

Título: Custos Indiretos (fixos) *versus* Receita Operacional Líquida – Um estudo do Setor Elétrico.

Autores: Fernando Nascimento Zatta (*)
Hercules Vander de Lima Freire (**)
Marcio Luiz de Castro (***)
Moises Brasil Coser (****)
Hélio Zanquetto filho (*****)

País: Brasil

Instituições de Ensino:

FUCAPE – Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças;

(*) Mestrando da FUCAPE e Professor da FABAVI – Faculdade Batista de Vitória;

(**) Mestrando da FUCAPE e Professor da UVV e da FACE;

(***) Mestrando da FUCAPE

(****) Professor da FACE – Faculdade Casa do Estudante.

(*****) Professor da FUCAPE

E-mail: fucape@fucape.br
fzatta@hotmail.com
hercules@uvv.br
marcio.castro@santarita.org.br
moises.coser@garoto.com.br
zanquetto@fucape.br

Palavras chaves: análise de regressão, energia elétrica, custo fixo, custo variável e gestão estratégica.

Tema: El Costo y la Toma de Decisiones.

Recursos audiovisuais: projetor multimídia, microcomputador com Microsoft *power point* e tela para projeção.

Título: Custos Indiretos (fixos) *versus* Receita Operacional Líquida – Um estudo do Setor Elétrico.

Palavras chaves: análise de regressão, energia elétrica, custo fixo, custo variável e gestão estratégica.

Tema: El Costo y la Toma de Decisiones.

RESUMO

Procurou-se com base em pesquisa empírica, evidências do comportamento dos custos indiretos em relação à receita operacional líquida. Foi realizado estudo de caso com os dados de uma empresa distribuidora de energia elétrica da região sudeste. Uma contribuição deste estudo é a orientação para a melhoria da tomada de decisão e a redução de incertezas baseadas em formulação de hipóteses. Este artigo expõe uma relação entre a receita operacional líquida (ROL) e os custos indiretos (materiais, serviços e outros – MSO). No Brasil, os gestores das empresas do setor elétrico estimam que a modificação dos custos gerenciáveis - MSO correspondem a 50% da alteração da ROL. A pesquisa utilizou a técnica estatística de análise de regressão na estrutura de custos e receita operacional líquida. Aceitou-se a hipótese nula (H_0), porque os resultados obtidos confirmam que não existe relação entre a modificação dos custos fixos indiretos (MSO) pela alteração da receita operacional líquida – ROL na ordem de 50% (cinquenta por cento). Torna-se necessário, a ampliação do estudo com outras bases de dados com vistas a novas evidências empíricas.

1 - INTRODUÇÃO

A evidenciação empírica aplicada à metodologia de pesquisa em contabilidade vem ganhando uma posição de destaque em relação à abordagem normativa. Segundo Lopes (2002: p. 89) essa migração começou no final da década de 60, quando a evidenciação empírica passou a ter um papel central. Essa importância pode ser devida a aplicação do método indutivo ao tipo de pesquisa em que os resultados finais são obtidos a partir de observações e mensurações dos dados (Iudícibus, 2000, p. 25; Hendriksen & Van Breda, 1999, p. 30).

No Brasil, os gestores das empresas do setor elétrico estimam de forma *ad hoc*¹, que a modificação dos custos gerenciáveis² – custos indiretos (fixos): materiais, serviços e outros (MSO) correspondem a 50% da alteração da receita operacional líquida – ROL. Tal prática tem sido adotada desde o tempo em que o setor elétrico brasileiro permaneceu sob controle estatal. Percebeu-se que tal prática enquadra-se no método de gerenciamento conhecido como *Rule of Thumb*³, que literalmente significa dirigir pela intuição. Trata-se de um modelo de gestão utilizado pelas primeiras indústrias que vai do período do século XVI até a metade do século XIX.

Ricardino (1999, p. 64) ainda comenta que:

Isso não significa que estes gestores se deixassem governar pelo acaso. Estudos mais recentes do que os desenvolvidos por Hodges (1956) demonstram que uma série de indicadores, inclusive de caráter contábil, ajudavam no processo decisório. A intuição se fazia presente no aspecto produtivo, onde fatores como o que produzir, quando produzir e para quem produzir orientavam-se pela experiência dos administradores.

Esse comentário ressalta que os métodos de gerenciamento daquela época possuíam critérios pessoais que podiam ser mudados sem análises baseadas em dados concretos, de acordo com as circunstâncias.

Os comentários apresentados pressupõem que a prática adotada pelos gestores em estabelecer esta forma de gerenciamento é um critério que os auxiliam no atendimento dos propósitos empresariais. Para Arantes (1998, p. 237) “o que prevalece na caracterização do modelo organizacional de uma empresa é o critério predominante, aquele adotado para a organização do primeiro nível”.

A fim de analisar a relação entre as variáveis que determinam o resultado da regra adotada pelos gestores, apresenta-se a seguinte questão:

Qual a relação entre a modificação dos custos indiretos com a alteração da receita operacional líquida nas empresas do setor elétrico?

O objeto de estudo é justificado pela importância do comportamento dos custos para as empresas do setor elétrico, onde se utilizam dessa premissa para controlar e avaliar o pertinente desempenho evolutivo confrontando os níveis de eficácia e eficiência sob compatível e integrada forma de responsabilidade em termos econômicos, financeiros e contábeis. A gestão efetiva consiste em planejamento, execução e controle integrados de valores econômicos associados ao consumo de recursos (materiais, serviços e outros – MSO) estes considerados custos gerenciáveis sob a ótica de cada organização do setor elétrico para geração de produto e serviços com produtividade.

Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de encontrar evidências que possam responder a questão elaborada e contribuir para o aumento do conhecimento de relações

¹ *Ad hoc* – Utilização de senso comum sem teoria.

² A ANEEL trata os custos indiretos (fixos) que no setor elétrico correspondem aos custos gerenciáveis (MSO – Material, Serviço e Outros).

³ Sobre o assunto vide RICARDINO (1999: p. 63-64).

que levam a decisões empresariais, ou seja, identificar as relações existentes entre a modificação nos custos fixos (MSO) pela alteração na receita operacional líquida – ROL das empresas do setor elétrico.

O presente estudo foi realizado por meio de pesquisa empírica elaborada sobre os dados de uma empresa distribuidora de energia elétrica, no período de 1998 a 2001.

2 - REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 - Papel da Contabilidade Gerencial

O ambiente empresarial exige sistemas decisoriais de excelência. Com a mudança nesse ambiente, o sistema de contabilidade gerencial de uma organização precisa fornecer informações oportunas e precisas. Segundo Johnson e Kaplan (1996, p. 3) “o ambiente econômico contemporâneo exige excelência dos sistemas corporativos de contabilidade gerencial”.

O processo de planejamento, controle e tomada de decisão requerem o conhecimento do comportamento dos custos, a associação com as atividades, uma ampla visão das ocorrências e o seu horizonte temporal. Tudo isso associado ao nível de atividade prática, dentro de um intervalo operacional normal ou relevante.

Com a finalidade de encontrar evidências sobre a modificação do comportamento dos custos fixos e a alteração da receita operacional líquida, faz-se necessário uma averiguação da literatura e o entendimento do comportamento dos custos e como compará-los a prática adotada pelas empresas do setor elétrico.

2.2 - Comportamento dos Custos

Nas últimas décadas os acadêmicos e os profissionais passaram a dar mais valor às distribuições de custos impostas às organizações para procedimentos de gerenciamento. Kaplan (1996, p. 12) argumenta que “sessenta anos de literatura surgiram advogando a separação dos custos em componentes fixos e variáveis, para decisões corretas sobre os produtos e controle dos custos”. Os dizeres de Kaplan estão voltados para a determinação do comportamento dos custos, isto é, para o entendimento de como os custos variam com as alterações nos níveis de atividade, na quantidade produzida e assim por diante. Conhecer como os custos variam pela identificação dos respectivos direcionadores⁴ e separar custos fixos e variáveis, costuma ser fundamental para a tomada de boas decisões administrativas. Muitas funções gerenciais, como planejamento e controle, dependem do conhecimento de como os custos se comportarão.

A variabilidade ou não dos custos é determinada num horizonte de tempo, causada por ação gerencial ou estimação. Os custos, freqüentemente esbarram em condições ambientais, tecnológicas e de natureza econômica que alteram o seu comportamento. A Figura 1 representa um processo básico de julgamento e propósito gerencial.

⁴ *Direcionadores de custos* - Unidade de medida para o nível (ou quantidade) de atividades executadas (ATKINSON, 2000: p. 800).

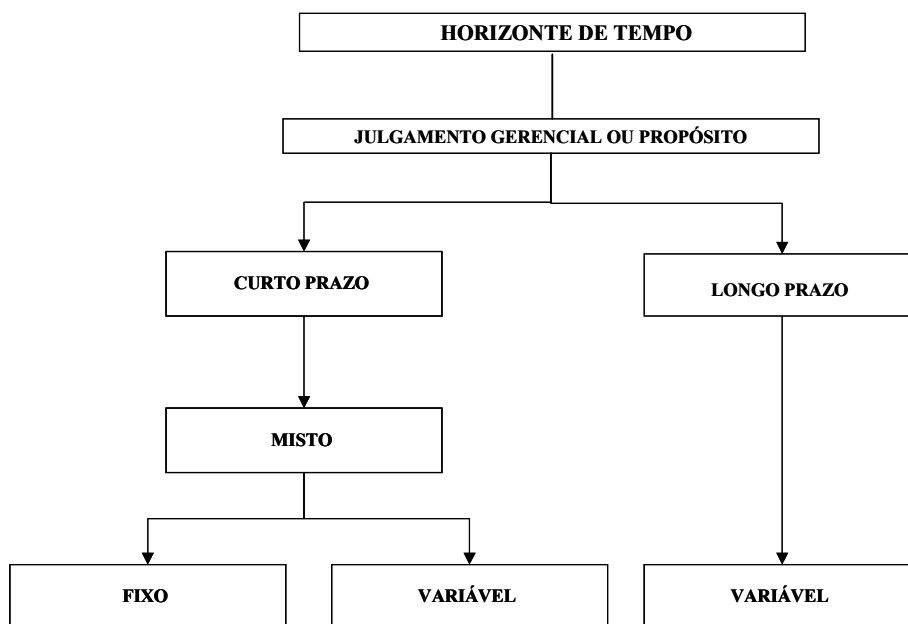
Os sistemas de custeio baseados em atividades (ABC), para evitar alocações arbitrárias e distorções, utilizam de alguns fatores denominados direcionadores.

Nas estratégias de gerenciamento, o custo é muito comumente direcionado por fatores que se inter-relacionam de forma complexa entre as determinantes de variabilidade num espaço relevante de tempo.

Os direcionadores de custos devem apresentar uma relação economicamente viável com a variável que leva a determinação de uma medida apropriada da execução da atividade. Segundo Hansen (2001, p. 87) “direcionadores de atividades explicam as mudanças nos custos de atividades ao mensurar as mudanças na execução da atividade (consumo)”.

Se o custo é fixo ou variável, em relação a um determinado direcionador depende do horizonte de tempo. A teoria econômica advoga que no longo prazo todos os custos são variáveis e no curto prazo ao menos um componente é fixo.

Segundo Hansen (2001, p. 87) “os termos custo fixo e custo variável não existem em um vácuo, eles só têm algum significado quando relacionados com alguma medida de produção ou atividade”. (grifo nosso).



Fonte: Adaptado de HANSEN (2000, p. 93)

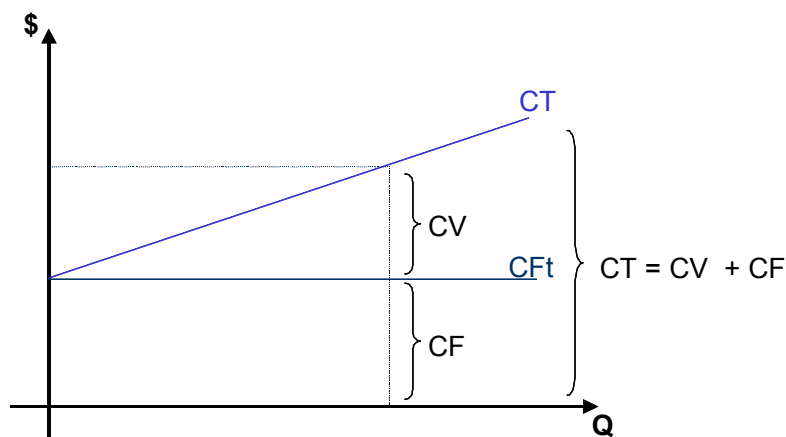
Figura 1: Esquema do Comportamento dos custos

Os custos fixos teoricamente não mudam com as alterações no nível de produção. De acordo com Horngren (2000, p. 21) “um custo fixo é um custo que não se altera em montante apesar de alterações num direcionador de custos”.

Segundo Martins (2001, p.56) custos fixos “são os que num período têm seu montante fixado não em função de oscilações na atividade, (...)”.

Contrariamente a definição de custos fixos, custos variáveis mudam com as alterações no nível de produção. Horngren (2000, p. 21) argumenta que “um custo variável é um custo que se altera em montante em proporção às alterações num direcionador de custo”.

Para Martins (2001, p. 56) custos variáveis são “os que têm seu valor determinado em função de oscilações na atividade”. (grifo nosso).



Fonte: Adaptado de MARTINS (2001, p. 271)

Figura 2: Comportamento dos custos

No gráfico da Figura 2, colocando-se a quantidade (Q) de unidades produzidas ou o nível de atividade no eixo x , e o correspondente valor dos custos totais (\$), no eixo y , pode-se descrever a função de custo. O comportamento do custo é descrito por uma *função linear de custo*, dentro de um intervalo de interesse. Então pode-se escrever a função linear de custo e representar os custos totais (custos mistos) em termos da seguinte equação:

Custos totais = Custos Fixos + (Taxa do Direcionador x Quantidade Produzida ou Nível de atividade)

$$Ct = CF + (D \times Q)$$

Os custos passaram a ter uma função fundamental e são usados para a compreensão do comportamento e a sua interação com o conjunto de direcionadores em determinadas situações.

2.3 - Regulamentação do Setor Elétrico no Brasil

Os serviços públicos concedidos são observados por normas legais e regulamentares. O setor elétrico brasileiro permaneceu sob controle estatal até meados dos anos 90. Nessa década iniciou-se no Brasil o processo de privatização das empresas de diversos setores: (i) setor elétrico; (ii) telecomunicações; (iii) siderurgia; e (iv) financeiro.

A primeira empresa que sofreu o processo de privatização foi uma distribuidora do setor elétrico.

Apesar da ausência do governo na economia na forma de gestor, no âmbito da regulamentação nenhuma mudança significativa foi realizada, conforme Lopes *et al* (2002, p. 4).

2.4 - Ambiente de Custo no Setor Elétrico

A contabilidade do setor elétrico é regulamentada e fiscalizada pela ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, que é o órgão regulador do setor.

Na contabilidade brasileira, o conjunto de informações (demonstrações contábeis) das empresas atende às regulamentações: (i) da classe sobre as atividades profissionais; (ii) sobre as divulgações das demonstrações contábeis, estas, sob legislação específica (procedimentos complementares à Lei das S/As para o setor com características próprias), por organismos públicos (normas e diretrizes da CVM – Comissão de Valores Mobiliários) e a Lei das S/As – Lei 6.404/76 e alterações.

As empresas desse setor devem seguir as normas do Manual de Contabilidade do Serviço Público de Energia Elétrica, que contém as instruções gerais, instruções contábeis, instruções de divulgação de dados e informações contábeis, financeiras, administrativas e de responsabilidade social.

De acordo com a ANEEL (2003):

A primeira regulamentação do conjunto de normas por determinação do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), introduzindo significativas alterações dos procedimentos contábeis adotados pelas empresas do setor de energia elétrica, foi feito através do Decreto nº 82.962, de 29 de dezembro de 1978, com o advento da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976 (Lei das Sociedades Anônimas).

Como trata-se de um setor regulamentado existem características específicas no tratamento para segregação dos gastos (custos), proporcionando melhor acompanhamento gerencial. A ANEEL define os custos fixos e variáveis da seguinte forma:

Custos fixos - custos que dependem essencialmente da eficácia da gestão empresarial (custos gerenciáveis). Estes custos são compostos por: pessoal, materiais, serviços de terceiros e outras despesas.

Custos variáveis - composto pela evolução dos custos que independem de decisões das concessionárias (custos não-gerenciáveis). Estes custos são compostos por: conta consumo de combustíveis fósseis (CCC); quota da reserva global de reversão (RGR); taxa de fiscalização de serviços de energia elétrica (TFSEE); compensação financeira pela utilização de recursos hídricos (CFURH); energia comprada para revenda convencional e de Itaipu; encargos pelo uso da rede básica; transporte de Itaipu e encargos de conexão do sistema. (ANEEL, 2003)

Os custos gerenciáveis são os que dependem essencialmente da eficácia da gestão empresarial, são eles: pessoal, materiais, serviços de terceiros, outras despesas. Estes são o objeto deste estudo caracterizado pela sigla (MSO) conforme tratamento adotado pela ANEEL no Plano de Contas estabelecido pela Resolução nº 001 de 24 de dezembro de 1997 (ANEEL, 2003).

3 - HIPÓTESES

Para a elaboração das hipóteses da resposta à questão central desta pesquisa, fez-se necessário o levantamento do referencial teórico.

No Brasil, os gestores do setor elétrico estimam por meio do senso comum, que a modificação nos custos fixos correspondem a 50% (cinquenta por cento) da alteração na receita operacional líquida.

Com o objetivo de verificar as evidências empiricamente, adotou-se as seguintes hipóteses para esta pesquisa:

H_0 : Não existe relação entre a modificação dos custos fixos indiretos (MSO) e a alteração da receita operacional líquida – ROL na ordem de 50% (cinquenta por cento).

H_1 : Existe relação entre a modificação dos custos fixos indiretos (MSO) e a alteração da receita operacional líquida – ROL na ordem de 50% (cinquenta por cento).

As hipóteses foram elaboradas com a finalidade de buscar a comprovação da existência entre a modificação dos custos fixos indiretos (MSO) causada pela alteração da receita operacional líquida (ROL) na base de 50% (cinquenta por cento). Assim buscou-se a confirmação da hipótese com o propósito de validar a prática adotada pelos gestores das empresas do setor elétrico.

4 - METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia usada neste trabalho pode ser classificada como empírico-analítica, já que conforme Martins (2000, p. 26):

[...] utilização de técnicas de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativa. (...) têm caráter técnico, restaurador e incrementalista. (...) a validação da prova científica é obtida através de instrumentos, graus de significância e sistematização das definições operacionais.

Portanto este estudo foi realizado mediante observação empírica. Utilizou-se a metodologia de estudo de caso aplicado numa distribuidora de energia do setor elétrico localizada na região sudeste.

Os dados históricos são provenientes dos demonstrativos contábeis mantidos em reais. Os valores dos custos fixos indiretos (MSO) e da receita operacional líquida –ROL foram organizados em nível para o período da amostra. Esta forma de análise envolve a acumulação dos dados mensais ao longo do período pesquisado.

Esse procedimento foi necessário para uma melhor avaliação dos elementos da amostra e para produzir respostas de modo que se possa ter uma relativa certeza de que as inferências feitas a partir da investigação são sólidas.

Decidiu-se restringir o período de análise para o período compreendido pelo horizonte pós-Real (de janeiro de 1998 a junho de 2001), considerando a relativa estabilidade econômica e em função do plano do racionamento de energia que entrou em vigor em julho de 2001, minimizando assim possíveis distorções causadas por estes fatores.

A fundamentação bibliográfica foi uma outra preocupação neste trabalho e consistiu no exame da literatura sobre o tema para responder a questão problema e buscar as evidências para prover a conclusão sobre as observações levantadas.

Para a estimação da relação de causa e efeito entre as variáveis estabelecidas na equação matemática do modelo abaixo, desenvolvido para a determinação de aceitação ou rejeição das hipóteses formuladas foi aplicada a técnica estatística de análise de regressão. Esta técnica foi utilizada para o exame da amostra. Utilizou-se os valores absolutos a partir dos dados mensais dos custos indiretos e receita operacional líquida classificados e organizados na forma de nível.

No modelo de regressão os custos fixos indiretos (MSO) são apresentados como a variável dependente ou explicatória. Assim, a receita operacional líquida - ROL é determinada como variável independente ou explicativa, ou seja, esta variável é a que condiciona o comportamento dos custos fixos indiretos. Concluindo, o modelo foi

estabelecido no pressuposto de evidenciar ao longo do período da amostra se a alteração na receita operacional líquida implica na modificação nos custos fixos indiretos.

Aplicou-se o seguinte modelo para o cálculo das regressões:

$$C_t = \alpha + \beta \times R_t + \epsilon_t$$

Onde:

- C_t** é o custo indireto fixo (MSO);
α é a interseção;
β é o coeficiente de variação;
R_t é a receita operacional líquida (ROL);
ε_t é o termo de erro da equação da reta de regressão.

Desta forma, como determinado, as variações dos custos fixos indiretos estarão condicionadas ao comportamento da variável independente do modelo, a receita operacional líquida - ROL.

O elemento β consiste no coeficiente que determina a alteração da ROL em relação à modificação dos custos. Por meio do modelo elaborado, o coeficiente β representa a quantidade de unidades de variação nos custos para cada unidade da ROL.

Além dessas considerações, será possível observar por intermédio do coeficiente de variação β o grau de alteração na ROL como tendência de inclinação da variação dos custos fixos na equação linear modelada.

O elemento ϵ_t se baseia na hipótese de dispersão uniforme (homocedasticidade) dos pontos em torno da reta de regressão, ou seja, é uma maneira de dizer que se supõe que as distribuições condicionais dos valores dos custos indiretos (fixos) C_t tenham desvios padrões iguais.

5 - SELEÇÃO DA AMOSTRA

A amostra deste trabalho foi extraída das demonstrações contábeis de uma distribuidora de energia elétrica. Os dados compreendem o período de janeiro de 1998 a junho de 2001.

Limitou-se o escopo do trabalho devido a melhor consistência dos dados pesquisados, posteriores a janeiro de 1998 bem como em função do plano de racionamento de energia elétrica que entrou em vigor em 04 de junho de 2001 com base na Medida Provisória, nº 2.148-1, de 22 de maio de 2001.

A fonte de dados é complementada por relatórios e mapas mensais de custos, e por dados da Economatica, empresa especializada em dados para análise de investimentos e informações para o mercado de capitais. O escopo do trabalho está inserido no período de relativa estabilidade econômica brasileira advinda com a introdução do Plano Real.

A Tabela 1 apresenta a evolução mensal dos dados amostrais. Os dados não levaram em consideração, gastos de natureza fixa, tais como investimentos. Partiu-se do pressuposto de que os investimentos de continuidade são sobrepostos de maneira contínua, para manter a eficácia e a preservação do resultado, sendo, portanto ativados.

Tabela 1: Dados Mensais Coletados no Setor Elétrico (R\$- Mil)

Período	Receita	Pessoal	Material	Serviços de Terceiros	Custos Fixos
jan/98	54.262	5.282	417	1.269	6.968
fev/98	53.654	4.280	342	1.221	5.843
mar/98	54.747	4.707	436	1.278	6.421
abr/98	52.378	4.692	418	1.343	6.454
mai/98	53.720	4.755	448	1.492	6.695
jun/98	49.327	4.584	496	1.624	6.705
jul/98	49.139	4.348	638	1.821	6.807
ago/98	49.864	4.409	497	1.575	6.481
set/98	48.338	5.398	597	1.953	7.949
out/98	50.853	4.913	608	1.517	7.039
nov/98	48.570	4.973	496	1.471	6.940
dez/98	47.913	6.536	517	2.234	9.287
jan/99	51.477	4.701	494	1.209	6.404
fev/99	51.196	4.567	441	1.930	6.937
mar/99	53.411	4.699	613	2.103	7.415
abr/99	53.052	5.019	610	1.708	7.337
mai/99	51.601	4.889	654	1.802	7.345
jun/99	54.254	4.788	594	1.754	7.136
jul/99	58.081	4.591	668	1.886	7.145
ago/99	60.158	5.052	1.293	1.647	7.991
set/99	60.356	4.618	879	2.241	7.738
out/99	61.895	5.256	401	1.848	7.505
nov/99	59.516	5.431	813	2.506	8.750
dez/99	68.105	7.242	742	3.112	11.096
jan/00	68.142	5.206	547	1.724	7.477
fev/00	65.245	5.226	760	2.123	8.109
mar/00	67.165	5.436	727	2.135	8.297
abr/00	64.463	5.293	764	1.677	7.734
mai/00	66.701	5.149	676	2.363	8.188
jun/00	62.438	4.829	727	1.918	7.473
jul/00	62.200	4.807	599	1.832	7.238
ago/00	62.399	5.403	522	2.139	8.064
set/00	75.363	4.283	435	2.921	7.639
out/00	77.530	5.596	530	1.884	8.010
nov/00	76.319	4.825	540	1.952	7.317
dez/00	82.909	5.531	889	2.433	8.853
jan/01	78.498	4.829	581	2.069	7.479
fev/01	77.749	5.283	508	2.059	7.849
mar/01	84.983	4.917	590	2.209	7.716
abr/01	81.976	4.987	575	2.041	7.603
mai/01	76.388	4.892	735	2.278	7.905
jun/01	60.647	4.792	553	2.552	7.896

6 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados apurados no teste empírico sobre a amostra da distribuidora de energia elétrica são apresentados para a demonstração das evidências encontradas.

Tabela 2 – Estatística Descritiva da Amostra

Consolidação dos Resultados da Regressão entre os Custos Fixos e a Receita Operacional Líquida Mensal

$$C_t = \alpha + \beta x R_t + \epsilon_t$$

Variáveis	α	β	P-	R ²
Custo Total x	5.92	0,03	0,01	0,13
Pessoal x	4.68	0,00	0,21	0,01
Material x	45	0,00	0,22	0,01
Serviços Terc. X	78	0,01	0,00	0,24

Os resultados da aplicação do modelo indicam que a relação entre a alteração da ROL e a modificação dos custos fixos apresentaram certa tendência bem definida, isto é, o coeficiente β foi positivo para todas as variáveis durante o período analisado. O coeficiente de variação β , com valores positivos indica que a alteração da ROL e a modificação dos custos fixos apresentaram variações numa mesma direção.

No modelo de regressão, o componente do custo serviços de terceiros foi a variável independente que apresentou melhor coeficiente de variação β possibilitando a melhor inclinação da reta de regressão dada pelo coeficiente angular. Apresentou também significância estatística (p-Value) ao nível abaixo de 1%.

As demais variáveis apresentaram baixa significância. O modelo também apresentou baixos coeficientes de determinação R² (ajustados), indicando que apenas uma pequena parte da modificação dos custos fixos pode ser explicada pela alteração da receita operacional líquida.

Assim, os resultados obtidos confirmam que não existe relação entre a modificação dos custos fixos indiretos (MSO) pela alteração da receita operacional líquida – ROL na ordem de 50% (cinquenta por cento), levando assim a rejeição da hipótese H₁.

Os principais pressupostos da regressão: normalidade, homocedasticidade, independência dos erros e linearidade, foram considerados na investigação do teste de hipótese e na análise da variância.

A estatística de Durbin-Watson não apresentou evidência de autocorrelação entre os resíduos no modelo de regressão (dl = 1,34 > ds = 1,66) com valor D = 1,67 no nível de significação de 5%.

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA NOVAS PESQUISAS

No presente trabalho buscou-se evidência da relação entre a modificação dos custos fixos – MSO (custos gerenciáveis) pela alteração da receita operacional líquida – ROL. O trabalho foi realizado por meio de estudo de caso com os dados de uma empresa distribuidora de energia elétrica.

Foram aplicados testes estatísticos de análise de regressão na busca de evidências de que a modificação dos custos fixos - MSO pudesse ser explicada pela alteração da

receita operacional líquida – ROL na base de 50%. Entretanto o coeficiente β do modelo explicou apenas 0,03 unidades de modificação na MSO para cada uma unidade de alteração na ROL.

Aceitou-se a hipótese nula (H_0) formulada. Assim, os resultados obtidos confirmam que não existe relação entre a modificação dos custos fixos indiretos (MSO) pela alteração da receita operacional líquida – ROL na ordem de 50% (cinquenta por cento).

Estudos similares poderiam ser desenvolvidos para a verificação de outras. Um estudo que poderia ser realizado é a adoção de períodos maiores de observação, ainda o poderia ser adotado o uso de valores relativos ou a aplicação da análise de regressão logarítmica em testes de elasticidade para as variáveis do modelo.

Os estudos empíricos aqui testados levam a uma questão central da teoria positiva que é testar os modelos desenvolvidos por meio da indução, levando assim a evidências e conclusões mais eficazes.

Espera-se que este estudo tenha contribuído para aumentar o conhecimento das relações que levam às relevantes decisões empresariais. Salieta-se também como importante para disseminar os estudos de alto valor informativo nas mais diversas áreas de custos e nas suas mais diversas áreas temáticas por meio de pesquisa de cunho empírico-positivo.

8 - BIBLIOGRAFIA

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Tarifas - **Tarifas Praticadas**. Disponível: <http://www.aneel.gov.br> (capturado em 18 jan 2003).

ARANTES, Nélio. **Sistemas de gestão empresarial: conceitos permanentes na administração de empresas válidas**. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 1998.

ATKINSON, Antony A. et al. **Contabilidade gerencial**. Tradução André Olímpio Mosselman Du Chenoy Castro. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2002.

BUENO, Artur Franco. **Análise empírica do Dividend Yield das Ações Brasileiras**. São Paulo, 2000. Dissertação de mestrado. FEA-USP.

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. Tradução Robert Brian Taylor. São Paulo: Editora Pioneira, 2001.

HENDRIKSEN, Eldon S. e BREDÁ, Michael F. Van. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. **Contabilidade de custos**. 9. ed. Tradução José Luiz Paravato. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Análise de custos**. São Paulo: Editora Atlas, 1988.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da contabilidade**. 6ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

JIAMBALVO, James. **Contabilidade gerencial**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002.

JOHNSTON, Jack; DINARDO, John. **Econometric Methods**. 4ª. ed. McGraw-Hill International Editions, 1997.

JOHNSON, H. Thomas, KAPLAN. Robert S., **A Relevância da Contabilidade de Custos**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

KAPLAN. Robert S. et al. **Management Accounting**. Englewood Cliffs, New Jersey: Printice Hall, 1995.

LEVINE, David M., BERENSON, Mark L; e STEPHAN, David. **Estatística: Teoria e Aplicações**. Tradução Teresa Cristina Padilha de Souza. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000.

LOPES, Alexsandro Broedel, SARLO NETO, Alfredo, LOSS, Lenita. **O Impacto da Regulamentação sobre a Relação Lucro e Retorno das Ações das Empresas dos Setores Elétricos e Financeiros no Brasil**. ENANPAD 2002 Salvador BA. 22 a 25 set. 2002.

LOPES, Alexsandro Broedel. **A Informação Contábil e o Mercado de Capitais**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MAHER, Michael. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. Tradução José Evaristo dos Santos. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 8ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

RICARDINO FILHO, Álvaro Augusto. **Do steward ao controller, quase mil anos de management accounting: o enfoque anglo-americano**. São Paulo, 1999. Dissertação de mestrado. FEA/USP.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. Tradução Pedro Cosentino. 3ª ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1993.

STEVENSON, Willam J. **Estatística Aplicada a Administração**. Tradução Alfredo Alves de Farias. São Paulo: Editora Harbra, 1986.