

---

# Análise do impacto das variações de receitas nos lucros das empresas com diferentes estruturas de custos

---

*Almir Rogério Guerra  
Wellington Rocha  
Luiz João Corrar*

## RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivo descrever as circunstâncias em que determinadas variações na receita podem provocar impacto maior ou menor no lucro das empresas, dependendo da composição da sua estrutura de custos. Utilizou-se o método dedutivo de pesquisa para estabelecer quando, apenas com as variáveis receita e lucro, é possível afirmar que uma organização possui estrutura de custos significativamente diferente de outra. A verificação empírica, por meio do teste de hipóteses não-paramétrico Mann Whitney, confirmou a premissa inicial de que indústrias de manufatura possuem maior proporção de custos variáveis do que empresas prestadoras de serviços. Posteriormente, os resultados do método de Regressão Linear Simples, na qual a variável dependente foi o lucro e a independente a receita, confirmaram a expectativa de que em empresas com menor proporção de custos variáveis — nesse caso as prestadoras de serviços — o impacto da variação da receita no lucro é maior do que nas demais empresas — indústrias de manufatura. Conclui-se, então, que as empresas devem estar atentas à sua estrutura de custos para avaliar o nível de risco operacional em que estão operando.

**Palavras-chave:** variação, receita, lucro, risco, alavancagem operacional.

## 1. INTRODUÇÃO

Diante da dinâmica do mundo dos negócios e da forte competição, é imprescindível acompanhar a situação econômica, financeira e patrimonial tanto da própria empresa como das organizações concorrentes. Nesse sentido, a contabilidade exerce um papel fundamental, visto que seu principal objetivo é “permitir, a cada grupo principal de usuários, a avaliação da situação econômica e financeira da entidade, num sentido estático, bem como fazer inferências sobre suas tendências futuras” (Deliberação CVM n. 29, de 05 de fevereiro de 1986).

Os principais instrumentos para reportar e comunicar tais informações, tanto para usuários internos quanto externos, são as demonstrações contábeis,

Recebido em 20/outubro/2005  
Aprovado em 10/novembro/2006

---

*Almir Rogério Guerra*, Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Londrina, com especialização em Controladoria e Finanças pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, é Mestre em Controladoria e Contabilidade pelo Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (CEP 05508-010 — São Paulo/SP, Brasil).  
E-mail: arguerra@usp.br  
Endereço:  
Universidade de São Paulo  
FEA — Departamento de Controladoria e Atuária  
Avenida Professor Luciano Gualberto, 908  
05508-010 — São Paulo — SP

*Wellington Rocha*, Doutor em Contabilidade e Controladoria, é Professor do Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (CEP 05508-010 — São Paulo/SP, Brasil) e Membro do Conselho Curador da Fundação Instituto Brasileiro de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras (Fipecafi).  
E-mail: cmslab@usp.br

*Luiz João Corrar* é Professor Doutor do Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (CEP 05508-010 — São Paulo/SP, Brasil).  
E-mail: ljcorrar@usp.br

pois elas conseguem resumir e traduzir, em uma linguagem específica, o resultado das atividades das empresas. A cada transação que uma entidade realiza, há um impacto correspondente em sua situação econômica, financeira e patrimonial; a natureza, a extensão e os efeitos desse impacto dependem de muitas variáveis, sendo uma delas a estrutura de custos, foco central deste trabalho de pesquisa.

Por **estrutura de custos** entenda-se a proporção de custos fixos e de variáveis em relação aos custos totais de uma organização; sua importância está em afetar, diretamente, o nível de risco operacional, o lucro e, conseqüentemente, a sobrevivência das empresas.

## 2. SITUAÇÃO-PROBLEMA OBJETO DO ESTUDO

É patente, na literatura de análise de custos e de contabilidade gerencial, que uma mesma variação percentual no volume de vendas de duas empresas com diferentes estruturas de custos provoca impactos distintos no seu resultado. Martins (2003, p.284-285) raciocina nesse sentido afirmando que:

- “Estruturas diferenciadas em termos de composição de Custos e Despesas Fixas e Variáveis provocam diferenciadas condições de resistência a oscilações nos volumes e preços de venda. Empresas com maior MC (margem de contribuição) unitária tendem a ser mais resistentes, vencendo normalmente suas concorrentes, apesar de correrem maior risco se seu faturamento estiver na faixa de prejuízo. Aí a situação inverte”.

Entenda-se, portanto, que possuir maior ou menor nível de risco operacional significa o resultado (lucro ou prejuízo) estar mais ou menos sensível às variações das vendas. Para demonstrar a veracidade dessa assertiva, veja-se o exemplo a seguir, no quadro 1, adaptado da obra do próprio Martins (2003, p.272).

As duas empresas vendem seus produtos pelo mesmo preço e têm o mesmo ponto de equilíbrio contábil, tanto em unidades físicas (quantidade) como em valor monetário (\$); a seguir, na tabela 1, encontra-se a simulação de seus resultados para diferentes níveis de atividade.

O fato de a empresa X ter custos e despesas variáveis maiores e, conseqüentemente, menor margem de contribuição unitária, faz com que ela lucre menos após alcançar o ponto de equilíbrio contábil; em compensação, devido ao menor montante dos custos e despesas fixos, tem prejuízo menor quando trabalha abaixo desse ponto.

A empresa Y, com maior margem de contribuição unitária, é a que mais se beneficia de um volume de vendas acima do ponto de equilíbrio contábil, sendo, por outro lado, mais afetada quando trabalha abaixo dele. Os gráficos 1 e 2 tornam mais fácil a compreensão desses conceitos.

Pela comparação, pode-se perceber que, como a empresa Y possui custos variáveis menores e custos fixos maiores e,

**Quadro 1**

### Empresas com Diferentes Estruturas de Custos

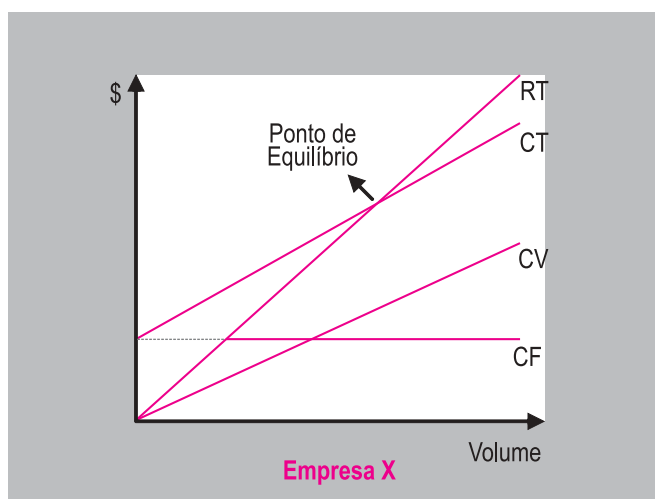
Empresa X	
Custos e Despesas Fixas	\$ 150.000/mês
Custos e Despesas Variáveis	\$ 900/unidade
Preço de Venda	\$ 1.400/unidade
Margem de Contribuição	\$ 1.400 – \$ 900 = \$ 500/unidade
Ponto de Equilíbrio Contábil =	$\frac{\$ 150.000/\text{mês}}{\$ 500/\text{unidade}} = 300 \text{ unidades/mês}$
Empresa Y	
Custos e Despesas Fixas	\$ 210.000/mês
Custos e Despesas Variáveis	\$ 700/unidade
Preço de Venda	\$ 1.400/unidade
Margem de Contribuição	\$ 1.400 – \$ 700 = \$ 700/unidade
Ponto de Equilíbrio Contábil =	$\frac{\$ 210.000/\text{mês}}{\$ 700/\text{unidade}} = 300 \text{ unidades/mês}$

Fonte: Adaptado de Martins (2003, p.272).

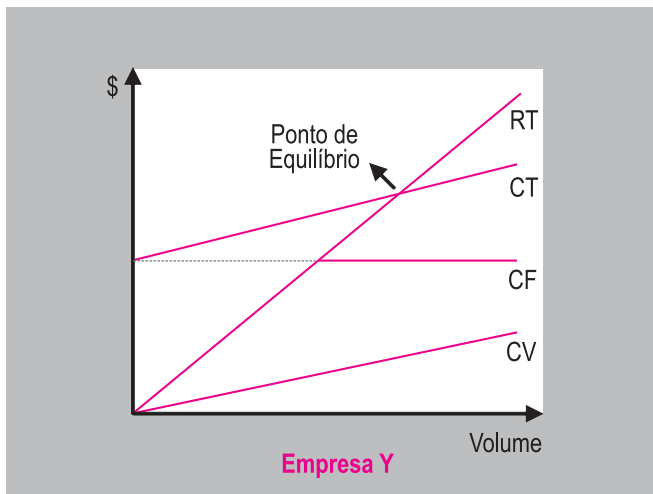
**Tabela 1**

### Resultado para Diferentes Níveis de Atividade

Volume	Empresa	
	X	Y
100 unidades/mês	\$ (100.000)	\$ (140.000)
200 unidades/mês	\$ (50.000)	\$ (70.000)
300 unidades/mês	—	—
400 unidades/mês	\$ 50.000	\$ 70.000
500 unidades/mês	\$ 100.000	\$ 140.000



**Gráfico 1: Estrutura de Custos da Empresa X**



**Gráfico 2: Estrutura de Custos da Empresa Y**

**Legenda dos gráficos:**

RT = Receita Total

CT = Custo Total

CV = Custos e Despesas Variáveis Totais

CF = Custos e Despesas Fixas Totais

conseqüentemente, margem de contribuição maior, a **abertura** entre a receita total e o custo total é também maior, o que lhe proporciona um lucro (ou prejuízo) maior à medida que suas vendas se distanciam do ponto de equilíbrio. “Quem trocou variáveis por fixos aumentou seu risco de ter grandes prejuízos (quando abaixo do PE), mas também aumentou sua possibilidade de ter grandes lucros (quando acima do PE)” (MARTINS, 2003, p.274).

Horngren, Foster e Datar (1991, p.67) relacionam essa situação à análise de sensibilidade:

- “Análise de sensibilidade é uma técnica do tipo ‘e se?’ que, essencialmente, questiona como um resultado será alterado se os dados originalmente previstos não são alcançados, ou se uma hipótese subjacente muda. No contexto da análise custo-volume-lucro, a análise de sensibilidade responde questões como ‘Qual será a receita operacional se o volume se alterar em relação à previsão original?’”.

Toda a lógica desenvolvida até o momento caracteriza-se como um tipo de conhecimento que, segundo Lakatos e Marconi (2000, p.19, grifo original):

- “é **racional**, em virtude de consistir num conjunto de enunciados logicamente correlacionados, tem a característica de **sistemático**, pois suas hipóteses e enunciados visam a uma representação coerente da realidade estudada, numa tentativa de apreendê-la em sua totalidade”. Ainda de acordo com essa citação, “[...] é **infalível e exato**, já que, quer na busca da realidade capaz de abranger todas as outras, quer na definição do instrumento capaz de apreender a realidade, seus postulados, assim como suas hipóteses, não são submetidos ao decisivo teste da observação (experimentação)”.

Contudo, é justamente essa a principal característica que impede o conhecimento até aqui apresentado de se tornar filosófico e, ao mesmo tempo, é fundamental na sua qualificação como científico: a verificabilidade. Para Lakatos e Marconi (2000, p.20), esse atributo é tão importante para o conhecimento científico “a tal ponto que as afirmações (hipóteses) que não podem ser comprovadas não pertencem ao âmbito da ciência”. Em suma, a ciência “constitui um conhecimento **contingente**, pois suas proposições ou hipóteses têm sua veracidade ou falsidade conhecida por meio da experimentação e não apenas pela razão, como ocorre no conhecimento filosófico” (LAKATOS e MARCONI, 2000, p.19, grifo original).

Portanto, uma vez estabelecido o caráter científico da presente situação-problema objeto de estudo, coloca-se como objetivo principal a verificação empírica do enunciado teórico anteriormente demonstrado, o que se pretende conseguir buscando resposta à seguinte questão condutora da pesquisa:

- Há diferença no impacto da variação de receita sobre o lucro ou prejuízo de empresas com diferentes estruturas de custos?

### 3. RELEVÂNCIA DA PESQUISA

O presente trabalho de investigação científica explora empiricamente alguns aspectos daquilo que a literatura denomina análise das relações custo-volume-lucro. A importância desse tema, no meio empresarial, é ressaltada por Garrison e Noreen (2001, p.163):

- “A análise de custo-volume-lucro (CVL) é uma das ferramentas mais eficientes de que os administradores dispõem. [...] Uma vez que a análise de CVL ajuda os gerentes a compreender as inter-relações entre custo, volume e lucro, ela é considerada um instrumento vital em muitas decisões empresariais, como, por exemplo, quais produtos fabricar ou vender, qual política de preços seguir, qual estratégia de mercado adotar e que tipo de instalações produtivas adquirir”.

Além desse, também sob outro aspecto a pesquisa é relevante: o científico. Para Castro (1978, p.44), “o que caracteriza [...] o fato científico, é sua possibilidade de ser verificado. [...] Note-se que, para estabelecê-lo como factual ou científico, não necessitamos que ele seja efetivamente verificado, mas sim verificável”. Entretanto, não se pode negar que uma proposição testada é mais bem vista no cenário acadêmico e científico do que proposições não testadas; por isso esta pesquisa conquista importância, já que seu produto será a validação, ou não, de conceitos amplamente divulgados no meio acadêmico, mas não testados empiricamente. Isso virá respaldar a validade científica das proposições ou sua rejeição, o que também trará grandes benefícios, já que, nesse caso, novas proposições terão de ser desenvolvidas para substituir as anteriores.

O terceiro aspecto que pode ser destacado como contribuição deste estudo está no campo da gestão estratégica de custos, especificamente no tópico que trata da análise de custos

de concorrentes. Nesse sentido, o trabalho contribui para a produção e confirmação empírica de novos conhecimentos que possibilitem às empresas comparar sua estrutura de custos com a de seus principais concorrentes. A importância desse fato é corroborada por Martins (2003, p.276):

- “[...] tão importante quanto conhecer a própria estrutura de Custos e Despesas é conhecer também a dos concorrentes. Além de ser necessário saber as reações sobre o lucro, sobre o caixa e retorno do investimento trazidas por mudanças nos Custos e Despesas Fixos, nos Variáveis e no Preço de Venda, é também absolutamente necessário conhecer-se as mesmas reações sobre os concorrentes para se ter uma boa idéia das conseqüências sobre cada um”.

No mesmo sentido de Martins (2003), para dar suporte ao processo de gestão estratégica das organizações, Rocha (1999) propõe a concepção, o desenvolvimento e a implementação de um sistema de informação sobre concorrentes.

#### 4. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Do ponto de vista da delimitação conceitual, deve-se ressaltar que esta pesquisa foi desenvolvida sob as hipóteses linear e determinística, em que se admite uma relação estritamente linear entre custo e volume, ou seja, os custos fixos mantêm-se inalterados independentemente do tempo e do volume de produção e os variáveis alteram-se exclusivamente em função do volume de produção e vendas.

Inicialmente, a classificação dos custos, segundo Costa (1987, p.4):

- “[...] foi feita sob a hipótese linear e determinística, sob a premissa de que era uma boa aproximação da realidade, como também aconteceu com o relaxamento do fato de que os preços se modificam no tempo, da dependência entre preços e quantidades ofertadas e demanda e da existência de estoques iniciais e finais. Essas condições, aplicadas a um produto, deram origem ao modelo tradicional, cuja validade, no curtíssimo prazo, é evidente, além da vantagem de ser didática”.

Iudícibus (1986, p.131) coloca algumas restrições quanto a esses pressupostos:

- “Freqüentemente a função receita e a função custo não são lineares, mas os contadores, embora perfeitamente cômicos disso, colocam as funções dentro da ‘camisa-de-força’ da linearidade, por simplificação e para evitar os custos e a demora das análises mais sofisticadas. Num bom número de casos, a simplificação acaba dando resultados práticos bastante próximos e razoáveis. Em alguns dos outros, todavia, o desvio pode ser grosseiro”.

Contudo o próprio Iudícibus (1986, p.131) rende-se à praticidade do método:

- “Entretanto, por aproximados e sofríveis que possam ser os conceitos contábeis, têm uma utilidade extraordinária na prática. O contador, ao admitir certas simplificações, está perfeitamente consciente do desvio cometido em relação ao conceito teórico da economia”.

Rocchi (*apud* COSTA, 1987, p.5) também ressaltou a utilidade prática do modelo:

- “Deve-se observar que o surgimento de um novo tipo de modelo não eliminou nem tornou obsoletos os anteriormente já utilizados para a análise CVR; pode-se mesmo dizer que os primitivos modelos de KnoePpel e de Rautenstrauch, lineares e determinísticos, continuam sendo o instrumento mais utilizado para a maior parte das aplicações usuais da análise CVR”.

Os autores deste trabalho de pesquisa concordam com os citados no sentido de que a hipótese linear e determinística é válida e útil para os gestores, mas ressaltam que não se devem ignorar suas limitações. Devido ao relativamente baixo nível de *disclosure* ainda presente nas demonstrações contábeis brasileiras, que dificulta a obtenção de informações detalhadas sobre a estrutura de custos dos concorrentes, e pela vantagem didática apresentada, o modelo linear e determinístico mostrou-se como a melhor opção para a pesquisa, apesar das limitações possíveis num contexto real.

A delimitação temporal refere-se à época a que se referem as demonstrações contábeis analisadas: do primeiro trimestre de 1995 ao primeiro de 2005.

#### 5. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Silva (2003, p.59) observa que “a escolha da metodologia adotada em um trabalho científico oscila de acordo com os objetivos traçados da pesquisa e o problema a ser investigado”. Considerando-se os objetivos da pesquisa e a situação-problema apresentados anteriormente, o presente estudo adota como método de abordagem o hipotético-dedutivo que, segundo Lakatos e Marconi (2000, p.72), “defende o aparecimento, em primeiro lugar, do problema e da conjectura, que serão testados pela observação e experimentação”.

Quanto aos métodos de procedimento, que são “etapas mais concretas da investigação” (LAKATOS e MARCONI, 2000, p.91), esta pesquisa utilizará o método comparativo e o estatístico, pois pretende-se comparar alavancagem, rentabilidade e impacto da variação de receita sobre o lucro entre amostras de empresas com diferentes estruturas de custos, por meio de tratamento estatístico de dados para testar as hipóteses.

Para poder comparar o impacto da variação da receita nos lucros de empresas com diferentes estruturas de custos, foi necessário utilizar duas amostras de empresas, uma delas com participação menor de custos variáveis (e maior de fixos) e outra com situação inversa.

Por fim, utilizou-se o teste de hipótese não-paramétrico Mann Whitney e a Regressão Linear Simples para a obtenção dos resultados empíricos.

## 6. PLATAFORMA CONCEITUAL

### 6.1. Estruturas de custos

Inicialmente, concorda-se com Garrison e Noreen (2001, p.147), que definem estrutura de custos como sendo a “proporção dos custos fixos, variáveis e mistos encontrada em uma organização”.

Para Monobe (1976, p.11), custos variáveis “são aqueles que variam na mesma proporção e sentido da variação do nível de atividade”, enquanto os fixos “são aqueles custos que, dentro da capacidade da planta, permanecem constantes, independente do nível de atividades”. Entretanto, é conhecida na literatura de contabilidade e análise de custos a dificuldade em identificar claramente, na prática, todos os custos fixos e os variáveis, pois muitos apresentam graus diferentes de variabilidade.

Não faz parte do escopo do presente trabalho discutir em profundidade a taxionomia dos custos, inclusive porque já existe uma vasta pesquisa consolidada sobre o assunto, que torna restrito o acréscimo de qualquer novo conhecimento. O que se pretende elucidar, aqui, sob a ótica linear e determinística, é a definição de que a estrutura de custos refere-se à proporção dos custos fixos e variáveis de uma organização.

Para poder, então, comparar o impacto das variações das vendas nos lucros entre empresas com diferentes estruturas de custos, é necessário utilizar duas amostras de empresas, em que uma possui participação menor de custos variáveis e maior de fixos e outra apresenta situação inversa.

Ainda que duas empresas atuem na mesma região geográfica, no mesmo setor econômico, tenham o mesmo volume de atividades e o mesmo nível de automação, dificilmente terão estruturas de custos idênticas, mas certamente estarão mais próximas do que se comparadas com outras que não tenham essas características comuns. Assim, para atender aos objetivos do presente trabalho, decidiu-se que seria interessante utilizar duas amostras em que cada uma seria composta por empresas que possuíssem as características citadas: região geográfica de atuação, setor econômico e volume de atividades, além do nível de automação. A partir daí, bastaria discriminar as amostras segundo as estruturas de custos.

Entretanto, diante da inviabilidade de identificar todos aqueles atributos por meio de fontes públicas de dados, optou-se por utilizar como forma de diferenciação entre as duas amostras apenas o setor econômico em que as empresas atuam — indústria de manufatura e prestação de serviços.

Partindo do pressuposto de que indústrias de manufatura possuem maior proporção de custos variáveis (matéria-prima, material de embalagem etc.) do que as prestadoras de serviços, poder-se-ia simplesmente aceitar como premissa que as pri-

meiras são possuidoras de custos variáveis proporcionalmente maiores e as últimas como tendo custos fixos e margem de contribuição relativamente superiores. Entretanto, para conferir ao trabalho um bom nível de consistência e cientificidade, decidiu-se buscar a confirmação empírica daquela premissa, por meio da construção de um raciocínio lógico e da aplicação de um conjunto de testes estatísticos de hipóteses.

### 6.2. Alavancagem operacional e lucratividade

Para iniciar as deduções lógicas sobre a identificação de diferentes estruturas de custos, decidiu-se estudar a alavancagem operacional dos dois grupos amostrais de empresas, pois ela (a alavancagem operacional) “[...] é afetada pelas variações nos preços unitários de vendas, nos custos variáveis unitários e nos custos fixos” (MONOBE, 1976, p.118). O grau de alavancagem operacional (GAO) é obtido pela razão entre a porcentagem de variação no lucro e a porcentagem de variação no volume, ou seja:

$$\text{Grau de Alavancagem Operacional} = \frac{\text{Porcentagem de Variação no Lucro}}{\text{Porcentagem de Variação no Volume}} \quad [1]$$

Retomando os dados exemplificados na segunda seção, verifica-se que, quando a empresa X aumenta suas vendas de 400 para 500 unidades (25% de acréscimo no volume), seu lucro aumenta de \$ 50.000 para \$ 100.000 (100%), comprovando-se o seguinte grau de alavancagem operacional:

$$\text{Grau de Alavancagem Operacional} = \frac{100\%}{25\%} = 4 \quad [2]$$

Esse resultado indica que a cada 1% de variação sobre seu atual volume de 400 unidades mensais corresponderá uma variação de 4% sobre o seu atual resultado mensal.

Caso o atual volume de vendas da empresa X, de 400 unidades mensais, seja aumentado para 600 (50%) e não para 500 unidades, seu lucro aumentará de \$ 50.000 para \$ 150.000 (200%), o que corresponderá ao mesmo grau de alavancagem operacional igual a quatro vezes. Portanto, pode-se deduzir a primeira conclusão: existe apenas um grau de alavancagem operacional para cada nível de atividade em que a empresa opere. Na tabela 2, são apresentados os resultados da alavancagem operacional para as empresas X e Y nos diversos níveis de atividade.

Segundo Garrison e Noreen (2001, p.173), “a alavancagem operacional é a medida do grau de sensibilidade do lucro líquido às variações percentuais das vendas”. Pela tabela 2, verifica-se que o grau de alavancagem operacional das empresas X e Y é o mesmo para cada um dos níveis de atividade e, assim, pelas afirmações de Garrison e Noreen, apresentariam o mesmo grau de sensibilidade do lucro operacional às variações percentuais das vendas. Entretanto, voltando à tabela 1,

Tabela 2

### Alavancagem Operacional para Diferentes Níveis de Atividade

Volume	Empresa	
	X	Y
100 unidades/mês	(0,50)	(0,50)
200 unidades/mês	(2,00)	(2,00)
300 unidades/mês	Indefinido	Indefinido
400 unidades/mês	4,00	4,00
500 unidades/mês	2,50	2,50

percebe-se que os resultados da empresa Y são mais influenciados pelas variações de receitas do que os da empresa X, e isso se deve à maior importância ou contribuição que a variável receita tem sobre o valor da variável lucro, ou seja, pelo impacto maior que as receitas exercem sobre os lucros na empresa Y. Chega-se, então, à segunda conclusão: em empresas com diferentes estruturas de custos, o impacto de variações de receitas nos lucros não depende do grau de alavancagem operacional.

Relembrando a estrutura de custos das duas empresas, verifica-se que a X possui uma proporção de custos variáveis sobre as vendas ( $\$ 900/\text{unidade} \div \$1.400/\text{unidade} = 64\%$ ) maior do que a Y (50%); em compensação, seu custo fixo é menor:  $\$ 150.000$  contra  $\$ 210.000$ . Mesmo as duas tendo estruturas de custos diferentes, seus graus de alavancagem operacional são iguais para cada nível de volume de atividade; assim, chega-se à terceira conclusão: entre duas empresas, ter maior ou menor grau de alavancagem operacional não significa, por si só, ter mais ou menos custos fixos ou variáveis.

Outra observação interessante pode ser obtida analisando-se a variação nos graus de alavancagem operacional a partir do ponto de equilíbrio contábil (PEC). Tomando-se o exemplo da empresa Y, quando o volume de vendas varia de 300 para 400 unidades mensais (acréscimo de 33%), seu lucro varia de  $\$ 0$  para  $\$ 70.000$  (acréscimo relativo indefinido). Quando varia de 400 para 500 unidades mensais (25% de acréscimo), seu lucro varia de  $\$ 70.000$  para  $\$ 140.000$  (100%), obtendo-se o grau 4 de alavancagem operacional. Variando, novamente, o volume, agora de 500 para 625 unidades mensais (25%), o lucro varia de  $\$ 140.000$  para  $\$ 227.500$  (62,50%), comprovando-se um grau de alavancagem operacional de 2,50. Portanto, apesar de os lucros aumentarem consideravelmente em valores absolutos, em termos relativos isso não ocorre, e daí deduz-se outra conclusão: enquanto uma empresa opera próximo ao PEC, seu lucro é pequeno e, assim, pequenos acréscimos percentuais nas vendas produzirão grandes aumentos percentuais nos lucros, o que significa alto grau de alavancagem operacional. À medida que ela se afasta do PEC, seu lucro vai aumentando e, então, os incrementos nas vendas já

não provocarão acréscimos percentuais nos lucros tão grandes quanto antes, ou seja, o GAO é menor<sup>(\*)</sup>. Monobe (1976, p.118) confirma essa conclusão:

- “Acima do Ponto de Equilíbrio, o GLO (grau de alavancagem operacional) é sempre positivo e decrescente à medida que se afasta desse ponto. [...] Abaixo do Ponto de Equilíbrio, o GLO é sempre negativo e decrescente em valores absolutos (crescente em valores relativos) até atingir o valor zero, ao nível zero de atividade. O comportamento do GLO é semelhante ao verificado para níveis de atividade acima do ponto de equilíbrio, ressaltando-se o sinal negativo”.

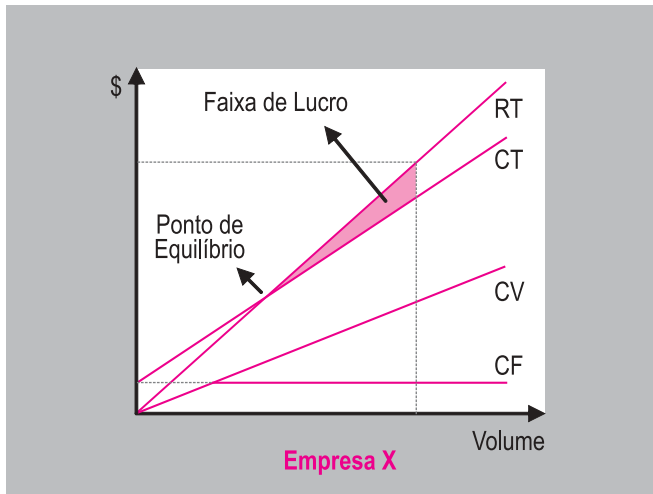
Considerando-se essas colocações, conclui-se o seguinte: um teste de hipótese que compare o grau de alavancagem operacional das duas amostras — indústrias de manufatura e empresas prestadoras de serviços — revelará apenas e tão-somente se a distância entre o nível em que cada amostra de empresas opera e seu respectivo PEC é diferente ou não da distância da outra amostra; em outras palavras, irá revelar apenas quem está operando mais próximo ou mais distante do ponto de equilíbrio contábil, não se podendo tirar daí qualquer inferência direta sobre sua estrutura de custos.

Entretanto, se uma empresa possui GAO igual ao de outra e, conseqüentemente, opera à mesma distância do ponto de equilíbrio e ainda obtém lucros proporcionalmente maiores, há apenas uma explicação para esse fenômeno: ela possui margem de contribuição maior e, portanto, custos variáveis menores. O exemplo apresentado, anteriormente, ilustra bem essa conclusão, na qual as empresas X e Y compartilham a mesma alavancagem operacional ao longo de suas operações, mas, mesmo assim, à medida que se afastam do ponto de equilíbrio, a última obtém lucros maiores e isso se deve a uma estrutura composta principalmente por custos fixos maiores e custos variáveis relativamente inferiores (margem de contribuição superior).

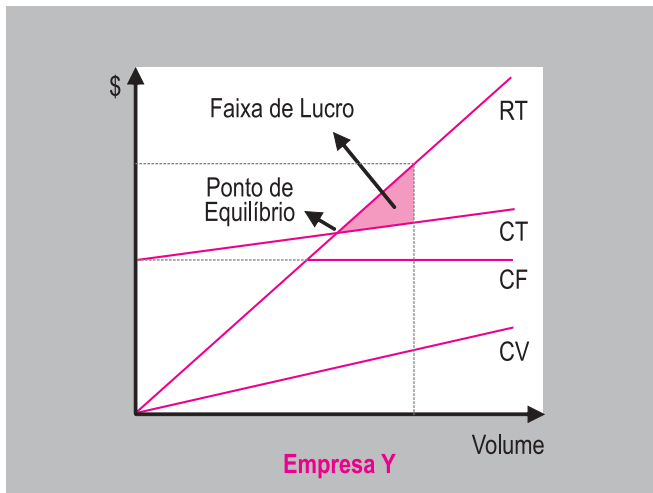
Dependendo do resultado da comparação da lucratividade, é possível deduzir a estrutura de custos mesmo quando há diferença na alavancagem. Por exemplo, se uma empresa possui uma alavancagem operacional maior do que outra, o que indica que opera mais próximo de seu ponto de equilíbrio, e mesmo assim obtém lucros proporcionalmente iguais ou superiores, é prova de que sua margem de contribuição é superior. Os gráficos 3 e 4 permitem visualização e compreensão melhores.

A empresa Y possui ponto de equilíbrio mais elevado e, considerando-se que está na mesma faixa de vendas que a empresa X, percebe-se que opera mais próximo a esse ponto, por isso tem maior grau de alavancagem operacional. É visível,

\* Observe-se a correlação negativa entre o grau de alavancagem e a margem de segurança operacional (percentual em que a empresa pode reduzir suas vendas até atingir o ponto de equilíbrio): à medida que a margem de segurança aumenta, por vender-se cada vez mais, o GAO diminui.



**Gráfico 3: Estrutura de Custos e Lucratividade da Empresa X**



**Gráfico 4: Estrutura de Custos e Lucratividade da Empresa Y**

também, o lucro superior da empresa Y, na região entre RT (receita total) e CT (custo total), o que é explicado pela maior margem de contribuição e custos variáveis relativamente inferiores.

Em suma, é possível afirmar se há ou não diferença na estrutura de custos de dois grupos de empresas a partir da comparação de seus graus de alavancagem operacional e de sua lucratividade, conforme resumido no quadro 2.

Note-se que foi utilizado o termo lucratividade proporcional e não lucro absoluto, pois não há lógica em comparar os valores absolutos dos lucros das duas amostras de empresas com volumes de atividades diferentes. Considerando-se que o GAO depende das variações de volume e, conseqüentemente, das vendas, a lucratividade em questão deve ser a proporcional às receitas, ou seja, deve-se adotar o conceito de margem operacional (razão entre lucro operacional e vendas líquidas).

## Quadro 2

### Alavancagem Operacional, Lucratividade e Estrutura de Custo

SE Alavancagem Operacional	LOGO Distância entre Atividades Atuais e Ponto de Equilíbrio	e SE Lucratividade	ENTÃO Proporção de Custos Variáveis
Igual	Igual	Igual	Igual
Igual	Igual	Superior	Menor
Igual	Igual	Inferior	Maior
Superior	Menor	Igual	Menor
Superior	Menor	Superior	Menor
Superior	Menor	Inferior	Inconclusivo
Inferior	Maior	Igual	Maior
Inferior	Maior	Superior	Inconclusivo
Inferior	Maior	Inferior	Maior

## 7. ABORDAGEM ESTATÍSTICA

As amostras objeto do estudo foram compostas por empresas de capital aberto com títulos negociados na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) no período de janeiro de 1995 a março de 2005, tendo sido as demonstrações contábeis obtidas na Fundação Instituto de Administração (FIA). Foram selecionadas todas as empresas prestadoras de serviços e todas as indústrias de manufatura, formando-se, inicialmente, duas amostras com 297 e 261 integrantes, respectivamente. Com a eliminação das empresas que estiveram inativas naquele período e das que apresentavam dados incoerentes (como receita negativa etc.), houve redução desses números para 82 e 201, respectivamente.

No período selecionado, havia 41 demonstrações de resultados trimestrais, o que possibilitou a composição de duas distribuições de médias amostrais, em que cada distribuição era composta, em cada trimestre, pela média dos índices de todas as empresas do setor.

Para o alcance do objetivo da pesquisa, foi utilizada a técnica estatística de regressão linear simples, na qual a variável explicativa (independente) era a receita e a variável explicada (dependente) era o lucro. Antes de comparar o coeficiente angular dos dois grupos de empresas, foram realizados testes para confirmar ou rejeitar a hipótese de igualdade nas estruturas de custos das duas amostras.

Os dados foram tabulados e processados inicialmente no programa Microsoft Excell, versão 2002, enquanto os testes estatísticos foram processados no programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 10.0.

### 7.1 Teste da primeira hipótese

No primeiro momento, foi comparado o GAO das duas amostras, apurado pela razão entre a porcentagem de variação

no lucro e a porcentagem de variação na receita líquida. Como através das demonstrações de resultados publicadas não é possível extrair dados sobre o volume físico de vendas, utilizou-se, em seu lugar, o valor da receita líquida (receita bruta deduzida de impostos e devoluções). Monobe (1976, p.122) confirma a validade dessa substituição.

Além disso, optou-se por utilizar o EBITDA como medida de resultado.

- “O EBITDA (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*) ou LAJIDA (Lucro Antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações) é uma medida utilizada já há algum tempo para uma série de finalidades e representa o potencial de fluxo de caixa operacional de uma companhia” (SALOTTI, 2003, p.91).

A opção por esse indicador deve-se ao fato de que o que se pretende medir é o resultado operacional da empresa sem a influência de variáveis como juros, impostos sobre renda e depreciações.

Outro cuidado adotado diz respeito à eliminação dos *outliers*, ou seja, das observações atípicas. Para Hair Jr. *et al.* (2005, p.71), “observações atípicas são observações com uma combinação única de características identificáveis como sendo notavelmente diferentes das outras observações”. Para aqueles autores, em amostras com mais de 80 observações, como no presente caso, em que as amostras iniciais eram de 297 e 261 empresas, deve-se classificar como atípicas as observações que se situarem a 3 ou 4 desvios-padrão da média, sendo este último número o critério adotado na pesquisa.

Após a apuração da média de lucro EBITDA e de receita líquida de cada trimestre, compondo uma distribuição amostral de médias, iniciou-se, então, o cálculo do GAO por meio da razão entre a variação relativa de lucro e a variação relativa de

receita entre dois períodos. Por isso, para as 41 observações de receitas e lucros, extraíram-se 40 observações de alavancagem operacional.

Como o objetivo desse teste era verificar qual grupo de empresas estava operando mais próximo do ponto de equilíbrio, foi preciso saber qual deles possuía maior GAO em valor absoluto, o que tornou necessário o cálculo do módulo de todas as observações. Caso não se realizasse esse procedimento, uma observação de alavancagem igual a 5, por exemplo, que está um pouco acima do ponto de equilíbrio, e outra igual a -4, que também está próximo desse ponto, mas em sua parte inferior, seria prejudicada pelo cálculo da média, que nesse caso seria 0,5, valor muito mais distante do ponto de equilíbrio. Por outro lado, utilizando-se valores absolutos, a média das duas observações, 4,5, permanece próxima ao ponto de equilíbrio.

Apesar de se terem obtido duas distribuições de médias das amostras, elas não foram extraídas aleatoriamente; portanto, não se pôde atender ao Teorema do Limite Central, no qual a distribuição de médias amostrais será, aproximadamente, normal para grandes amostras (STEVENSON, 1981, p.181).

Assim, para poder utilizar o teste de hipóteses paramétrico para amostras independentes, tornou-se necessário averiguar a normalidade da distribuição das amostras, o que foi feito a partir dos testes Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, já que a dimensão das distribuições amostrais era inferior a 50 (PES-TANA e GAGEIRO, 2003, p.239). Os resultados são demonstrados nas tabelas 3 e 4.

O nível de significância nos dois testes apresentou-se inferior a 0,05, o que leva à rejeição da hipótese nula de normalidade. Diante desse resultado, surge, como opção, o teste não-paramétrico, que não se restringe a pressupostos como igualdade de variância e distribuição normal das populações (STEVENSON, 1981, p.308). Quando há duas amostras indepen-

**Tabela 3**

**Testes de Normalidade — Empresas Prestadoras de Serviços**

Alavancagem Operacional	Kolmogorov-Smirnov*			Shapiro-Wilk		
	Estatística	Graus de Liberdade	Significância	Estatística	Graus de Liberdade	Significância
Serviços	0,381	40	0,000	0,329	40	0,010**

\* Correção de Significância de Lilliefors.

\*\* Limite superior da significância verdadeira.

**Tabela 4**

**Testes de Normalidade — Indústrias de Manufatura**

Alavancagem Operacional	Kolmogorov-Smirnov*			Shapiro-Wilk		
	Estatística	Graus de Liberdade	Significância	Estatística	Graus de Liberdade	Significância
Indústrias	0,360	40	0,000	0,542	40	0,010**

\* Correção de Significância de Lilliefors.

\*\* Limite superior da significância verdadeira.



dentos, o teste recomendado é o Mann-Whitney, em que, segundo Stevenson (1981, p.317), “[...] a única hipótese é que o nível de mensuração seja numa escala contínua, e mesmo essa hipótese não é absolutamente rígida. Apesar do enfraquecimento das hipóteses, o teste de Mann-Whitney é quase tão forte quanto o de duas amostras para médias”.

Não é objetivo deste estudo detalhar como se processa o cálculo daquele teste, mas pode-se resumir que ele consiste num processo de soma dos postos, isto é, os dados das duas amostras são dispostos em ordem de grandeza, formando uma fileira única e, então, é averiguada a diferença das médias (tabelas 5 e 6). A hipótese nula considerada foi:

$H_0$  — Não há diferença significativa no GAO entre empresas prestadoras de serviços e indústrias de manufatura.

**Tabela 5**

**GAO nas Duas Amostras**

Ramo de Atividade	N	Posto Médio	Soma dos Postos
Serviços	40	46,83	1.873
Indústrias	40	34,17	1.367
Total	80		

**Tabela 6**

**Teste Não-Paramétrico Mann-Whitney entre GAO das Duas Amostras**

	GAO
U de Mann-Whitney	547
W de Wilcoxon	1.367
Z	-2,434
Significância Assintótica (bi-caudal)	0,015

Variável de Agrupamento: Ramo de Atividade

Os resultados mostram que, para um nível de significância de 5%, a hipótese nula foi rejeitada e que, estatisticamente, há diferença no GAO entre as duas amostras de empresas. Considerando-se, ainda, que as prestadoras de serviços apresentam média superior às indústrias, conclui-se que seu GAO é superior.

Resgatando as deduções encontradas na seção 6.2., a única conclusão obtida quando uma empresa possui menor ou maior GAO que outra é que ela está operando menos ou mais próxima de seu PEC, respectivamente. Portanto, até o presente momento pode-se afirmar apenas que, no período analisado, as empresas prestadoras de serviços operaram mais próximas do ponto de equilíbrio do que as indústrias de manufatura.

## 7.2. Teste da segunda hipótese

Como abordado anteriormente, o segundo teste se fez necessário para averiguar se havia, realmente, diferença na estrutura de custos das duas amostras de empresas. Para isso, prosseguiu-se na comparação de suas lucratividades sobre vendas, que, nesse caso, foi obtida pela razão entre a média do EBITDA de cada período e a correspondente receita líquida, totalizando 41 observações em cada setor.

Nesse teste também foi utilizado o Mann-Whitney, já que a variável lucratividade sobre vendas foi obtida a partir da mesma origem do teste anterior, pela distribuição de médias das receitas líquidas e EBITDA, e, por isso, apresenta os mesmos problemas de normalidade para se usar o teste paramétrico (tabelas 7 e 8).

A hipótese nula considerada, aqui, foi:

$H_0$  — Não há diferença significativa na lucratividade entre empresas prestadoras de serviços e indústrias de manufatura.

**Tabela 7**

**Lucratividade nas Duas Amostras**

Ramo de Atividade	N	Posto Médio	Soma dos Postos
Serviços	41	55,51	2.276
Indústrias	41	27,49	1.127
Total	82		

**Tabela 8**

**Teste Não-Paramétrico Mann-Whitney entre Lucratividade das Duas Amostras**

	Lucratividade
U de Mann-Whitney	266
W de Wilcoxon	1.127
Z	-5,328
Significância Assintótica (bi-caudal)	0,000

Variável de Agrupamento: Ramo de Atividade

Novamente, a hipótese nula foi rejeitada para o nível de significância de 5% e as empresas prestadoras de serviços apresentaram média superior, demonstrando possuírem maior lucratividade que as indústrias de manufatura.

Com esse resultado e com o resultado do teste da hipótese anterior (maior GAO), deduz-se que as empresas prestadoras de serviços mostraram possuir, no período analisado, uma estrutura de custos composta por menor proporção de custos variáveis. Considerando-se os pressupostos colocados na seção 2: situação-problema, espera-se que também seja maior o im-

pacto das variações de receitas em seus lucros, o que é analisado em seguida.

### 7.3. Regressão linear simples

- “A análise de regressão ocupa-se do estudo da dependência de uma variável, a *variável dependente*, em relação a uma ou mais variáveis, as *variáveis explicativas*, com o objetivo de estimar e/ou prever a média (da população) ou o valor médio da dependente em termos dos valores conhecidos ou fixos (em amostragem repetida) das explicativas” (GUJARATI, 2001, p.4, grifo do autor).

Trazendo esse conceito para o contexto da presente pesquisa, pode-se utilizar a análise de regressão para estabelecer uma equação que busque estimar o valor médio do lucro a partir dos valores conhecidos de receitas. A equação em questão é a seguinte:

$$\hat{y} = a + b \times x \quad [3]$$

em que:

- $\hat{y}$  = estimativa da variável dependente Y, no caso o lucro;
- $a$  = estimativa do coeficiente linear A;
- $b$  = estimativa do coeficiente angular B;
- $x$  = valores amostrais da variável explicativa X, no caso receita líquida.

Relembrando que este estudo visa verificar em qual das duas amostras em estudo o impacto das variações de receitas é maior nos lucros e considerando-se que “o coeficiente  $b$  re-

presenta a variação de  $y$  por unidade de variação de  $x$ ” (CORRAR e THEÓPHILO, 2003, p.79), a utilização da análise de regressão, e posterior comparação do coeficiente angular, revelará o resultado do objetivo principal da pesquisa.

Porém, é importante, em primeiro lugar, atentar para a afirmação de que a variação de  $y$  será em função da unidade de variação de  $x$ , ou seja, a variação dos lucros será em função da variação das receitas. Como as duas amostras são compostas por empresas de naturezas diferentes, não somente em termos de ramo de atividade, mas também em termos de volume de operações, torna-se necessária a padronização dos valores.

Hair Jr. *et al.* (2005, p.135) afirmam que “quando se usam dados padronizados, os coeficientes de regressão são conhecidos como coeficientes beta, os quais permitem ao pesquisador comparar diretamente o efeito relativo de cada variável independente sobre a variável dependente”. Em outras palavras, os autores querem dizer que, para que se possa mensurar o impacto da variável independente receita sobre a variável dependente lucro, é preciso padronizar os dados.

Ainda de acordo com Hair Jr. *et al.* (2005, p.135), a padronização é o “processo no qual os dados originais são transformados em novas variáveis com média de 0 e um desvio-padrão de 1”. Tal transformação é realizada pela fórmula:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} \quad [4]$$

em que:

- $Z_i$  = escore padronizado;
- $x_i$  = dado observado;
- $\bar{x}$  = média da amostra;
- $S$  = desvio-padrão da amostra.

**Tabela 9**

#### Coeficiente Angular das Empresas Prestadoras de Serviços

Modelo	Coeficiente Não-Padronizado		Coeficiente Padronizado	t	Significância	Intervalo de Confiança de 95% para B	
	B	Desvio-Padrão				Beta	Limite Superior
Constante	1,157 x 10 <sup>-16</sup>	0,092		0,000	1,000	-0,186	0,186
Receita Serviços	0,814	0,093	0,814	8,754	0,000	0,626	1,002

Variável Dependente: Lucro Serviços

**Tabela 10**

#### Coeficiente Angular das Indústrias de Manufatura

Modelo	Coeficiente Não-Padronizado		Coeficiente Padronizado	t	Significância	Intervalo de Confiança de 95% para B	
	B	Desvio-Padrão				Beta	Limite Superior
Constante	0,599	0,102		5,875	0,000	0,393	0,806
Receita Indústrias	0,744	0,022	0,983	33,940	0,000	0,700	0,789

Variável Dependente: Lucro Indústrias

Tendo, então, duas novas distribuições de observações, uma para empresas prestadoras de serviços outra para indústrias de manufatura, em que cada distribuição apresenta média 0 e desvio-padrão 1, tornou-se possível a comparação do coeficiente angular e, conseqüentemente, do impacto da variação das receitas sobre os lucros (tabelas 9 e 10).

Pelas tabelas apresentadas, verifica-se, inicialmente, que foi rejeitada a hipótese nula do coeficiente angular ser igual a zero, pois o *sig.* apresentou-se, em ambos os casos, inferior a 0,05 e a estatística *t* mostrou-se extremamente alta: 8,754 e 33,94.

Em relação ao coeficiente de determinação, que mede o grau de ajustamento da reta de regressão aos dados observados, ou seja, a proporção da variação total da variável dependente, que é explicada pela variação da variável independente (CORRAR e THEOPHILO, 2003, p.92), encontraram-se os valores de 0,65 para a primeira amostra (serviços) e de 0,96 para a segunda (indústrias).

Por fim, pode-se verificar que o coeficiente angular da primeira equação é maior que o da segunda. Isso significa que as receitas influenciam mais os lucros (prejuízos) em empresas que possuem menor proporção de custos variáveis, como as prestadoras de serviços, do que em outros tipos de organização, como as indústrias de manufatura.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa empírica realizada no presente trabalho demonstram que diferentes estruturas de custos

apresentam diferentes graus de sensibilidade dos lucros em relação à variação de receitas. Mais especificamente, os lucros de empresas com menor participação de custos e despesas variáveis (como as prestadoras de serviços) são mais suscetíveis às variações das vendas do que em empresas com situação inversa (como indústrias de manufatura).

A justificativa desses resultados é que, apesar do uso do modelo linear e determinístico, considerado simplista na aplicação da análise das relações custo-volume-lucro a situações reais, as hipóteses teóricas desenvolvidas no âmbito da contabilidade gerencial e de análise de custos permanecem válidas.

Uma implicação prática é que as empresas devem estar atentas a sua estrutura de custos para avaliar o nível de risco operacional em que estão operando. Apesar de o estudo comparar empresas de diferentes ramos de atividade, isso não significa que uma indústria de manufatura sempre terá, necessariamente, risco operacional menor que empresas prestadoras de serviços. Embora seus resultados tendam a oscilar menos em relação às variações de receitas, muitas outras variáveis, como montante de capital investido, nível de automação, verticalização do processo fabril etc., podem aumentar seu risco operacional.

Por fim, as técnicas analisadas neste estudo, além de válidas na gestão de custos propriamente dita, podem ser utilizadas para fins de subsidiar o processo de gestão estratégica das organizações, particularmente no que se refere à análise de custos de concorrentes. ◆

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTRO, Cláudio de Moura. *A prática da pesquisa*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). Deliberação CVM nº 29, de 05 fev. 1986, que trata da Estrutura Conceitual Básica da Contabilidade.
- CORRAR, L.J.; THEOPHILO, C.R. (Coord.). *Pesquisa operacional para contabilidade e administração (Contabilometria)*. São Paulo: Atlas, 2003.
- COSTA, M.A. *Relação custo-volume-lucro para multiproduto sob as hipóteses linear e determinística*. 1987. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.
- GARRISON, R.H.; NOREEN, E.W. *Contabilidade gerencial*. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- GUJARATI, D.N. *Econometria básica*. 3.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.
- HAIR JR., J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. *Análise multivariada de dados*. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HORNGREN, C.T.; FOSTER, G.; DATAR, S.M. *Cost accounting: a managerial emphasis*. 7.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1991.
- IUDÍCIBUS, S. *Contabilidade gerencial*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1986.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. *Metodologia científica*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MARTINS, E. *Contabilidade de custos*. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MONOBE, M. *Uma contribuição ao desenvolvimento da análise de custo-volume-lucro*. 1976. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- PESTANA, M.H.; GAGEIRO, J.N. *Análise de dados para ciências sociais — a complementaridade do SPSS*. 3.ed. Lisboa: Sílabo, 2003.
- ROCHA, W. *Contribuição ao estudo de um modelo conceitual de sistema de informação de gestão estratégica*. 1999. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.
- SALOTTI, B.M. *Demonstração dos fluxos de caixa: um estudo empírico sobre o fluxo de caixa das atividades operacionais*. 2003. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.
- SILVA, A.C.R. *Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade*. São Paulo: Atlas, 2003.
- STEVENSON, W.J. *Estatística aplicada à administração*. São Paulo: Harbra, 1981.

ABSTRACT

### The effect of revenue variations on the earnings of companies with different cost structures

The aim of this paper is to describe when and how certain variation on revenues may give rise to different impact on company earnings, in accordance to its cost structure. It was adopted the deductive method by asserting when, with only revenue and earning variables, one organization has a cost structure different from other one. The Mann Whitney nonparametric test confirmed the initial premise that manufacturing industries have higher rates of variable costs than service industries. After, through the Simple Regression method, it was found that in companies with low rates of variable costs — service industries — the impact of revenue variation on earnings is higher than the other group — manufacturing industries. In addition, the conclusions showed that the organizations should be aware by evaluating the operational risk level at which they have been operating.

**Uniterms:** variation, revenue, earnings, risk.

RESUMEN

### Los efectos de las variaciones de ingresos en las ganancias de empresas con diferentes estructuras de costos

En este estudio se describen las circunstancias en que determinadas variaciones en los ingresos pueden provocar mayor o menor impacto en las ganancias de las empresas de acuerdo a la composición de su estructura de costos. Se utilizó el método deductivo de investigación para establecer cuándo, sólo con las variables ingresos y ganancias, es posible afirmar que una organización posee estructura de costos significativamente diferente de otra. La comprobación empírica, por medio del *test* de hipótesis no paramétrico de Mann Whitney, confirmó la premisa inicial de que industrias de manufactura poseen mayor proporción de costos variables que las empresas de servicios. Posteriormente, los resultados del método de Regresión Lineal Simple, en que la variable dependiente fue la ganancia y la variable independiente los ingresos, confirmaron la expectativa de que en las empresas con menor proporción de costos variables — en este caso las empresas de servicios — el impacto de la variación de los ingresos en las ganancias es mayor que en las otras empresas — las industrias de manufactura. Así, se concluye que las empresas deben estar atentas a su estructura de costos para controlar el nivel de riesgo operacional en que actúan.

**Palabras clave:** variación, ingresos, ganancias, riesgo, apalancamiento operacional.

## INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES

Os autores interessados podem requisitar uma cópia das Instruções por carta, telefone, fax ou correio eletrônico.



por carta

Secretaria Editorial  
Revista de Administração  
Av. Prof. Luciano Gualberto, 908 - Sala F-101  
Cidade Universitária  
05508-010 - São Paulo - SP



por telefone

(11) 3818-4002  
(11) 3091-5922



por fax

(11) 3818-4002  
(11) 3091-5922



por e-mail

[rausp@usp.br](mailto:rausp@usp.br)

A Rausp encoraja os autores interessados a requisitarem as instruções **antes** de enviarem seus trabalhos.

Na Internet: [www.rausp.usp.br](http://www.rausp.usp.br)