

Os Indicadores Contábeis Podem Prever A Geração De Valor?

Autoria: Idionir Scalabrin, Tiago W. Alves

Resumo

Esta pesquisa buscou avaliar a capacidade de previsão de criação de valor das empresas brasileiras, com ações negociadas em bolsa, através dos índices contábeis, mais comumente utilizados, que são: indicadores de liquidez; endividamento; rotatividade; e de rentabilidade. Essa avaliação deu-se em dois períodos, a saber: de 1996 a 1998 e de 1998 a 2000. Com isso foi possível não só analisar a capacidade de previsibilidade ou do potencial de explicação dos índices, em cada um dos períodos, como também, de poder comparar os resultados entre ambos. A base fundamental desse trabalho era determinar a variação do valor das empresas. E para tal, utilizou-se o método estrutural-diferencial que apresenta uma série de vantagens em relação à variação simples de valor. Na análise dos índices, fez-se uso de modelos econométricos com a intenção de avaliar e quantificar a correlação existente entre a magnitude dos índices e a da alteração de valor das empresas. A aplicação desses modelos econométricos resultou em dados significativos em termos de alteração de sinais, porém a significância dos parâmetros, de uma forma geral, foi não significativa. Em síntese, esse trabalho avaliou a estrutura das Demonstrações Contábeis correlacionando com a geração de valor, utilizando-se para isso de modelos matemáticos e econométricos.

Introdução

Os modelos desenvolvidos para análise dos balanços têm contribuído de forma significativa para a eficácia das tomadas de decisões, tanto por parte dos executivos como dos credores, por resultarem em índices que permitem evidenciar a solvência da empresa. Assim, o dirigente pode, com base nesses dados, reorganizar a empresa para melhorar seu desempenho e os credores podem avaliar mais adequadamente o risco da concessão de um empréstimo. É possível, portanto, dizer que esses indicadores contábeis são ferramentas indispensáveis na gestão da empresa e na avaliação de risco do investimento.

A fonte dos indicadores contábeis é a contabilidade, que deve ser empregada como uma ferramenta na avaliação de ativos, investimentos, aplicações no mercado financeiro, fornecimento de crédito, entre outros. O maior demonstrativo contábil é o balanço patrimonial, que resume as posses da empresa e permite verificar como a ela está se portando no mercado. Conforme Matarazzo (1998, p.30) a análise de balanço é fundamental para quem pretende relacionar-se com a empresa, pois fornece uma visão da sua estratégia e dos seus planos, bem como a avaliação de suas limitações, potencialidades e, portanto, do seu futuro.

Nesse sentido, Ehrbar (1999, p. 35) afirma que a riqueza de uma empresa é medida pela capacidade de criação de valor, e não pelo valor dos ativos que possui.

Quando a empresa maximiza o seu patrimônio, ela está maximizando o patrimônio do investidor que adquiriu seus ativos. E o valor econômico do investimento, é uma função de retorno esperado deste investimento e seu correspondente risco (FALCINI, 1992, p. 27), ou seja, a rentabilidade de uma empresa, determinando, com isso, que, sua potencialidade de geração de valor, está intimamente relacionada com o fluxo de renda futura e com a taxa de risco envolvida na atividade. Em outras palavras, o que o investidor visa é obter maior valor presente líquido (VPL) de seu investimento, descontado (r), a uma taxa apropriada para o nível de risco da atividade.

Formalmente, poder-se-ia resumir essa expectativa como:

Função objetivo $MAX = [VM - VC]$

Sujeito a : $R_i = f(K, T, M, r, i, \varepsilon)$,

Onde : VM = valor de mercado da empresa;

VC = valor contábil dos ativos da empresa;
 R_i = função de restrição;
 K = estoque de capital;
 T = tecnologia disponível para a atividade;
 M = existência e capacidade de atendimento de mercado;
 r = taxa de desconto apropriada ao risco;
 i = taxa de juros do mercado;
 ε = outras variáveis.

Assim, no momento do investimento, o ponto de maior relevância é o retorno esperado, associado com a sua taxa de risco. Determinados investimentos apresentam altas taxas de retorno, porém associadas com altas taxas de risco, o que pode não atrair os investidores avessos a riscos.

Este estudo propõe uma alternativa de análise que permita contribuir para o entendimento de alguns fatores determinantes da geração de valor e, com isso, aumentar a capacidade de previsibilidade de valor futuro. Nesse sentido, as informações fornecidas pela contabilidade, como as demonstrações e os indicadores contábeis, são consideradas alicerces, pois delas partem os dados necessários às análises e às tomadas de decisões.

Formulação da situação-problema

A criação de valor não ocorre apenas por ocasião da receita, mas é gerada sempre que houver uma variação patrimonial produzida por um evento decorrente de uma decisão da empresa ou por impactos de variações do ambiente econômico. A divulgação das demonstrações contábeis provoca variação no valor das empresas.

A divulgação das informações contidas nas demonstrações contábeis, como balanço patrimonial, demonstração do resultado do exercício, notas explicativas, distribuições de dividendos, é uma nova ocorrência no mercado de ações, pois “a hipótese do conteúdo de informações, ou sinalização, diz que os investidores vêem uma modificação no dividendo como um sinal das previsões da administração quanto aos lucros” (HOUSTON; BRIGHAM, 1999, p.521).

A análise das demonstrações contábeis envolve uma comparação do desempenho da empresa com o de outras do mesmo setor e uma avaliação das tendências da posição da empresa ao longo do tempo. Esses estudos ajudam a administração a identificar deficiências a fim de tomar medidas para melhorar o seu desempenho, que, para maximizar o valor de uma empresa, a gerência necessita utilizar vantajosamente o seu diferencial, com o qual obterá uma maior competitividade no mercado.

As demonstrações contábeis mostram o passado da empresa e podem antever o futuro; é o ponto de partida, a base, para uma série de decisões a serem tomadas pelos administradores, bancos, investidores e outros. Na década de 70, através de indicadores contábeis, Kanitz desenvolveu o “termômetro de insolvência”, utilizado para prever falência de empresas, o qual foi aperfeiçoado por Elizabetsky, Matias e Pereira. Contudo esse termômetro somente previa falência, não evidenciando empresas que pudessem apresentar criação de valor.

As avaliações de investimentos valem-se dos dados das demonstrações contábeis em suas decisões, com o objetivo de mostrar que a contabilidade é uma ferramenta para a análise de investimentos em mercado de ações. Este trabalho busca responder à seguinte pergunta: os principais indicadores contábeis de liquidez, rentabilidade, endividamento e rotatividade têm o poder de predizer as variações do valor (Δ valor) de mercado das ações (Valor da cotação da ação na bolsa de valores) de uma entidade em relação ao seu valor contábil (Valor do patrimônio líquido da ação)?

Objetivo Geral

O objetivo principal deste trabalho é analisar, através dos indicadores de liquidez, endividamento, rentabilidade, rotatividade, a estrutura do balanço das empresas que apresentam a maior variação diferencial entre o valor contábil e o de mercado nos períodos de 1996 a 1998 e de 1998 a 2000, a fim de verificar se alguns desses índices e das suas modificações temporais poderiam indicar as variações ocorridas no valor da empresa no período seguinte.

Objetivos Específicos

- Analisar os indicadores de liquidez, endividamento, rentabilidade e rotatividade das empresas com a maior variação do valor de mercado.
- Comparar os indicadores das empresas selecionadas com os indicadores das 500 maiores e melhores da revista Exame.
- Verificar o relacionamento entre os indicadores contábeis de liquidez, endividamento, rentabilidade e rotatividade com a geração de valor das empresas.

2 Referencial Teórico

O objetivo da teoria convencional de grandes empresas é o de maximizar o valor da empresa (DAMODARAN, 2002, p. 22).

O valor da empresa pode ser analisado por dois ângulos distintos, um pela ciência econômica e outro pela ciência contábil. Na ciência econômica essa palavra assume diversas definições e há diferentes métodos para a avaliação do valor das empresas. Já dentro da ciência contábil existem diferentes maneiras de registro dos fatos contábeis, que por sua vez influenciam diretamente na forma de avaliação do valor das empresas. Também verifica-se que a contabilidade é um banco de dados, que necessita ser transformada em informações para poder auxiliar nas tomadas de decisões que visam maximizar o valor das empresas.

Indicadores contábeis

A análise de balanço inicia onde termina a contabilidade. O contador preocupa-se basicamente com os registros contábeis; já, o analista de balanço preocupa-se com as demonstrações contábeis, que serão a base para a sua análise.

Compreender o passado é um pré-requisito necessário para contemplar o futuro (BREALEY; MYERS, 1998, p.765). As demonstrações contábeis fornecem uma série de dados sobre a empresa, de acordo com as regras contábeis. A análise de balanço transforma esses dados em informações que auxiliarão na análise da empresa e, conseqüentemente na tomada de decisão.

Dados são números ou descrições de objetos ou eventos que, isoladamente, não provocam nenhuma reação no leitor. As informações representam, para quem as recebe, uma comunicação que pode produzir reação ou decisão, freqüentemente acompanhada de um efeito-surpresa (MATARAZZO, 1998, p.18).

Índice é a relação entre contas, ou grupos de contas das demonstrações contábeis, que visa evidenciar determinado aspecto da situação econômica ou financeira de uma empresa. A característica dos índices é fornecer visão ampla da situação econômica ou financeira da empresa (MATARAZZO, 1998, p.155).

As demonstrações contábeis apresentam tanto a posição da empresa em um ponto no tempo como suas operações durante algum período no passado. Entretanto, o valor real nas demonstrações contábeis está no fato de que podem ser utilizadas para ajudar a prever lucros e dividendos futuros da empresa. Do ponto de vista do investidor, o objetivo da análise das demonstrações contábeis é a previsão do futuro, ao passo que, do ponto de vista da gerência, é ajudar a antever as condições futuras para o planejamento de ações que irão influenciar no futuro desenrolar dos eventos (HOUSTON; BRIGHAM, 1999, p. 79).

A técnica de análise financeira por quocientes é um dos mais importantes desenvolvimentos da contabilidade, pois é muito mais indicado comparar o ativo corrente com passivo corrente do que simplesmente analisar cada um dos elementos individualmente (IUDÍCIBUS, 1998, p. 98).

Matarazzo (1998, p.189) enumera três tipos básicos de avaliação de um índice: pelo seu significado intrínseco, pela comparação ao longo de vários exercícios e pela comparação com índices de outras empresas, índices-padrão.

Pela avaliação intrínseca é possível, *grosso modo*, avaliar o índice pelo seu significado. Contudo esta avaliação é muito limitada, devendo ser utilizada somente quando não se dispõe de índices-padrão, proporcionados pela análise de um conjunto de empresas.

Por sua vez a comparação dos índices por vários períodos mostra a tendência da empresa, isto é, com base nos valores do passado pode-se fazer uma perspectiva de como se comportará a empresa pelos próximos períodos.

Quanto à utilização de índices-padrão, permitem localizar a empresa dentro do mercado, ou seja, compará-la com as outras do mesmo setor, mesma região, mesmo mercado, mesmo tamanho, entre outros. A estatística é uma grande ferramenta na formação dos índices-padrão. Entretanto, a análise de balanço através de índices só adquire consistência e objetividade quando estes são comparados com padrões, pois, do contrário, as conclusões sujeitam-se ao conceito do analista.

O uso de quocientes tem como finalidade principal permitir ao analista extrair tendências e comparar os quocientes com padrões preestabelecidos. A finalidade da análise, mais do que retratar o que aconteceu no passado, fornecer algumas bases para inferir o que pode acontecer (IUDÍCIBUS 1998, p. 98).

No desenvolvimento deste trabalho, os índices quocientes de liquidez, endividamento, rotatividade e rentabilidade, de maior utilização foram selecionados conforme citação dos autores Sérgio de Iudícibus, Dante Matarazzo, Alexandre Assaf Neto Lawrence J. Gitman, Richard A. Brealey & Stewart Myers e Osni Moura Ribeiro.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa exploratória avaliou as relações existentes entre os índices contábeis e a formação de valor econômico das empresas. O método estrutural diferencial, amplamente utilizado em pesquisas da área de economia regional, busca decompor as variáveis que influenciam nas desigualdades que ocorrem entre povos, países, estados, regiões e, até, entre bairros de uma determinada cidade. Essa capacidade de decompor as variáveis e apresentar as diferenças existentes entre elas leva a acreditar que é possível, através do método estrutural diferencial, verificar quais são as variáveis que influenciam na geração de valor nas empresas.

Salienta-se que para o desenvolvimento desse trabalho foram realizadas adaptação no método estrutural diferencial, visto que não foi encontrado, sua utilização na decomposição da variação de valor das empresas.

Quadro 1. Matriz de informações

EMPRESAS	EMP. 1	EMP. 2	...	EMP. N	Σ_j
ELEMENTOS DO ATIVO					
Valor de Mercado	X'_{11}	...	...	...	X'_{1n}
Valor Contábil	...				...
Δ VALOR	...				...
Σ_i	X'_{r1}	...	...	...	Σ_i $\Sigma_j X'_{ij}$

Fonte: ALVES, 2000, p. 3.

Onde:

X^t = dados do balanço contábil, no período t ;

t = ano base com $t \in \{[1996, 1998]; [1998, 2000]\}$;

i = elemento do ativo i da empresa j ;

j = empresa;

Σ_i = Duas vezes o valor de mercado da empresa (A razão de Σ_i ser o dobro do valor de mercado decorre da definição do Δv_i);

Σ_j = valor de mercado, valor contábil, e diferencial de valor das n empresas que \in a amostra.

Δv_i = diferencial de valor empresa i .

A relação matemática e a notação para esses componentes são:

• Variação real do valor do elemento do ativo: $\Delta X_{ij} = X^t_{ij} - X^o_{ij} = X^o_{ij}(e_{ij} - 1) \therefore e_{ij} = X^t_{ij}/X^o_{ij}$

• Variação teórica do valor do elemento do ativo: $\Delta tvX_{ij} = X^o_{ij}(e - 1) \therefore e = X^t/X^o$

• Variação estrutural do valor do elemento do ativo: $\Delta evX_{ij} = X^o_{ij}(e_{in} - e) \therefore e_{in} = X^t_{in}/X^o_{in}$

• Variação diferencial do valor do elemento do ativo: $\Delta dvX_{ij} = X^o_{ij}(e_{ij} - e_{in})$

Onde os sobrescritos o e t representam o tempo inicial e final, respectivamente; i , o elemento do ativo e j , a empresa.

Sendo a equação clássica: $\Delta X_{ij} = \Delta tvX_{ij} + \Delta evX_{ij} + \Delta dvX_{ij}$

Logo, esse modelo descreve o crescimento líquido ($\Delta X_{ij} - \Delta_t X_{ij}$) como sendo uma função da magnitude das empresas, isto é, se está assentada ou não em variáveis que são dinâmicas em nível nacional (efeito estrutural) e/ou vantagens comparativas em relação às demais (efeito diferencial).

Como nesta pesquisa buscou-se evidenciar a criação de valor pelas empresas, então, entre os elementos do ativo (X_{ij}) a serem trabalhados estão: o valor patrimonial (VP), o valor de mercado (VM) e o diferencial de valor (Δv), encontrados na equação a seguir:

$$\Delta v_i = VM_i - VP_i$$

Onde: Δv_i - diferencial de valor empresa i

VM_i - valor de mercado empresa i

VP_i - valor patrimonial empresa i

Aplicando o método estrutural diferencial na estrutura contábil e adotando o Δv_i , conforme descrito no parágrafo anterior, cabe destacar que a coluna de Δv_i terá sempre média zero. Destaca-se também que apesar da média dos somatórios dos três efeitos ser zero, a única coluna que teria também média zero pela modelagem matemática adotada seria a Δv_i .

3.1 Justificativa do método

Esse método, estrutural diferencial, é utilizado em pesquisas na área de economia para verificação de variáveis que influenciaram no desempenho das regiões. Até onde se pôde verificar na literatura, ainda não há uso do método para pesquisas na área das ciências contábeis, exceto o projeto proposto por Alves (2000). Nesta pesquisa, utilizou-se para revelar qual é a diferença de valor gerado entre as empresas. O método deve evidenciar o Δ valor que cada empresa gerou ou deixou de gerar, em uma análise que faz ponderações entre o crescimento da empresa, seu tamanho e a magnitude do tamanho de todas as empresas da população.

O mercado de capitais mostra que as rentabilidades auferidas pelos investidores variam de acordo com os riscos que suportam. Em 1995, um estudo da Ibbotson Associates, medindo desempenho histórico de quatro carteiras de ações da Bolsa de Nova Iorque, evidenciou que as quinhentas maiores empresas tiveram menor retorno e menor taxa de risco; quanto às pequenas empresas, tiveram maiores retornos associados a uma taxa de risco maior (BREALEY; MYERS, 1998, p. 144).

Pequenas empresas apresentam maior rentabilidade e maior risco, investidores conjugam maior retorno, associado com sua adversidade ou não ao risco. A utilização de valores absolutos para a análise de crescimento do Δ valor de cada empresa pelo efeito líquido relaciona a taxa de crescimento da empresa com o seu tamanho. Essa relação equivale relacionar a taxa de risco, a rentabilidade e o tamanho da empresa, levando em consideração que todo mercado cresceu.

Se fossem analisadas as taxas de crescimento em valores percentuais, não se estaria considerando a taxa de risco de cada investimento, mas somente o crescimento da taxa da Δ valor, e não o tamanho da empresa.

Nesta pesquisa, o método utilizou-se dos valores absolutos, pois, assim, consideraram-se os tamanhos das empresas e seus crescimentos, relacionando rentabilidade e risco.

3.2 Período de Análise

O período de análise será de 1996 a 2000, analisados, em dois momentos, ou seja, os anos base serão 1996-1998 e 1998-2000. A razão para estabelecer esse período de análise deve-se, fundamentalmente, a questões macroeconômicas, isto é, em 1996 a economia já tinha se estabilizado e as empresas já tinham passado da fase de adaptação ao Plano Real. Em janeiro de 1999, houve alterações na política cambial do país as quais serviram como um novo marco histórico para o desenvolvimento do mercado acionário.

A grande ocorrência do início de 1999 foi a decisão pela livre flutuação da taxa de câmbio, cujos principais reflexos foram a brusca queda no movimento global financeiro e o forte movimento de saída de capitais. O primeiro trimestre de 1999 apresentou movimentações financeiras compatíveis com a média dos trimestres de 1994, tendo havido forte movimentação no mercado cambial em função das incertezas no campo econômico e político, o que levou à falta de credibilidade na política cambial do país e desencadeou o movimento de transferência para o exterior.

Esse fato ocasionou uma desvalorização da moeda nacional perante o dólar, uma grande oferta de ações na bolsa e, conseqüentemente, a desvalorização do valor de mercado das empresas.

A divisão em dois períodos justifica-se por serem períodos de tempo iguais e que cobrem momentos diferentes: no primeiro (1996-1998), tem-se a sobrevalorização do câmbio e, no segundo (1998-2000), ocorre o fim da política cambial estabelecida no Plano Real. Assim, buscou-se verificar se a realidade macroeconômica também teria influído na criação de valor pelas empresas.

3.3 Regressão múltipla

Como já mencionado, o método estrutural diferencial não decompõe a causa do efeito da Δ valor. Buscando medir a existência ou não de correlação entre o Δ valor com os índices contábeis, a regressão múltipla é considerada um método apropriado para essa análise.

Portanto far-se-á uma análise da regressão utilizando-se o método dos mínimos quadrados ordinais (para uma análise completa dos requisitos desse modelo, ver bibliografia: LEVINE, David M., BERENSON, Mark L. & STEPHAN, David. *estatística, teoria e aplicações usando Microsoft® Excel em português*; HILL, Carter, GRIFFITHS, William; JUDGE, George. *Econometria*; HAIR, Joseph F et al. *Multivariáveis data analysis*) para verificar a existência de relação entre Δ valor e os indicadores contábeis, ou seja, de forma resumida:

Δ valor = $f(X_{ji})$ com " j " $\in [1,12]$ e " i " $\in [1,50]$, mais expresso, esse modelo poderia ser descrito conforme equação:

$$\Delta v_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_{18} X_{18i}$$

Fonte: Levine, Berenson e Stephan (2000 pg. 581)

Onde:

Δv_i = diferencial de valor empresa i ;

α = constante do modelo;

$\beta_1, \beta_2 \dots \beta_{18}$ = coeficiente de variação da variável $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{18i}$;

X_{1i} = Exigível Total / (Passivo + Patrimônio Líquido) da empresa i ;

X_{2i} = Exigível Total / Patrimônio Líquido da empresa i ;

X_{3i} = Ativo permanente / Patrimônio Líquido da empresa i ;

X_{4i} = Passivo Circulante / exigível total da empresa i ;

X_{5i} = Ativo permanente / Patrimônio Líquido + Exigível Longo Prazo da empresa i ;

X_{6i} = Liquidez geral da empresa i ;

X_{7i} = Liquidez Corrente da empresa i ;

X_{8i} = Liquidez seca da empresa i ;

X_{9i} = Liquidez imediata da empresa i ;

X_{10i} = Prazo médio de estoques da empresa i ;

X_{11i} = Prazo médio de pagamentos da empresa i ;

X_{12i} = Prazo médio de recebimento da empresa i ;

X_{13i} = Rotatividade do Ativo da empresa i ;

X_{14i} = Posicionamento relativo da empresa i ;

X_{15i} = Margem operacional da empresa i ;

X_{16i} = Margem Líquida da empresa i ;

X_{17i} = Rentabilidade do Ativo da empresa i ;

X_{18i} = Rentabilidade do Patrimônio Líquido da empresa i .

3.4 População Amostra e Tratamento Dos Dados

A população de empresas para a pesquisa foi selecionada da Bolsa de Valores de São Paulo – Bovespa, por se tratar da maior do Brasil. Com o objetivo de verificar a influência dos índices contábeis na criação de valor das empresas brasileiras, a população ficou restrita às empresas brasileiras que tiveram negociações na Bovespa no período de 1996 até 2000, anos abrangidos por esta pesquisa.

O número de empresas de capital aberto no Brasil tem crescido significativamente nos últimos dez anos: em 1992, eram 861 e, em 2000, já existiam 1.016. Contudo, isso não reflete a realidade do mercado em bolsa, pois, dessas companhias, apenas 477 tinham seus papéis listados na Bovespa, e nem todas apresentam negociações constantes, pois algumas passam meses sem negociações nos pregões diários.

Dessa forma, pretendia-se utilizar o método estrutural-diferencial para todas as empresas que tinham tido negociação em bolsa e excluir da análise aquelas que possuísem o efeito líquido para o Δ valor situado entre o efeito médio menos um desvio-padrão e o efeito médio mais um desvio-padrão para Δ valor, isto é: $\mu_{\Delta VALOR} - \sigma_{\Delta VALOR} < \sum_i \Delta_{\Delta VALOR} ij < \mu_{\Delta VALOR} + \sigma_{\Delta VALOR}$.

Entretanto, quando aplicado o método exposto para seleção da amostra, verificou-se que: no primeiro período, existiam somente 12 amostras, sendo todas com Δ valor negativo; para o segundo período, existiam somente 10 amostras, todas com Δ valor positivo. Para a aplicação dos métodos estatísticos (regressão múltipla), essa quantidade de amostras por período é considerada pequena, pois apresenta baixos graus de liberdade para um nível de significância de 0,05. Com base nessa contestação, optou-se por selecionar, para cada período, um montante de 50 amostras, compostas pelas 25 empresas que tinham tido a menor Δ valor e pelas 25 empresas que haviam obtido a maior Δ valor.

Os dados foram coletados através de pesquisa telematizada da Economatica – Data & Software For Investment Analysis, na qual se encontram os balanços patrimoniais,

quantidade e valor das ações negociadas na Bovespa, quantidade de ações registradas por empresa e os indicadores de desempenho das empresas.

Para o cálculo do valor de mercado das empresas foi utilizada a quantidade de ações ordinárias multiplicada pela média do valor de negociação do último trimestre do ano, somada à quantidade de ações preferenciais multiplicadas pelo seu valor. Nesse procedimento foi utilizado o software Excel Windows.

4 Análise contábil dos índices

Nesta análise contábil, verificou-se qual é a relação existente entre os indicadores contábeis e a geração de valor das empresas; analisou-se a variação dos índices contábeis entre um ano antes e um depois do ano base de cada período.

Na análise de balanço através das variações dos indicadores contábeis, busca-se evidenciar as tendências de crescimento que as empresas podem apresentar. Com base nesse poder de explicação, nessa grande capacidade que os índices têm de evidenciar os movimentos financeiros das empresas, buscou-se, através da análise da variação dos índices, uma explicação para a possibilidade de os índices evidenciarem a geração de valor.

Para a elaboração dessa análise, foram calculados todos os índices analisados pela revisão bibliográfica para as empresas que obtiveram variação de valor além da média, mais ou menos um desvio-padrão. Para o primeiro período, as doze empresas selecionadas possuíam valores negativos; já, para o segundo, foram dez empresas com os valores positivos.

Antes da análise, deve-se esclarecer que as empresas selecionadas não fazem parte dos mesmos segmentos de mercado ou setores, o que exerce grande influência sobre a análise, pois, se determinados índices são considerados bons para determinado setor, para outro, podem não ser verdadeiros.

Pelo grande número de indicadores e pelo fato de muitos possuírem o mesmo procedimento de análise, optou-se por constituir uma tabela que indicaria quanto cada variação dos índices poderia explicar da variação de valor das empresas, isto é, para quantas empresas determinado índice variou no mesmo sentido da variação do valor de mercado. Essa tabela foi calculada com base nos casos válidos.

Tabela 1 variação da magnitude dos índices no mesmo sentido da variação do valor das empresas

INDICADORES	Primeiro período		Segundo período		Média	Média das médias dos indicadores
	95 a 96	96 a 97	97 a 98	98 a 99		
Liquidez corrente	50%	33%	13%	44%	35%	32%
Liquidez seca	42%	25%	33%	43%	36%	
Liquidez geral	33%	25%	11%	30%	25%	
Et/(P+PL)	92%	67%	33%	30%	55%	52,8%
Et/PI	92%	67%	33%	40%	58%	
Pc/Et	50%	50%	56%	70%	56%	
Ap/PI	67%	33%	56%	40%	49%	
AP/(PI+ELP)	42%	17%	44%	80%	46%	
Ciclo médio	60%	40%	67%	67%	58%	35,5%
Rotatividade do Ativo	0%	8%	14%	29%	13%	
Margem operacional	25%	78%	50%	33%	47%	36,25%
Margem Líquida	45%	0%	50%	25%	30%	
Rentabilidade do Ativo	42%	8%	56%	30%	34%	
Rentabilidade PL.	42%	8%	56%	30%	34%	
Média	49%	33%	41%	42%	41%	

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 1 mostra, percentualmente, para quantas empresas a variação dos índices foi no mesmo sentido da variação do seu valor de mercado, isto é, avaliando a variação da liquidez corrente no primeiro período do ano de 1995 a 1996, verifica-se que somente 50% das empresas apresentaram a variação dos índices no mesmo sentido da variação do valor de mercado. Na análise dessa variação, provavelmente, para somente 50% das empresas o analista identificaria uma perda de valor.

Para analisar essas empresas, entretanto, o analista possui mais a variação do ano de 1996 a 1997, e, para dificultar a análise, o percentual de empresas que tiveram a variação dos índices no mesmo sentido da variação de valor diminuiu para 33%. Quando, porém, estudadas as quatro variações e elaborada uma média entre essas, verifica-se que somente 35% dos casos poderiam ser explicados pela variação desse índice.

Indicadores de liquidez

Conforme pode ser identificado na Tabela 1, os indicadores de liquidez não conseguiriam evidenciar a variação de valor de mercado das empresas. Pela análise de balanço não se poderia prever que as empresas pudessem gerar valor de mercado; enquanto todas as empresas perderam valor, a média das médias dos índices de liquidez mostra que somente 32% das empresas tiveram uma variação negativa desses índices.

Buscando parâmetros para análise no anuário Exame Maiores e Melhores, foi encontrado o índice médio da liquidez corrente. A Tabela 2 apresenta o índice da liquidez corrente médio e os índices médios das empresas da amostra.

Tabela 2 Índices médios da liquidez corrente, exame e empresas, e suas variações no mesmo período.

	Anos	Índice médio apresentado pelo anuário exame	Variação do índice exame no período	Índice médio encontrado nas empresas da amostra	Variação do índice das empresas no período
Primeiro período	1995	1,40	5%	1,23	-30,89%
	1997	1,47		0,85	
Segundo período	1997	1,47	-11,56%	0,90	0,90%
	1999	1,30		1,71	

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao analisar os dados apresentados pela Tabela 2, verificou-se, no primeiro período, que os índices das 500 maiores e melhores são de magnitude maior que os índices das empresas da amostra. Outro fator de grande relevância é a variação desses índices, pois, para os índices do anuário, há uma variação positiva em 5%, ao passo que, para os índices das empresas da amostra, há uma variação negativa em 30,89%. Esse fato pode ser considerado como forte evidência de que as empresas iriam perder valor.

Para o segundo período, este índice continua confirmando a situação das empresas da amostra, pois as 500 maiores e melhores tiveram uma variação negativa, ao passo que as da amostra apresentaram uma variação positiva do seu índice.

Indicadores de endividamento

A variação dos índices de $Et/(P+PL)$ e Et/PL nos anos de 1995 para 1996 tem a maior relação entre a sua análise e a variação do valor das empresas; 92% das empresas tiveram a variação do índice no mesmo sentido da variação do valor de mercado; já, nos anos seguintes, esse percentual vai diminuindo, transformando-se numa média de 56% e 58%.

Entre os indicadores estudados por esta pesquisa, os de endividamento foram os que revelaram maior relação entre sua variação e a variação de valor das empresas. A média das médias dos indicadores de endividamento é de 52,8%, isto é, para 52,8% das empresas os índices variaram no mesmo sentido da variação do valor das empresas.

Indicadores de rotatividade

O ciclo médio, mesmo apresentando um nível de acerto para 58% das empresas, não deve ser aceito, pois não pode ser calculado para todas as empresas da amostra.

Já a rotatividade do ativo foi o índice de menor poder explicativo, pois, entre os anos de 1995 e 1996, as empresas não apresentaram reduções de rotatividade que indicassem queda de seu valor. A média dos quatro períodos foi de 13%, isto é, somente 13% das empresas tiveram variação do índice no mesmo sentido da variação do valor. Grifa-se aqui que este índice não pode ser considerado inversamente proporcional, pois somente para 17% das empresas teve variação oposta ao sentido da variação do seu valor; no restante das empresas, sequer variou.

Indicadores de rentabilidade

As palavras “rentabilidade” e “crescimento” normalmente são consideradas sinônimos, pois deveriam indicar que a empresa está tendo lucro e aumentando o seu valor, porém, nesta pesquisa, a análise da variação dos índices de rentabilidade não pôde demonstrar essa similaridade entre os sinônimos. Conforme visto na Tabela 5.1, a média das médias da variação da magnitude dos índices que têm o mesmo sentido da variação de valor das empresas é de apenas 36,25%.

O indicador rentabilidade do patrimônio líquido também é apresentado pelo anuário Exame Maiores e Melhores, cujos dados possibilitaram elaborar uma análise semelhante à da liquidez corrente.

Tabela 3 Índices médios da rentabilidade do patrimônio líquido, exame e empresas e suas variações no mesmo período.

	Anos	Índice médio apresentado pelo anuário exame	Variação do índice exame no período	Índice médio encontrado nas empresas da amostra	Variação do índice das empresas no período
Primeiro período	1995	5,56%	17,18%	-7,02%	240,45%
	1997	6,55%		9,86%	
Segundo período	1997	6,55%	-78,01%	9,88%	-21,76%
	1999	1,44%		7,73%	

Fonte: Dados da pesquisa

Relembrando que, na amostra do primeiro período, estão somente empresas com perda de valor e, no segundo, somente empresas que geraram valor, passa-se à análise. No ano anterior ao ano base (1995), a média do índice das empresas da amostra é menor que a das 500 maiores e melhores, mostrando que estas poderiam ser empresas deficitárias. Já, no ano posterior ao ano base da amostra (1997), esse mesmo índice se eleva, evidenciando o oposto.

Na análise da variação dos índices, verifica-se que os índices das 500 maiores e melhores têm um crescimento de 17,18%, ao passo que os índices das empresas da amostra têm uma variação de 240,45% positivas, isto é, essas empresas que perderam valor tiveram o seu índice de rentabilidade crescente, opostamente ao que se pôde analisar contabilmente.

Para o segundo período, verifica-se que os índices e as variações estão de acordo com as análises contábeis, pois as empresas geraram valor e possuem o índice médio de rentabilidade maior que o índice médio de rentabilidade das 500 maiores e melhores. A sua variação também indica geração de valor, pois as 500 maiores e melhores têm uma variação negativa de 78,01%; as da amostra também têm uma variação negativa, porém de somente 21,76%.

Nessa análise está clara a inversão de interpretação dos índices, pois, no primeiro período, as empresas perdem valor e o índice apresenta variação positiva; já, no segundo, elas geram valor e os índices continuam tendo uma variação positiva em relação ao mercado, pois elas variaram menos que o mercado. Isso leva a crer na existência de outros fatores ou índices que influenciam no mercado.

A simples análise de balanço através da variação desses índices pouco pode evidenciar se há relação entre geração de valor e a sua variação. Uma nova pesquisa utilizando-se de todos os dados do balanço patrimonial, inclusive com análise horizontal, fosse apresentar melhores resultados.

4.2 Aplicação do método dos mínimos quadrados – regressão

Para a aplicação do método dos mínimos quadrados, foram utilizadas cinquenta empresas para cada período.

Deve-se aqui ressaltar que este estudo iniciou com dezoito indicadores, porém, por falta de alguns elementos de ativo do balanço patrimonial das empresas, houve a impossibilidade de cálculo de alguns desses índices, havendo, assim, a necessidade de sua supressão, tendo sido retirados nove índices.

Os índices de liquidez imediata, liquidez seca e margem operacional foram excluídos pela impossibilidade de serem calculados para os bancos financeiros; os indicadores de prazos, recebimento, estoque e pagamento e o indicador de posicionamento relativo não puderam ser calculados para empresas do setor elétrico, bancos e outras que não possuem estoques ou somente prestam serviços. Já, os índices de rotatividade do ativo e margem líquida foram excluídos pelo fato de, em diversas empresas, não ser possível calculá-los.

Com essas exclusões, restaram os seguintes indicadores, que, a partir desse momento, passam a receber a seguinte nomeação:

X_1 = Exigível Total / (Passivo + Patrimônio Líquido);

X_2 = Exigível Total / Patrimônio Líquido;

X_3 = Ativo permanente / Patrimônio Líquido;

X_4 = Passivo Circulante / exigível total;

X_5 = Ativo permanente / Patrimônio Líquido + Exigível Longo Prazo;

X_6 = Liquidez geral;

X_7 = Liquidez Corrente;

X_8 = Rentabilidade do Ativo;

X_9 = Rentabilidade do Patrimônio Líquido.

4.2.1 Aplicação dos testes estatísticos para o primeiro período

Os testes foram realizados com o intuito de se verificar se os indicadores selecionados exercem influência na geração de valor das empresas, isto é, se os indicadores contábeis podem evidenciar quando uma empresa irá apresentar crescimento ou queda de seu valor de mercado.

Os testes dos indicadores foram realizados tendo como meta estabelecer se os indicadores contábeis são significantes ao nível de 5%. Para a validação de que a geração de valor não ocorra por acaso e, sim, dependa dos indicadores, esses terão de ter, em nível estatístico, um índice de confiança de 95%.

Cabe aqui salientar que a amostra é composta por valores de extremos, isto é, as empresas que compõem a amostra são as que mais geraram e mais perderam valor de mercado, o que torna a amostra enviesada.

Os testes para o primeiro período foram realizados, primeiramente, com todas as empresas e, depois, excluindo-se as consideradas *outliners*. Os resultados obtidos são descritos em sequência.

Um primeiro teste foi rodado com todas as empresas da amostra e todas as nove variáveis que restaram, não tendo evidenciado nenhuma variável com significância em nível de 5%. Os valores dos betas e dos t estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Modelo utilizando todas as empresas da amostra e todas as variáveis.

Modelo	beta	t	significância	R ² = 0,187
Constante	10,052	,478	Não significativa	
X ₁	-7,026	-1,220	Não significativa	
X ₂	-10,597	-1,885	Não significativa	
X ₃	27,630	,312	Não significativa	
X ₄	-10,812	-1,086	Não significativa	
X ₅	1,593	,063	Não significativa	
X ₆	-,544	-,595	Não significativa	
X ₇	2,891	,762	Não significativa	
X ₈	12,377	,599	Não significativa	
X ₉	-18,915	-1,123	Não significativa	

Fonte: Dados da pesquisa.

Durante o processo de estimação por mínimos quadrados, foram realizados os testes de multicolineariedade e heterocedasticidade, evidenciando que algumas variáveis se moviam conjuntamente. Um novo teste foi rodado excluindo-se as variáveis que possuíam multicolineariedade, cujo resultado pode ser conferido na Tabela 5

Tabela 5 Modelo utilizando todas as empresas da amostra.

Modelo	Beta	t	Significância	R ² = 0,106
Constante	-1,301	-0,208	Não significativa	
X ₂	-9,676	-2,282	Significante	
X ₄	-7,740	-2,342	Significante	

Fonte: Dados da pesquisa.

A aplicação do modelo de regressão mostrou que somente as variáveis X₂ e X₄ têm um nível de significância de 95%, isto é, somente estas duas variáveis interferem na geração de valor das empresas. O R² 0,106 indica que 10,60% da variação do valor das empresas são explicados pela variação da liquidez corrente e do patrimônio líquido. A função matemática da geração de valor ficou assim definida:

$$Y = -1,300 - 9,676 X_2 - 7,740 X_4,$$

Onde:

Y = valor gerado;

X₂ = liquidez corrente;

X₄ = rentabilidade do patrimônio líquido.

Um fato aqui ressaltado é o sinal das variáveis que compõem a função. Segundo as análises contábeis, as variáveis liquidez corrente e rentabilidade do patrimônio líquido devem ser positivas, pois, quanto maior elas forem, melhor será a análise da empresa; já, no resultado da aplicação do teste estatístico, elas apresentaram o valor do seu beta negativo, indicando que, quanto maior elas forem, pior será o resultado para a empresa. Esse fator também ajuda a enfatizar a existência de um elemento externo a exercer influência sobre a variação de valor de mercado das empresas.

Um terceiro teste estatístico foi rodado, novamente com todas as variáveis, contudo desta vez foram excluídas as quatro empresas consideradas *outliners*, ou seja, aquelas que tiveram variação de valor muito além da variação das outras empresas utilizadas na amostra. Os resultados podem ser conferidos na Tabela 6.

Tabela 6 Modelo sem as empresas *outliners* e com todas as variáveis.

Modelo	Beta	t	Significância.	R ² = 0,174
Constante	-10,509	-1,178	Não significativa	
X_1	-8,605E-04	,000	Não significativa	
X_2	4,286	1,532	Não significativa	
X_3	-64,357	-1,707	Não significativa	
X_4	8,500	1,867	Não significativa	
X_5	-13,214	-1,239	Não significativa	
X_6	,283	,733	Não significativa	
X_7	1,980	1,263	Não significativa	
X_8	12,471	1,444	Não significativa	
X_9	-1,236	-,174	Não significativa	

Fonte: dados da pesquisa

Quando da realização dos testes com todas as variáveis, não se pôde construir uma função significativa, pois todas as variáveis foram consideradas não significantes ao nível de 5%, e o R² indica que somente 17,40% da variação do valor das empresas são explicados pela variação dos índices de liquidez corrente e rentabilidade do patrimônio líquido.

Para validação do segundo teste rodado (Tabela 5.5), o quarto teste foi rodado somente com as variáveis X_2 e X_4 , cujos resultados podem ser conferidos na Tabela 7.

Tabela 7 Modelo sem as empresas *outliners*.

Modelo	Beta	t	Significância	R ² = 0,015
Constante	-5,167	-2,398	Significante	
X_2	,337	,160	Não Significante	
X_4	-,201	-,124	Não Significante	

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme se pode verificar na Tabela 7, as duas variáveis foram consideradas não significantes ao nível de 5% para esta amostra.

4.2.2 Aplicação dos testes estatísticos para o segundo período

Para o segundo período, foram realizados os mesmos testes estatísticos e novamente em duas situações distintas: primeiro, com todas as empresas e, em seguida, retirando-se as consideradas *outliners*.

Conforme ocorreu com o primeiro período, foi realizado o processo de modelagem, utilizando-se todas as empresas, cujos resultados podem ser conferidos na Tabela 8.

Tabela 8 Modelo utilizando todas as empresas da amostra e todas as variáveis

Modelo	Beta	t	Significância.	R ² = 0,110
Constante	114,994	2,068	Significante	
X_1	13,052	,644	Não significativa	
X_2	-12,261	-,319	Não significativa	
X_3	-108,705	-,582	Não significativa	
X_4	28,969	,895	Não significativa	
X_5	-41,516	-,961	Não significativa	
X_6	-1,000	-,304	Não significativa	
X_7	2,742	,384	Não significativa	
X_8	-34,467	-,374	Não significativa	
X_9	-4,657	-,604	Não significativa	

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse teste, utilizando-se todas as empresas da amostra, nenhuma variável pôde ser considerada significativa ao nível de 5%, isto é, nenhuma variável tem nível de confiança de 95% na geração de valor das empresas.

Ainda com todas as empresas uma nova modelagem foi rodada, desta vez aplicando-se os testes de multicolinearidade e heterocedasticidade, sendo que nenhuma variável apresentou significância ao nível de 5%, ou seja, todas as variáveis foram excluídas da modelagem.

Entretanto, como no primeiro período, no segundo, também se realizou o teste, excluindo-se as cinco empresas consideradas *outliners*, cujos resultados podem ser conferidos na Tabela 9.

Tabela 9 Modelo sem as empresas outliners e com todas as variáveis

Modelo	Beta	t	Significância	R ² = 0,206
Constante	33,531	2,379	Significante	
X ₁	1,552	,318	Não significativa	
X ₂	-4,496	-,456	Não significativa	
X ₃	-29,407	-,659	Não significativa	
X ₄	11,613	1,505	Não significativa	
X ₅	-14,045	-1,367	Não significativa	
X ₆	-,293	-,375	Não significativa	
X ₇	1,091	,645	Não significativa	
X ₈	10,871	,488	Não significativa	
X ₉	-1,504	-,824	Não significativa	

Fonte: Dados da pesquisa

Como no primeiro processo de modelagem, esse também não apresentou significância ao nível de 5%, o que acarretou que se aplicassem os testes de multicolinearidade e heterocedasticidade para essas empresas. Os resultados desse novo processo de modelagem podem ser conferidos na Tabela 10.

Tabela 10 Modelo sem as empresas outliners

Modelo	Beta	t	Significância	R ² = 0,112
Constante	25,399	5,198	Significante	
X ₄	7,663	2,300	Significante	

Fonte: dados da pesquisa.

Nesse novo processo de modelagem, a variável rentabilidade do patrimônio líquido é significativa ao nível de 5%, apresentando R² de 0,112, evidenciando que 11,20% da variação do valor de mercado das empresas é explicada pela variação da rentabilidade do patrimônio líquido.

A função matemática para o modelo do segundo período ficou assim definida:

$$Y = 25,399 + 7,663 X_4$$

Onde:

Y = valor gerado;

X₄ = rentabilidade do patrimônio líquido.

Para esse período, a variável rentabilidade do patrimônio líquido pode evidenciar a geração de valor pelas empresas a um nível de significância de 5%. O sinal do beta da variável rentabilidade do patrimônio líquido está de acordo com a análise contábil, pois é positivo. Salienta-se que, no primeiro período, quando as variáveis evidenciavam o valor gerado pelas empresas, o cálculo estatístico foi elaborado com todas as amostras e, no segundo, a variável somente previu quando foram excluídas as amostras *outliners*.

Na comparação das análises entre os dois períodos, verificou-se que as variáveis obtiveram nível de significância utilizando-se de dois procedimentos de cálculos: no primeiro, quando utilizadas todas as empresas; no segundo, quando excluídas as *outliners*.

Utilizando-se desses dados para análise, ignorando o fato anterior, encontrou-se uma variável em comum para os dois períodos, a rentabilidade do patrimônio líquido, porém os resultados entre os dois períodos são antagônicos: no primeiro, a variável apresenta um beta

negativo, ao passo que, no segundo, esse mesmo beta tem sinal positivo. Isso leva a crer que existe um componente de mercado que explica essa variação do beta.

Utilizando-se dessa variável para a análise do primeiro período, demonstra-se que, quanto maior for a rentabilidade do patrimônio líquido, menor será o valor de mercado da empresa; já, no segundo período, essa interpretação é inversa: quanto maior for a rentabilidade do patrimônio líquido, maior será a geração de valor pela empresa.

Este capítulo analisou os indicadores contábeis de dois modos: o primeiro como uma análise tradicional de balanço patrimonial e o segundo como uma análise estatística com a aplicação do método dos mínimos quadrados nos indicadores.

Antes de qualquer análise, deve-se deixar claro que os resultados aqui obtidos não podem ser generalizados, servindo somente para essa pesquisa. Nesse contexto, pode-se afirmar que a análise dos indicadores contábeis, seja através da análise de balanço, seja da análise estatística, não tem condições de prever a geração de valor pelas empresas.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo verificar, através dos indicadores de liquidez, endividamento, rotatividade e rentabilidade, a estrutura do balanço das empresas que apresentam a maior variação diferencial entre o valor contábil e de mercado, nos períodos de 1996 a 1998 e de 1998 a 2000, a fim de verificar se alguns desses índices e as suas modificações temporais poderiam estar relacionados com as variações ocorridas no valor da empresa.

A análise dos indicadores contábeis que buscava a relação da variação dos índices com a variação do valor das empresas foi não determinante, uma vez que para cada índice, menos da metade das empresas tiveram variação do índice de acordo com a variação do valor da empresa.

O último procedimento de análise dos índices, utilizando-se dos métodos econométricos, revelou que a maioria dos indicadores é insignificante na determinação da variação dos valores de crescimento das empresas, isto é, não foi possível determinar uma relação entre os indicadores contábeis e a geração de valor das empresas, com exceção dos indicadores da liquidez corrente e rentabilidade do patrimônio líquido, que foram considerados significantes, porém a liquidez somente foi significativa no primeiro período e a rentabilidade do patrimônio líquido obteve sinais inversos entre os dois períodos.

Portanto, observou-se que a variação de valor das empresas foi composta pela rentabilidade e o risco, e esse por sistêmico e não-sistêmico e que os indicadores contábeis não revelaram significância de evidenciar antecipadamente a variação de valor das empresas.

Limitações e sugestões

Nesta pesquisa utilizou-se somente dois componentes do ativo para aplicação do método estrutural diferencial, que foram: o patrimônio líquido e o valor de mercado das empresas. Crê-se, pois, que uma pesquisa que utilize todos os elementos do balanço patrimonial, conforme matriz de informações quadro 3.1, possa evidenciar relações importantes entre risco, rentabilidade, geração de valor e a estrutura do balanço.

Além disso, ficou evidenciado que alguns índices inverteram de sentido entre o primeiro e o segundo período, deixando claro que pode ter ocorrido influência de outros componentes de mercado na geração de valor das empresas e uma nova pesquisa poderia verificar quais são esses fatores de mercado que explicariam esta inversão de sinal.

BIBLIOGRAFIA

ALVES, Tiago W. Análise da versão clássica do método estrutural-diferencial. *Perspectiva Econômica*: Unisinos, n. 102, v. 33, 1998.

- _____. *Equações diferenciais e o método estrutural-diferencial aplicado na análise de mercado de capitais*. Projeto de pesquisa Unisinos. São Leopoldo, 2000.
- ASSAF NETO, Alexandre. *Mercado financeiro*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- _____. *Estrutura e análise de balanços*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- BODIE, Zvi; MERTON, Robert. *Finanças*. Porto Alegre: Bookman. 1999.
- BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C. *Princípios de finanças empresariais*. 5. ed. Portugal: McGraw – Hill, 1998.
- DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para determinação do valor de qualquer ativo*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.
- _____. *Finanças corporativas aplicadas, manual do usuário*. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- EHRBAR, A. Eva. *Valor econômico agregado*. Porto Alegre: Qualitymark, 1999.
- EXAME, EXAME MAIORES E MELHORES, *As Quinhentas Maiores Empresas do Brasil*, São Paulo: Abril, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000.
- FALCINI, Primo. *Avaliação econômica de empresas*. São Paulo: Atlas. 1992.
- GUTMAN, Lawrence J. *Princípios de administração financeira*. 7. ed. São Paulo: Harbra, 1997.
- HAIR, Joseph F et al. *Multivariáveis data analysis*. 5. ed. New Jersey: Prentice-Hall International, 1998.
- HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDA, Michael F. *Teoria da contabilidade*, 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- HILL, Carter, GRIFFITHS, William; JUDGE, George. *Econometria*. São Paulo: Saraiva, 2000.
- HOUSTON, Joel; F. BRIGHAM, Eugene F. *Fundamentos da moderna administração financeira*. Rio de Janeiro: Campus. 1999.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Teoria da contabilidade*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- _____. et al. *Contabilidade introdutória*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- _____. *Análise de balanços*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- LEVINE, David M., BERENSON, Mark L. & STEPHAN, David. *estatística, teoria e aplicações usando Microsoft® Excel em português*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- MATARAZZO, Dante C. *Análise financeira de balanço*. 5. ed. São Paulo; Atlas, 1998.
- ROSS, Stephen et al. *Administração financeira*. 3. ed. São Paulo: Atlas. 1995.