

# ASSOCIAÇÃO ENTRE BETA CONTÁBIL E BETA DE MERCADO: ANÁLISE PARA MERCADO FINANCEIRO BRASILEIRO

**Sarah Chinarelli Teixeira**  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**Mauricio Ribeiro do Valle**  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

## Resumo

O propósito desse estudo foi verificar a existência de associação (correlação Spearman e Pearson) entre betas calculados a partir de dados de mercado (cotações e dividendos) e betas baseados em dados contábeis. As análises foram realizadas para uma amostra de 101 empresas negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo, incluindo representantes de 17 setores da economia. Os cálculos dos betas a partir de dados contábeis foram obtidos das variáveis, lucro operacional, lucro líquido, lucro por ação, fluxo de caixa e lucro antes dos impostos. Os resultados indicaram que há correlação significativa entre os betas, dependendo da especificação das variáveis contábeis. Adicionalmente, os resultados revelaram que o beta contábil obtido do lucro líquido apresentou a associação mais expressiva com o beta de mercado, chegando a coeficientes de 42%, o que é positivo por ser uma das informações mais amplamente divulgadas pelas empresas; a variável menos correlacionada foi o lucro por ação. No que concerne o ajuste da alavancagem e obtenção do beta de mercado "desalavancado", introduzido nesse trabalho, houve correlação esperada, positiva e significativa, entre o beta de mercado "desalavancado" e o beta calculado a partir do lucro operacional. Outro fator importante foram os resultados das correlações obtidas de variáveis em suas diferenças nominais (primeiras diferenças) que apresentaram, em geral, coeficientes maiores, corroborando resultados de trabalhos anteriores, como o de Ball e Brown (1969).

**Palavras chave:** risco, beta de mercado, beta contábil, correlação, associação.

## Introdução

A preocupação do mundo corporativo em calcular o risco da empresa torna-se cada vez mais pertinente, dado a sua utilidade para identificar o retorno esperado de uma empresa e, para alguns, seu valor de mercado. Uma das ferramentas mais utilizadas para a obtenção da medida de retorno esperado de empresas é o *CAPM (Capital Asset Pricing Model)*, que, em sua formulação original, utiliza o beta para avaliar o risco inerente à empresa em relação ao mercado em geral.

Para o cálculo do beta, por sua vez, é necessário o conhecimento dos dados históricos dos preços das ações das empresas. Como, muitas vezes, é preciso averiguar o risco e o retorno esperado de empresas que não são negociadas nas bolsas de valores, ou, mesmo sendo negociadas, não apresentam liquidez suficiente para que se tenham os dados necessários para o cálculo do seu beta, torna-se importante a busca de alternativas para a obtenção de indicadores de risco e de retornos esperados.

Considerando, então, a importância de se buscar novas formas para medir o risco e o retorno esperado das empresas, o presente trabalho pretende analisar a viabilidade do uso do beta calculado a partir de dados contábeis, verificando a existência de correlação entre este e o beta de mercado ou, de forma mais precisa, o beta calculado a partir de dados de mercado (cotações e dividendos). O método utilizado para verificar esta possível associação foi baseado na determinação dos coeficientes beta tanto a partir de dados de mercado quanto de dados contábeis. As variáveis contábeis utilizadas foram lucro operacional, lucro líquido,

lucro por ação, fluxo de caixa e lucro antes dos impostos, com diferentes enfoques, para verificar qual tem associação mais significativa com o beta de mercado.

### Revisão Bibliográfica

Há diversas maneiras de se conceituar risco de um ativo, bem como o seu retorno esperado. Um dos modelos mais conhecidos e utilizados é o *CAPM* (*Capital Asset Pricing Model*) proposto por William Sharpe em 1964. O *CAPM* pode ser representado pela fórmula:

$$R_i = R_F + \beta[E(R_M) - R_F], \quad (1)$$

Percebe-se, pelo modelo, a dependência do retorno esperado de um título em relação ao seu risco, representado pelo beta de mercado que, por sua vez, indica a contribuição do título ao risco de uma carteira ampla e pode ser obtido pela seguinte fórmula:

$$\beta_i = \frac{\sum_{t=1}^T (R_{it} - \bar{R}_i)(R_{mt} - \bar{R}_m)}{\sum_{t=1}^T (R_{mt} - \bar{R}_m)^2} = \frac{Cov_{i,m}}{Var_m}, \quad (2)$$

em que  $R_{it}$  é o retorno da empresa  $i$  no período  $t$ ;  $R_{mt}$  o retorno para a carteira de mercado no período  $t$ ; e  $T$  o número de observações no período estimado.

Alternativamente, para se analisar o risco de empresas cujas ações não são negociadas em bolsa, ou o são, mas com baixa liquidez, avalia-se o cálculo do beta a partir de dados contábeis. Segundo Brealey e Myers (1998), o seu cálculo envolve a comparação da variação do lucro da empresa analisada com a variação do lucro de todas as empresas do setor ou mercado, uma vez que os lucros das empresas estabelecem relação com as realidades econômicas subjacentes. Como colocado, para avaliar a viabilidade deste cálculo alternativo do beta, pretende-se analisar como ele se correlaciona com o beta calculado a partir de dados do mercado, conforme estabelecido originalmente.

É interessante destacar que pesquisas anteriores, apesar de concordarem que a correlação existe, diferiram em relação ao grau de associação entre os betas de mercado e contábil. A variedade do grau de associação é atribuída a um ou mais dos seguintes fatores: a) diferenças nas definições das medidas contábeis utilizadas; b) diferenças nos índices de mercado aplicados como modelos para comparação; e c) diferenças nos horizontes de períodos analisados (BEAVER; MANEGOLD, 1975).

Os trabalhos pioneiros nessa área verificaram a existência da associação entre betas de mercado e contábeis utilizando variáveis contábeis como lucro operacional, lucro líquido e lucro por ação, divididos pelo valor de mercado e também em primeiras diferenças, pois acreditavam que as variações de preços estavam relacionadas às variações nos lucros. Nesse contexto, Ball e Brown (1969) utilizaram uma amostra de 261 empresas no período de 1946 a 1966, no mercado americano, tendo como resultados correlações que variaram de 64 a 39%, sendo que a correlação mais significativa foi apresentada pelo lucro operacional dividido pelo valor de mercado em primeira diferença, que fora calculada subtraindo-se o valor de um ano do valor do ano anterior.

Beaver, Kettler, e Scholes (1970), em outro estudo empírico, examinaram se outras variáveis contábeis poderiam ser vistas como substitutas para o risco de mercado, tais como: pagamento de dividendos, crescimento, alavancagem, liquidez, tamanho, desvio padrão dos lucros e beta calculado a partir de informações contábeis (beta contábil). Os autores trabalharam com uma amostra de 307 empresas, em dois períodos, 1947-1956 e 1957-1965, e encontraram a correlação mais representativa quando analisaram o desvio padrão dos lucros,

seguido do pagamento de dividendos e do beta contábil. O grau de associação variou de 66 a 23%. Segundo os autores “a evidência é consistente com a indicação de que medidas de risco contábeis estão contidas na medida de risco do mercado” (BEAVER; KETLER; SCHOLLES, 1970, p. 670).

Dando continuidade ao tema, Gonedes (1973) examinou uma amostra de 99 empresas escolhidas aleatoriamente da NYSE no período de 1946 a 1968 e encontrou relação estatística entre os betas, porém em um nível mais baixo. Neste estudo, as associações chegaram a 45%. A diferença é explicada, de acordo com o autor, pela utilização do total de ativos como denominador; dessa forma, o beta contábil demonstrava informações puramente contábeis.

Com o propósito de relatar as diferenças nos resultados do estudo mencionado acima, Beaver e Manegold (1975) examinaram o grau de associação entre os betas sobre três diferentes padronizações: lucro líquido dividido pelo valor de mercado, pelo total de ativos e pelo patrimônio líquido. Usando uma amostra de 254 empresas no mercado americano, concluíram que a correlação mais representativa foi do lucro líquido sobre valor de mercado, apesar dos betas puramente contábeis também apresentarem correlações substanciais. As associações variaram de 66 a 34%. Os autores destacaram que há associação estatisticamente significativa entre os betas, porém o beta contábil parece ser somente um dos fatores explanatórios do risco (BEAVER; MANEGOLD, 1975).

Aprofundando o assunto, Ismail e Kim (1989) analisaram a associação entre beta de mercado e contábil usando lucro líquido e fluxo de caixa. Estudaram uma amostra de 272 empresas no período de 1967 a 1985, encontrando uma associação que chegou a 30%, sendo que a maior correlação apresentada foi a do fluxo de caixa sobre valor de mercado. Os autores confirmaram os resultados de estudos prévios em relação à significância da associação entre os betas, além de seus resultados revelarem que o fluxo de caixa melhora o poder explanatório dos modelos de regressão (ISMAIL; KIM, 1989).

Karels e Sackley (1993), por sua vez, examinaram a associação entre os betas baseando seu estudo em uma amostra de 71 bancos comerciais americanos no período de 1971 a 1988. As medidas utilizadas foram: lucro líquido dividido pelo total de ativos e pelo patrimônio líquido. Eles encontraram uma associação entre 30 e 60% dependendo do índice de mercado empregado, sendo que a variável que apresentou maior associação foi o lucro líquido dividido pelo patrimônio líquido. Os resultados mostraram associação em níveis similares aos estudos feitos com diversos setores, indicando que betas contábeis de bancos poderiam ser usados como medidas alternativas de risco (KARELS; SACKLEY, 1993).

Almisher e Kish (2000) analisaram a relação do beta contábil como modelo para verificar o risco de novas empresas no mercado acionário americano. Encontraram significativa associação entre beta contábil e o retorno das ofertas públicas iniciais, implicando que há uma relação entre beta de mercado e o beta contábil para empresas privadas. Extrapolando essa integração, o estudo deu suporte para que o beta contábil possa ser considerado um bom modelo para o risco sistemático de empresas que terão seu capital aberto.

Com o intuito de verificar a correlação entre os betas no mercado brasileiro, Famá (2001) aplicou o estudo de Beaver e Manegold (1975). O beta contábil foi calculado pela variação do lucro da empresa diminuída de uma taxa livre de risco (CDI) sobre a variação do lucro total do setor diminuída também da taxa livre de risco. Foi utilizada uma amostra aleatória de 19 empresas no período de 1995 a 1999, chegando a um resultado que não apresentou correlação entre os betas devido a diversos fatores, como a dificuldade na obtenção da amostra.

Também no mercado brasileiro, Oda et alli (2005) analisaram a relação entre o beta de mercado e as seguintes variáveis: grau de alavancagem, estrutura de capital, indicadores contábeis operacionais e beta contábil, este último baseado no estudo de Ball e Brown (1969). O cálculo do beta contábil foi feito através do lucro líquido em retornos trimestrais usando dois índices de mercado, o Ibovespa e a média das empresas da amostra. A amostra consistiu-se de 93 empresas, no período de 1995 a 2003. Chegaram à conclusão de que houve baixa associação entre betas de mercado e betas contábeis.

Diferentemente dos estudos americanos, que indicaram uma associação entre os betas em seus resultados, os trabalhos brasileiros apresentaram resultados pouco conclusivos. De acordo com o exposto, a maioria dos estudos foi aplicada no mercado americano, sendo necessárias pesquisas adicionais aplicadas ao mercado brasileiro, para se identificar a existência ou não de correlação entre os betas de mercado e contábeis.

### **Metodologia**

A fim de verificar a associação entre betas de mercado e betas contábeis para uma amostra de empresas brasileiras, foram coletados dados do banco de dados da empresa Economática S.A., referentes ao período de dezembro de 1995 a dezembro de 2004. A população pesquisada foi composta por 525 empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa). Para obter a amostra analisada, foram selecionadas somente as empresas que estavam listadas desde o início do período e continuaram sendo listadas até o final do período estudado e foram eliminadas todas as empresas que não apresentaram todos os dados contábeis necessários para todo o período estudado, resultando num total de 101 empresas, representantes de 17 setores da economia.

Foram trabalhadas cinco variáveis contábeis: lucro operacional, lucro líquido, lucro por ação, fluxo de caixa e lucro antes dos impostos, de acordo com quatro enfoques para cada variável: valores nominais, padronização pelo valor de mercado, pelo ativo total e pelo patrimônio líquido. Além disso, os betas foram computados em três diferentes níveis de comparação (nominal, diferença nominal e variação percentual).

A escolha da utilização dos diferentes enfoques de medidas contábeis se deu para a verificação de qual deles é mais representativo em relação ao mercado. As diversas medidas de lucro foram testadas a fim de verificar em qual nível a informação do lucro da empresa se correlaciona com seu risco sistemático. Já o fluxo de caixa pode ter uma habilidade incremental na explicação da variação do risco, mostrando a importância do fluxo de caixa na formação de expectativas de desempenho da empresa, de acordo com Ismail e Kim (1989).

As padronizações tiveram como objetivo a diminuição dos efeitos de diferenças no tamanho das empresas, assim como, nas práticas contábeis adotadas por cada empresa, segundo Ball e Brown (1969). Adicionalmente, a padronização das variáveis contábeis pode ser vista como uma medida de taxa de retorno. Neste processo, quando se utilizou como denominador das medidas de lucro o valor de mercado obteve-se uma medida do retorno dos investimentos atuais dos acionistas, que, de acordo com Beaver, Kettler e Scholes (1975), é uma medida com menos erros se comparada com uma medida contábil, além de refletir reavaliações que poderiam ser ignoradas pelo sistema contábil. O motivo para a utilização da padronização com o total de ativos, de acordo com Gonodes (1973), é produzir um retorno para a empresa inteira ao invés de somente para o patrimônio líquido. E a padronização pelo patrimônio líquido é uma medida de taxa de retorno sobre o investimento em termos estritamente contábeis, segundo Beaver e Manegold (1975).

Foram também testadas as variáveis em três níveis: valor nominal, com o intuito de verificar se esses valores refletem diretamente o risco do mercado; diferença nominal

calculada pela subtração do valor nominal de um ano pelo valor do ano anterior, já que é consistente com a visão de que converte as variáveis a um processo com uma média relativamente estável, reduzindo a autocorrelação dos resíduos e, possivelmente, levando a uma estimativa mais eficiente dos betas; e variação percentual, obtida pela variação percentual de um ano para o seguinte, a fim de constatar se as mudanças percentuais das variáveis afetam o risco sistemático.

Os coeficientes betas calculados a partir dos retornos das ações no mercado (o beta de mercado) foram estimados utilizando-se a equação (2), apresentada acima. Para a obtenção das séries de retorno foram utilizadas as seguintes fórmulas:

$$R_{it} = \ln \frac{D_{it} + P_{it}}{P'_{it-1}} \quad R_{mt} = \ln \frac{M_t}{M_{t-1}}, \quad (3)$$

em que  $D_{it}$  são os dividendos pagos durante o período  $t$ ;  $P_{it}$  é o preço no fim do período  $t$ ;  $P'_{it-1}$ , o preço no início do período  $t$ , ajustado para mudanças de capital tais como desdobramento de ações e dividendos;  $M_t$  o valor da carteira de mercado no final do período  $t$ ; e  $M_{t-1}$  o valor da carteira de mercado no início do período  $t$ .

Para o beta de mercado, foram verificados dois métodos a serem utilizados como carteira de mercado (M): o primeiro utilizando a média das empresas da amostra e o segundo com a variação do índice da Bovespa - Ibovespa.

Segundo Damodaran (1997), o beta de uma empresa possui os seguintes determinantes: o tipo de negócio que a empresa está envolvida, o grau de alavancagem operacional e o de alavancagem financeira da empresa. Em tese, o tipo de negócio em que a empresa opera e a alavancagem operacional são determinantes do beta dos ativos ou, como comumente é tratado, do beta desalavancado, e a alavancagem financeira completaria os fatores anteriores na determinação do beta das ações.

Uma análise interessante a ser feita e não realizada nos trabalhos anteriores revistos acima é a partir do beta desalavancado. Como as variáveis contábeis lucro operacional e fluxo de caixa representam o lucro e o caixa gerados nas operações da empresa ou, de outra forma, gerados pelos ativos da empresa, torna-se consistente analisá-las a partir do beta dos ativos e não do beta das ações. Por isso, adicionalmente, serão testados as correlações destas medidas de lucro com os betas desalavancados, que foram calculados a partir da seguinte fórmula, apresentada por Ross, Westerfield e Jaffe (2008):

$$\beta_{Ativos} = \frac{\beta_{Capital Pr \acute{o}prio}}{\left[ 1 + (1 - TxIR) \frac{Dívidas}{Capital Pr \acute{o}prio} \right]}, \quad (4)$$

em que  $\beta_{Capital Pr \acute{o}prio}$  é o beta das ações da empresa que utiliza capital de terceiros; e  $TxIR$  é a alíquota do imposto de renda na pessoa jurídica.

Para o cálculo das correlações entre os coeficientes beta de mercado e contábeis foram utilizados dois métodos: o primeiro com dados anuais para as variáveis contábeis e dados mensais para o cálculo do beta de mercado e o segundo com dados anuais para as variáveis contábeis e dados anuais para o cálculo do beta de mercado. Tal procedimento permitiu verificar a existência de diferenças significativas em relação às correlações com horizontes de tempo diferentes.

Na seqüência, foram verificadas as correlações entre os betas de mercado e contábeis por meio do coeficiente de correlação de Pearson, assim como pelo coeficiente de correlação de Spearman. Em seguida, foi realizado o teste de hipótese para verificar se havia correlação entre cada par de variáveis, ou seja, o beta de mercado e o beta contábil. Em suma, foi testado o seguinte conjunto de hipótese:  $H_0$  : Não há correlação entre as variáveis (os betas) e  $H_1$  : Há correlação entre as variáveis.

## Resultados

Ao analisar a tabela 1, que contém as estatísticas descritivas, podem ser verificadas algumas características da amostra selecionada, além de serem observadas algumas particularidades em relação às variáveis utilizadas.

<b>Tabela 1 - Estatísticas Descritivas Beta de Mercado</b>				
	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>A partir das cotações mensais</b>				
Beta (carteira M: média da amostra)	0,99	0,39	0,09	1,81
Beta (carteira M: Ibovespa)	0,42	0,29	-0,19	1,17
<b>A partir das cotações anuais</b>				
Beta (carteira M: média da amostra)	0,89	0,72	-0,96	3,09
Beta (carteira M: Ibovespa)	0,53	0,48	-1,12	1,80

É possível observar que o beta de mercado que utilizou como carteira de mercado a média da amostra é próximo de um, quando obtido a partir de dados de mercado mensais. Em comparação com a média dos betas de mercado obtidos a partir de dados anuais, a média apresentou uma pequena diferença de 0,99 para 0,89. As medidas de dispersão calculadas, desvio padrão, mínimo e máximo, apresentaram variações mais significativas. Por exemplo, o desvio padrão passou de 0,39 para 0,72. A principal diferença entre os dois cálculos está no número de observações, o primeiro cálculo contou com 108 observações mensais, enquanto o segundo com 9 observações anuais. Os betas calculados a partir da carteira de mercado Ibovespa também apresentaram diferenças entre as estatísticas descritas na tabela 1.

Quando comparados os betas calculados a partir das duas carteiras de mercado, verifica-se uma diferença significativa entre eles. Os betas a partir da carteira de mercado Ibovespa foram 0,42 (dados mensais) e 0,53 (dados anuais) contra 0,99 (dados mensais) e 0,89 (dados anuais) para os betas com a carteira de mercado da média da amostra. Este resultado evidencia que, na média, as empresas da amostra são menos arriscadas (betas menores) ou estão entre as menos arriscadas da carteira que compõe o índice da Bovespa.

Por último, em relação a esta primeira análise a partir das estatísticas descritas na tabela 1, os valores de máximo e mínimo dos betas de mercado indicam a ampla faixa de risco em que estão as empresas da amostra. Considerando-se os diversos critérios, os betas oscilaram de -1,12 a 3,09. Em outras palavras, esta estatística demonstra que o critério de seleção da amostra mostrou-se não viesado, uma vez que não resultou em empresas de um segmento restrito de risco.

Na análise dos valores dos betas calculados a partir de dados contábeis (betas contábeis), na tabela 2, as médias apresentaram valores diversos. Essa diversificação pode ser explicada, primeiramente, devido à utilização de diferentes variáveis para a padronização dos indicadores contábeis, levando dessa forma a valores divergentes nos resultados dos betas. Em segundo lugar, verificou-se uma grande diferença nos valores dos betas contábeis obtidos das variáveis lucro operacional e fluxo de caixa, o que ocorreu devido ao ajuste feito para desalavancar esses betas, a fim de verificar o beta apenas da operação da empresa, como fora citado anteriormente.

Os valores de desvio padrão foram muito maiores para os betas contábeis do que para os betas de mercado, indicando que os betas contábeis podem estar sendo estimados com erros maiores. Uma das razões é o uso de poucas observações no cálculo dos betas contábeis, pois foram computados com dados anuais em um período de nove anos. Outra razão seria em decorrência das variáveis utilizadas para a mensuração desses betas, pois os indicadores contábeis têm amplitudes divergentes tanto por observações de diferentes empresas quanto por observação de vários setores da economia, levando a uma dispersão maior dos valores dos betas contábeis.

Tabela 2 - Estatísticas Descritivas Betas calculados de dados Contábeis

	Valor Nominal		Padronizado pelo Valor de Mercado	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
<b>Nominal</b>			<b>Padronização pelo Valor de Mercado</b>	
Beta Lucro Operacional	0,58	2,50	Beta Lucro Operacional/VM	0,91 4,21
Beta Lucro Líquido	0,89	3,99	Beta Lucro Líquido/VM	0,89 5,99
Beta Lucro por Ação	0,89	7,32	Beta Lucro por Ação/VM	0,89 8,97
Beta Fluxo de Caixa	-1,39	13,61	Beta Fluxo de Caixa/VM	1,02 6,05
Beta Lucro antes IR	0,89	4,02	Beta Lucro antes IR/VM	0,89 6,52
<b>Diferença Nominal</b>			<b>Diferença Nominal Padronizado pelo VM</b>	
Beta Lucro Operacional	0,95	5,46	Beta Lucro Operacional/VM	0,21 5,06
Beta Lucro Líquido	0,89	3,01	Beta Lucro Líquido/VM	0,87 4,81
Beta Lucro por Ação	0,89	6,30	Beta Lucro por Ação/VM	0,87 8,42
Beta Fluxo de Caixa	1,26	24,75	Beta Fluxo de Caixa/VM	0,75 5,22
Beta Lucro antes IR	0,89	3,30	Beta Lucro antes IR/VM	0,88 5,59
<b>Diferença Percentual</b>			<b>Diferença Percentual Padronizado pelo VM</b>	
Beta Lucro Operacional	0,69	5,33	Beta Contábil Lucro Operacional/VM	0,60 9,25
Beta Lucro Líquido	0,89	5,45	Beta Contábil Lucro Líquido/VM	0,87 7,55
Beta Lucro por Ação	0,89	6,07	Beta Contábil Lucro por Ação/VM	0,88 5,42
Beta Fluxo de Caixa	0,56	4,21	Beta Contábil Fluxo de Caixa/VM	0,48 2,95
Beta Lucro antes IR	0,89	3,20	Beta Contábil Lucro antes IR/VM	0,88 8,16
	Padronizado pelo Ativo Total		Padronizado pelo Patrimônio Líquido	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
<b>Padronização pelo Ativo Total</b>			<b>Padronização pelo Patrimônio Líquido</b>	
Beta Lucro Operacional/AT	0,91	3,47	Beta Lucro Operacional/PL	0,08 1,98
Beta Lucro Líquido/AT	0,89	2,43	Beta Lucro Líquido/PL	0,89 4,22
Beta Lucro por Ação/AT	0,89	7,76	Beta Lucro por Ação/PL	0,89 7,66
Beta Fluxo de Caixa/AT	-2,03	17,08	Beta Fluxo de Caixa/PL	1,23 6,95
Beta Lucro antes IR/AT	0,89	1,93	Beta Lucro antes IR/PL	0,89 6,40
<b>Diferença Nominal Padronizado pelo AT</b>			<b>Diferença Nominal Padronizado pelo PL</b>	
Beta Lucro Operacional/AT	1,60	6,95	Beta Lucro Operacional/PL	-0,00 8,82
Beta Lucro Líquido/AT	0,89	2,01	Beta Lucro Líquido/PL	0,88 6,72
Beta Lucro por Ação/AT	0,89	6,15	Beta Lucro por Ação/PL	0,88 8,73
Beta Fluxo de Caixa/AT	0,50	4,20	Beta Fluxo de Caixa/PL	0,58 3,56
Beta Lucro antes IR/AT	0,89	1,86	Beta Lucro antes IR/PL	0,58 3,56
<b>Diferença Percentual Padronizado pelo AT</b>			<b>Diferença Percentual Padronizado pelo PL</b>	
Beta Lucro Operacional/AT	0,50	5,84	Beta Lucro Operacional/PL	2,71 19,81
Beta Lucro Líquido/AT	0,87	4,94	Beta Lucro Líquido/PL	0,87 5,23
Beta Lucro por Ação/AT	0,88	5,55	Beta Lucro por Ação/PL	0,87 5,83
Beta Fluxo de Caixa/AT	0,35	4,22	Beta Fluxo de Caixa/PL	0,07 8,81
Beta Lucro antes IR/AT	0,88	2,90	Beta Lucro antes IR/PL	0,88 8,40

Para a análise das correlações foram demonstrados nas tabelas abaixo os coeficientes de correlação de Spearman e Pearson. Devido a testes estatísticos de normalidade realizados, Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, as análises serão baseadas nos coeficientes de correlação de Spearman, o qual assume que as distribuições não apresentam normalidade, já que não foi constatada nos testes a hipótese de normalidade.

Para demonstrar o total de resultados obtidos, deve-se levar em consideração os seguintes fatores: cinco variáveis contábeis testadas (lucro operacional, lucro líquido, lucro por ação, fluxo de caixa e lucro antes dos impostos), quatro enfoques (valores nominais, padronização pelo valor de mercado, pelo ativo total e pelo patrimônio líquido), com três diferentes níveis de comparação (nominal, diferença nominal e variação percentual), duas carteiras de mercado (média da amostra e índice Bovespa) e, finalmente, dois horizontes de tempo para os dados de mercado (mensal e anual).

Dessa forma, foram obtidos 240 coeficientes de correlação para serem analisados, dos quais 120 foram coeficientes entre betas de mercado com dados mensais e betas contábeis com dados anuais. Em metade destes coeficientes, fora utilizado como base da carteira de mercado a média da amostra e, para a outra metade, fora utilizado o índice Bovespa. Para a obtenção do restante dos coeficientes, as correlações foram feitas entre betas de mercado e betas contábeis ambos com dados anuais.

Dos primeiros 120 coeficientes de correlação, os quais relacionaram beta de mercado com dados mensais com betas contábeis com dados anuais, 17 foram estatisticamente significantes a um nível de 5%, sendo que 8 desses foram significantes ao nível de 1%. Dos outros 120 coeficientes, que correlacionaram dados anuais de ambos os betas, 24 foram significantes a um nível de 5%, sendo que 8 desses foram também significantes ao nível de 1%.

Totalizando, dos 240 coeficientes de correlação, 41 coeficientes foram significantes a um nível de 5%, dentre eles 16 foram significantes ao nível de 1%. Baseados nesses resultados, para 199 correlações pode-se aceitar a hipótese nula, na qual não há correlação entre os betas, porém para os restantes 41 coeficientes pode-se rejeitar a hipótese nula e concluir que há correlação entre os betas de mercado e contábeis.

Esses resultados implicam que, por meio de uma variedade de especificações para os betas contábeis e de mercado, há correlação significativa entre os betas para algumas variáveis. Para tanto, serão analisadas na sequência essas variáveis que apresentaram valores estatisticamente significantes, das quais se concluiu que existe associação entre os betas. As análises agora serão voltadas para como essas associações variam dentre as várias formas de especificações.

Primeiramente, foram analisadas as correlações entre betas de mercado calculados a partir de dados mensais e betas dados contábeis a partir de dados anuais (Tabelas 3 a 8). Quando utilizada como carteira de mercado a média da amostra (Tabelas 3 e 4), verificou-se um total de 7 correlações significativas, sendo que em seu valor nominal, de acordo com a tabela 3, todas as variáveis, exceto fluxo de caixa, apresentaram correlação significativa entre o seu beta e o beta de mercado, com destaque para o beta calculado a partir do lucro líquido (0,267), que demonstrou o maior valor dessa associação. Apresentaram também correlação com o beta de mercado, quando calculadas as suas diferenças nominais, os betas contábeis a partir do lucro líquido (0,267) e do lucro antes dos impostos (0,222).



**Tabela 3 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais; beta de mercado calculado com dados mensais (carteira de mercado – M: média da amostra); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Média Mercado)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	0,232 *	0,135	0,267 **	0,169	0,214 *	0,194	0,117	0,024	0,230 *	0,156
	Significância	0,019	0,178	0,007	0,091	0,032	0,052	0,242	0,815	0,020	0,118
Diferença Nominal	Correlação	0,146	0,032	0,267 **	0,244 *	0,149	0,151	0,174	-0,038	0,222 *	0,214 *
	Significância	0,146	0,749	0,007	0,014	0,138	0,131	0,082	0,708	0,025	0,032
Variação Percentual	Correlação	0,106	-0,035	0,093	-0,023	0,101	-0,056	-0,009	-0,071	0,054	0,120
	Significância	0,293	0,727	0,356	0,816	0,315	0,868	0,932	0,478	0,593	0,230

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

\*\* Correlação é significativa ao nível de significância de 1% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

Ao padronizar os valores, somente o beta contábil obtido a partir do fluxo de caixa padronizado por ativo total (-0,219) apresentou correlação significativa, porém negativa, com o beta de mercado, de acordo com a tabela 4. Quando as variáveis foram padronizadas pelo valor de mercado e também pelo patrimônio líquido, nenhuma apresentou correlação estatisticamente significativa de acordo com o coeficiente de Spearman.

**Tabela 4 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais padronizados por ativo total; beta de mercado calculado com dados mensais (carteira de mercado – M: média da amostra); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Média Mercado)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	-0,160	-0,123	0,105	-0,036	0,110	0,188	-0,219 *	-0,038	0,072	-0,017
	Significância	0,110	0,221	0,294	0,720	0,275	0,060	0,028	0,708	0,474	0,865
Diferença Nominal	Correlação	-0,184	-0,041	0,154	-0,028	0,012	0,080	-0,117	-0,080	0,177	0,013
	Significância	0,066	0,685	0,124	0,780	0,907	0,429	0,244	0,429	0,077	0,894
Variação Percentual	Correlação	0,001	-0,059	0,091	-0,005	0,088	-0,046	0,118	-0,054	-0,027	0,105
	Significância	0,992	0,557	0,368	0,959	0,379	0,649	0,240	0,592	0,788	0,296

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

Ao se utilizar como carteira de mercado para o cálculo do beta de mercado o índice Bovespa (Tabelas 5 a 8), passaram a 10 as correlações significativas. Para os betas contábeis calculados a partir dos seus valores nominais, que podem ser visto na tabela 5, apresentaram correlação com o beta de mercado os betas contábeis calculados a partir do lucro operacional (0,210), do lucro líquido (0,260) e o do lucro antes dos impostos (0,234). Quando a associação foi realizada a partir dos cálculos efetuados com as diferenças nominais, o beta de mercado apresentou correlação bem maior com o beta contábil calculado a partir do lucro líquido (0,30) e a partir do lucro antes dos impostos (0,261).

**Tabela 5 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais; beta de mercado calculado com dados mensais (carteira de mercado – M: Ibovespa); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Ibovespa)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	0,210 *	0,250 *	0,260 **	0,264 **	0,151	0,128	0,189	0,057	0,234 *	0,257 **
	Significância	0,035	0,012	0,009	0,008	0,132	0,202	0,058	0,574	0,019	0,009
Diferença Nominal	Correlação	0,189	0,093	0,300 **	0,376 **	0,112	0,075	0,181	-0,043	0,261 **	0,307 **
	Significância	0,059	0,353	0,002	0,000	0,264	0,455	0,071	0,670	0,009	0,002
Variação Percentual	Correlação	0,126	-0,070	0,099	0,037	0,094	0,017	-0,077	-0,014	0,050	0,078
	Significância	0,208	0,484	0,324	0,711	0,348	0,868	0,444	0,890	0,620	0,440

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

\*\* Correlação é significativa ao nível de significância de 1% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

Para as variáveis contábeis padronizadas pelo valor de mercado, na tabela 6, quando foram calculados a partir das diferenças nominais, os betas contábeis a partir do lucro líquido (0,267) e do lucro antes dos impostos (0,222) também apresentaram associação com o beta de mercado.

**Tabela 6 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais padronizados por valor de mercado; beta de mercado calculado com dados mensais (carteira de mercado – M: Ibovespa); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Ibovespa)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	0,013	-0,156	0,026	-0,255 **	-0,117	-0,223 *	0,008	-0,139	0,067	-0,247 *
	Significância	0,895	0,118	0,798	0,010	0,243	0,025	0,934	0,167	0,503	0,013
Diferença Nominal	Correlação	0,146	0,220 *	0,267 **	-0,279 **	0,149	-0,225 *	0,174	-0,085	0,222 *	-0,263 **
	Significância	0,146	0,027	0,007	0,005	0,138	0,023	0,082	0,400	0,025	0,008
Variação Percentual	Correlação	-0,028	-0,066	-0,113	0,109	0,063	0,036	-0,106	-0,166	-0,172	0,099
	Significância	0,781	0,510	0,261	0,278	0,534	0,719	0,293	0,096	0,086	0,326

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

\*\* Correlação é significativa ao nível de significância de 1% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

Quando analisadas as variáveis padronizadas pelo ativo total, o beta contábil calculado a partir do lucro operacional apresentou correlação com o beta de mercado (-0,258) e quando calculado da sua diferença nominal a correlação foi de -0,296, porém ambas negativas, de acordo com a tabela 7.

**Tabela 7 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais padronizados por ativo total; beta de mercado calculado com dados mensais (carteira de mercado – M: Ibovespa); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Ibovespa)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	-0,258 **	-0,234 *	0,089	-0,148	0,052	0,124	-0,134	0,023	0,022	-0,109
	Significância	0,009	0,019	0,377	0,140	0,605	0,215	0,181	0,819	0,823	0,278
Diferença Nominal	Correlação	-0,296 **	-0,130	0,133	-0,152	-0,034	0,005	-0,094	0,011	0,131	-0,104
	Significância	0,003	0,196	0,185	0,130	0,738	0,960	0,349	0,911	0,191	0,301
Variação Percentual	Correlação	0,005	-0,048	0,110	0,049	0,108	0,024	0,105	-0,176	-0,044	0,053
	Significância	0,958	0,632	0,271	0,627	0,281	0,808	0,297	0,079	0,664	0,599

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

\*\* Correlação é significativa ao nível de significância de 1% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

Na tabela 8, pode ser observado que o beta contábil calculado a partir do lucro líquido padronizado pelo patrimônio líquido apresentou correlação de 0,223 com o beta de mercado.

**Tabela 8 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais padronizados por patrimônio líquido; beta de mercado calculado com dados mensais (carteira de mercado – M: Ibovespa); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Ibovespa)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	0,081	-0,030	0,223 *	-0,003	0,173	0,107	-0,001	-0,142	-0,001	0,011
	Significância	0,422	0,767	0,025	0,975	0,084	0,287	0,993	0,156	0,993	0,914
Diferença Nominal	Correlação	0,123	0,000	0,155	0,056	0,160	0,143	0,110	0,005	0,110	0,005
	Significância	0,220	0,997	0,121	0,577	0,111	0,154	0,274	0,960	0,274	0,960
Variação Percentual	Correlação	0,122	0,038	-0,008	0,039	0,034	0,018	0,019	-0,115	0,154	0,110
	Significância	0,224	0,705	0,934	0,697	0,735	0,855	0,850	0,253	0,124	0,273

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

A seguir serão comparadas as correlações entre betas de mercado e betas contábeis ambos obtidos a partir de dados anuais (Tabelas 9 a 15). Para a carteira de mercado utilizada com a média da amostra, apresentaram correlação com o beta de mercado, em seu valor nominal, de acordo com a tabela 9, os betas contábeis de todas as variáveis, exceto fluxo de caixa. Pode-se destacar a correlação com o beta do lucro líquido (0,273). Quando se usou para os cálculos dos betas contábeis a diferença nominal das variáveis, destaca-se o beta do lucro operacional, que apresentou associação de 0,234 com o beta de mercado.

**Tabela 9- Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais; beta de mercado calculado com dados anuais (carteira de mercado – M: média da amostra); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Média Mercado)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	0,212 *	0,141	0,273 **	0,138	0,207 *	0,124	0,169	-0,044	0,216 *	0,127
	Significância	0,033	0,161	0,006	0,167	0,038	0,217	0,091	0,659	0,030	0,206
Diferença Nominal	Correlação	0,234 *	0,099	0,166	0,136	0,124	0,042	0,145	0,031	0,139	0,145
	Significância	0,018	0,323	0,097	0,176	0,217	0,678	0,147	0,755	0,167	0,148
Variação Percentual	Correlação	-0,052	-0,054	0,151	0,056	0,161	0,053	-0,016	0,075	0,129	0,158
	Significância	0,605	0,589	0,133	0,576	0,108	0,598	0,871	0,457	0,199	0,115

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

\*\* Correlação é significativa ao nível de significância de 1% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

Ao padronizar pelo valor de mercado, na tabela 10, o beta calculado a partir do lucro operacional apresentou correlação (0,237) com o beta de mercado. Quando avaliada a partir da sua diferença nominal, esta variável mostrou uma associação ainda maior, de 0,428. Adicionalmente, o beta contábil a partir da diferença nominal do fluxo de caixa padronizado pelo valor de mercado apresentou associação de 0,310 com o beta de mercado.

**Tabela 10 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais padronizados por valor de mercado; beta de mercado calculado com dados anuais (carteira de mercado – M: média da amostra); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Média Mercado)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	0,237 *	-0,094	-0,151	-0,283 **	-0,138	-0,257 **	0,149	-0,080	-0,077	-0,273 **
	Significância	0,017	0,349	0,131	0,004	0,169	0,010	0,137	0,424	0,442	0,006
Diferença Nominal	Correlação	0,428 **	0,341 **	0,094	-0,289 **	-0,099	-0,263 **	0,310 **	-0,027	0,087	-0,273 **
	Significância	0,000	0,000	0,351	0,003	0,327	0,008	0,002	0,790	0,384	0,006
Variação Percentual	Correlação	0,170	-0,041	0,073	0,186	0,098	0,045	-0,050	-0,122	0,039	0,187
	Significância	0,088	0,681	0,468	0,062	0,327	0,658	0,621	0,224	0,696	0,062

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

\*\* Correlação é significativa ao nível de significância de 1% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

Das padronizações com dados contábeis, ambas apresentaram algum resultado. De acordo com a tabela 11, que considerou a padronização com ativo total, o beta de mercado apresentou associação, quando consideradas as diferenças nominais, com o beta contábil a partir do fluxo de caixa (-0,261) e com o do lucro antes dos impostos (0,205). Para a padronização com o patrimônio líquido (Tabela 12), o beta contábil do lucro operacional (diferença nominal) apresentou associação de 0,202 com o beta de mercado.

**Tabela 11 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais padronizados por ativo total; beta de mercado calculado com dados anuais (carteira de mercado – M: média da amostra); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Média Mercado)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	-0,006	-0,092	0,165	-0,063	0,107	0,119	-0,112	-0,022	0,184	0,000
	Significância	0,951	0,358	0,099	0,533	0,288	0,238	0,266	0,826	0,066	0,997
Diferença Nominal	Correlação	0,124	0,011	0,179	-0,121	-0,045	-0,058	-0,261 **	0,065	0,205 *	-0,069
	Significância	0,217	0,914	0,074	0,230	0,652	0,566	0,008	0,516	0,040	0,493
Variação Percentual	Correlação	-0,153	-0,031	0,132	0,054	0,121	0,050	0,108	-0,128	0,127	0,137
	Significância	0,126	0,757	0,190	0,589	0,228	0,618	0,282	0,202	0,207	0,171

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

\*\* Correlação é significativa ao nível de significância de 1% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

**Tabela 12 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais padronizados por patrimônio líquido; beta de mercado calculado com dados anuais (carteira de mercado – M: média da amostra); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Média Mercado)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	0,084	-0,101	0,043	-0,001	-0,125	0,121	0,085	-0,034	0,109	0,042
	Significância	0,403	0,317	0,666	0,994	0,211	0,228	0,400	0,732	0,277	0,678
Diferença Nominal	Correlação	0,202 *	0,007	0,086	0,056	0,162	0,165	0,111	0,072	0,111	0,072
	Significância	0,043	0,943	0,391	0,577	0,105	0,099	0,268	0,474	0,268	0,474
Variação Percentual	Correlação	0,090	0,096	0,057	0,061	0,093	0,059	-0,029	-0,228 *	0,049	0,136
	Significância	0,371	0,339	0,569	0,544	0,356	0,561	0,772	0,022	0,628	0,174

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

Quando utilizada como carteira de mercado o índice Bovespa (Tabelas 13 a 15), pode-se observar mais correlações. Na tabela 13, os betas contábeis calculados a partir dos valores nominais do lucro líquido (0,274), do lucro por ações (0,199) e do lucro antes dos impostos

(0,208) e calculados a partir das diferenças nominais do lucro operacional (0,289), do fluxo de caixa (0,271) e do lucro antes dos impostos (0,225) apresentaram correlação com o beta de mercado.

**Tabela 13 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais; beta de mercado calculado com dados anuais (carteira de mercado – M: Ibovespa); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Ibovespa)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	0,188	0,199 *	0,274 **	0,195	0,199 *	0,068	0,134	-0,015	0,208 *	0,181
	Significância	0,060	0,046	0,006	0,051	0,046	0,502	0,183	0,883	0,037	0,070
Diferença Nominal	Correlação	0,187	0,134	0,289 **	0,237 *	0,050	-0,015	0,271 **	0,067	0,225 *	0,221 *
	Significância	0,061	0,182	0,003	0,017	0,617	0,879	0,006	0,507	0,024	0,026
Variação Percentual	Correlação	-0,095	-0,076	0,144	0,037	0,149	0,045	0,149	0,059	0,136	0,171
	Significância	0,344	0,452	0,151	0,713	0,138	0,658	0,138	0,560	0,174	0,087

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

\*\* Correlação é significativa ao nível de significância de 1% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

Ao padronizar as variáveis com o valor de mercado, de acordo com a tabela 14, houve correlação entre os betas contábeis calculados a partir das diferenças nominais do lucro operacional (0,267), do lucro líquido (0,202) e do fluxo de caixa (0,210) com o beta de mercado.

**Tabela 14 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais padronizados por valor de mercado; beta de mercado calculado com dados anuais (carteira de mercado – M: Ibovespa); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Ibovespa)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	0,037	-0,122	0,028	-0,361 **	-0,143	-0,358 **	0,127	-0,160	0,095	-0,348 **
	Significância	0,714	0,224	0,799	0,000	0,154	0,000	0,207	0,109	0,342	0,000
Diferença Nominal	Correlação	0,267 **	0,344 **	0,202 *	-0,365 **	-0,075	-0,364 **	0,210 *	-0,093	0,184	-0,344 **
	Significância	0,007	0,000	0,043	0,000	0,456	0,000	0,035	0,357	0,066	0,000
Variação Percentual	Correlação	0,047	-0,038	0,012	0,182	0,101	0,033	-0,062	-0,113	-0,033	0,192
	Significância	0,638	0,708	0,903	0,068	0,313	0,741	0,538	0,258	0,741	0,054

\* Correlação é significativa ao nível de significância de 5% (bilateral).

\*\* Correlação é significativa ao nível de significância de 1% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

E na tabela 15, com a padronização por ativo total, os betas contábeis calculados a partir do lucro líquido (0,216), do fluxo de caixa (-0,226) e do lucro antes dos impostos (0,206) correlacionaram-se com o beta de mercado. O beta contábil calculado a partir da variação percentual do lucro operacional padronizado por ativo total apresentou correlação de -0,219 com o beta de mercado. Com a padronização do patrimônio líquido, pode-se verificar que não houve nenhuma correlação significativa.

**Tabela 15 - Correlação entre beta de mercado e betas contábeis**

Betas contábeis calculados com dados anuais e em valores nominais padronizados por ativo total; beta de mercado calculado com dados anuais (carteira de mercado – M: Ibovespa); para a análise dos betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”.

Beta Mercado (M: Ibovespa)		Beta Contábil Lucro Operacional		Beta Contábil Lucro Líquido		Beta Contábil Lucro por Ação		Beta Contábil Fluxo de Caixa		Beta Contábil Lucro antes IR	
Valor Nominal	Correlação	-0,137	-0,122	0,216 *	0,006	0,041	0,066	-0,226 *	0,036	0,206 *	0,055
	Significância	0,172	0,226	0,030	0,951	0,681	0,512	0,023	0,723	0,038	0,586
Diferença Nominal	Correlação	-0,018	-0,038	0,185	-0,089	-0,164	-0,101	-0,107	0,046	0,185	-0,050
	Significância	0,858	0,708	0,063	0,374	0,100	0,316	0,287	0,646	0,064	0,620
Variação Percentual	Correlação	-0,219 *	-0,027	0,144	0,034	0,136	0,044	0,108	-0,078	0,070	0,144
	Significância	0,028	0,787	0,152	0,738	0,177	0,665	0,284	0,440	0,484	0,151

\* Correlação é significante ao nível de significância de 5% (bilateral).

A primeira coluna de correlação corresponde à de Spearman e a seguinte corresponde à de Pearson.

As análises evidenciaram que as variáveis comparadas em seu valor nominal ou em sua diferença nominal apresentaram correlações significativas. Para a variação percentual, apenas uma associação foi indicada. O que pode ser destacado é o fato de que os valores apresentados nas correlações com diferenças nominais são mais fortemente significativos, resultado esse também encontrado em trabalhos anteriores, como em Ball e Brown (1969) e Gonodes (1973).

Investigando-se o desempenho de todas as variáveis utilizadas nas análises de correlação, as que apresentaram melhores resultados, na comparação entre o beta de mercado com dados mensais e os betas contábeis com dados anuais (Tabelas 3 a 8), utilizando como carteira de mercado a média da amostra (Tabelas 3 e 4), foram o lucro líquido em seu valor nominal (Tabela 3) e a sua diferença nominal (Tabela 3), com a mesma correlação de 0,267; quando se utilizou a carteira de mercado o índice Bovespa (Tabelas 5 a 8), o melhor resultado foi para o lucro líquido em sua diferença nominal (0,30) (Tabela 5). Já com ambos os betas, contábeis e de mercado, a partir de dados anuais (Tabelas 9 a 15), as variáveis que apresentaram resultados mais expressivos foram as seguintes: com a carteira de mercado sendo a média da amostra (Tabelas 9 a 12), o lucro operacional padronizado pelo valor de mercado em sua diferença nominal (0,428) (Tabela 10); e com a carteira de mercado sendo o índice Bovespa, o lucro líquido em sua diferença nominal (0,289) (Tabela 13).

Conforme mencionado na metodologia e descrito nos quadros acima, para a análise com os betas contábeis calculados a partir do lucro operacional e do fluxo de caixa, utilizou-se o beta de mercado “desalavancado”. Este ajuste, obtido retirando-se o efeito da alavancagem financeira do beta de mercado e feito com objetivo de se ter um beta representativo das atividades operacionais da empresa, ou seja, dos seus ativos, produziu resultados satisfatórios (sinal positivo e significância estatística) principalmente para o caso do lucro operacional, quando as variáveis foram utilizadas em seus valores nominais (Tabelas 3, 5, 9, 10), e quando obtidas das diferenças nominais (Tabelas 9, 10, 12, 14). Quando utilizado o fluxo de caixa no cálculo do beta contábil os resultados significantes foram em menor quantidade, obtidos das diferenças nominais (Tabelas 10, 13, 14).

### Considerações finais

Este trabalho analisou a existência de correlação entre betas calculados a partir de dados de mercado e betas calculados a partir de dados contábeis, no mercado brasileiro, a fim de identificar uma medida alternativa de risco de empresas por meio de dados contábeis. As análises foram realizadas para uma amostra de 101 empresas negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo, incluindo representantes de 17 setores da economia.

Os resultados evidenciaram que, por meio de uma variedade de especificações, há correlação estatisticamente significativa entre algumas das variáveis, resultando em um total de 35 correlações positivas e significativas. Destacou-se o fato de que a variável que obteve resultados de correlação mais expressivos foi lucro líquido, o que é positivo por ser uma das informações mais amplamente divulgadas pelas empresas. Houve correlações negativas entre o beta de mercado e os betas contábeis obtidos a partir das variáveis fluxo de caixa e lucro operacional divididas pelo ativo total. Em relação ao ajuste da alavancagem e obtenção do beta de mercado desalavancado, introduzido nesse trabalho, houve correlação positiva com o beta contábil calculado a partir do lucro operacional em seu valor nominal, independente da carteira de mercado utilizada. Outro fato importante é que as correlações obtidas de variáveis em suas diferenças nominais apresentaram em sua maioria coeficientes maiores, corroborando resultados de trabalhos anteriores, como, por exemplo, Ball e Brown (1969). As correlações significantes estatisticamente obtidas com os betas de mercado que utilizaram como carteira de mercado o índice Bovespa mostraram-se em maior quantidade.

Em comparação a estudos anteriores, vale mencionar o menor nível dos coeficientes de correlação encontrados. Enquanto os estudos de Ball e Brown (1969), Beaver, Kettler, e Scholes (1970), Beaver e Manegold (1975) apresentaram coeficientes que chegaram a ordem de 66%, o presente estudo apresentou coeficientes que variaram de 19 a 42%. O menor nível dos coeficientes, comparativamente a outros estudos, e um número não muito expressivo de correlações positivas e estatisticamente significativas evidencia a necessidade de se avançar em estudos que tenham como objetivo a identificação de uma medida de risco para empresas cujas ações não são negociadas em bolsa ou são, mas com baixa liquidez. Por outro lado, a obtenção de vários resultados positivos (sinais positivos esperados e nível de significância adequado) pode ser vista como um indício de que o estudo dos betas contábeis ainda é uma alternativa viável para o caso brasileiro.

### Referências bibliográficas

ALMISHER, M. A.; KISH, R. J. Accounting betas – an ex anti proxy for risk within the IPO market. **Journal of Financial and Strategic Decisions**, s.l., v.13, p. 23-34, 2000. Disponível em: <<http://www.studyfinance.com/jfsd/>>. Acessado em: 22 jan. 2007.

BALL, R.; BROWN, P.. Portfolio theory and accounting theory. **Journal of Accounting Research**, Chicago, v. 7, p. 300-323, autumn 1969.

BEAVER, B.; KETTLER, P.; SCHOLES, M. The association between market determined and accounting determined risk measures. **The Accounting Review**, Sarasota, v. 45, p. 654-682, oct.1970.

BEAVER, B.; MANEGOLD, J. The association between market-determined and accounting-determined measures of systematic risk: some further evidence. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Seattle, v. 10, p. 213-284, oct. 1975.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C. **Principles of corporate finance**. 5. ed. New York: Mc Graw-Hill, 1996.

DAMODARAN, A. **Corporate finance: theory and practice**. New York: Wiley, 1997.

FAMÁ, R.; RIBEIRO NETO, R. M. Beta contábilístico – uma aplicação no mercado financeiro brasileiro. In: SEMAD, 5, 2001, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA-USP, 2001. CD-ROM.

GONEDES, N. Evidence on the information content of accounting messages: accounting-based and market-based estimate of systematic risk. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Seattle, v. 8, n. 3, p. 407-444, jun. 1973.

ISMAIL, B.; KIM, M. On the association of cash flow variables with market risk: further evidence. The **Accounting Review**, Sarasota, v. 64, n. 1, p. 125-136, jan. 1989.

KARELS, G. V.; SACKLEY, W. H. The relationship between market and accounting betas for commercial banks. **Review of Financial Economics**, North Holland, v. 2, n. 2, p. 59-72, spring 1993.

ODA, A. L.; YOSHINAGA, C. M.; OKIMURA, R. T.; SECURATO, J. R. Análise da relação entre indicadores contábeis e betas de mercado das empresas brasileiras negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo no período 1995-2003. In: ENANPAD, 29, 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2005. CD-ROM.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. Corporate Finance. New York: The McGraw-Hill Companies, 2008.

SHARPE, W. F. Capital asset price: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Finance**, Chicago, v. 19, p. 425-442, sept. 1964.