, Inc., 1963, pág. 590.