

## **Métodos Quantitativos e Informática**

### **Estudo da correlação entre variáveis macroeconômicas e indicadores financeiros das empresas de capital aberto da Bovespa**

#### **AUTORES**

##### **FABIANO GUASTI LIMA**

Centro Universitário de Franca

fabiano@francanet.com.br

##### **ANTÔNIO CARLOS DA SILVA FILHO**

Universidade de Ribeirão Preto

acdASF@ibest.com.br

##### **FABIANA DE ALMEIDA BATISTA**

Centro Universitário de Franca

fabibi@hotmail.com

##### **FÁTIMA MARIA HELENA SIMÕES PEREIRA DA SILVA**

Universidade de São Paulo

fsimoes@fcfrp.usp.br

#### **Resumo:**

Este trabalho analisa, de forma detalhada, a volatilidade das empresas e de setores, de acordo com as variáveis macroeconômicas como *Câmbio*, *Taxa Selic*, *Ibovespa* e o *IGP-M*. A partir dos resultados da pesquisa, foi possível identificar os principais indicadores de desempenho econômico-financeiro das empresas no período de 1998 – 2002. A amostra compreendeu 202 empresas listadas em 18 setores econômicos. O estudo focalizou a correlação existente entre os níveis de rentabilidade, o beta alavancado das empresas e os indicadores macroeconômicos. Com isso, pode-se concluir que há relação entre alguns dos indicadores econômicos financeiros das empresas por determinado período, não sendo constante para todos os anos analisados, mas não entre as variáveis macroeconômicas e os referidos indicadores. Apenas existe correlação significativa entre a *Selic* e o *Ibovespa*. Os resultados mostram a importância exercida pela *Selic* na economia brasileira, sugerindo que, os gerentes financeiros devam acompanhar diretamente o comportamento desta taxa, que poderá impactar diretamente nos resultados dos indicadores econômico-financeiros das empresas e conseqüentemente nos resultados contábeis.

**Palavras-Chaves:** Bovespa; indicadores financeiros; correlação.

#### **Abstract**

This work analyzes, in a detailed way, the volatility of the companies and of branches, in agreement with the macroeconomic variables as Exchange Rates, Selic Rates, Ibovespa and IGP-M. It was possible, starting from the research results, to identify the main indicators of the financial-economic companies' performance in the period of 1998 - 2002. The sample involved 202 striped companies in 18 economy branches. The study focused on the existent correlation among the profitability levels, the companies' beta and macroeconomic indicators. From this study, it can be concluded that there is a relationship among the companies' financial-economic indicators, but that there is no relationship between the macroeconomic variables and the indicators. Significant correlation exists only between Selic and Ibovespa.

**Key-words:** Bovespa, financial indicators, correlation

## 1. Introdução

O mercado financeiro encontra-se, atualmente, com uma gama de incertezas consideráveis, impedindo ou prorrogando decisões de investimentos. A expectativa de recuperação rápida e vigorosa vem ao encontro da possibilidade de um mercado de capitais eficiente, que cumpra o seu papel de financiar empreendimentos das empresas e de outras organizações dos setores privado e público e, assim, promover o crescimento da economia, a geração de novos postos de trabalho, a qualificação e manutenção dos já existentes e, por fim, a distribuição de riqueza aos brasileiros de uma forma geral.

Segundo Grôppo (2004), após a implantação do plano real, o mercado acionário brasileiro teve um grande salto no seu desenvolvimento, tanto em termos de volume de negócios quanto na eficiência alocativa. Ainda segundo o autor, o aumento da atenção por parte dos investidores internacionais no mercado acionário brasileiro, na busca da diversificação de seus *portfólios*, ficou bastante evidente.

Assim, há um grande campo comum entre o desempenho da economia e o do mercado de ações, pois os lucros das empresas são um forte "combustível" para a economia do país. Dessa forma, o mercado freqüentemente sobe antecipadamente a expansões econômicas, e cai antes de contrações da economia. Contudo, a correlação não é perfeita, pois há outros fatores que movimentam os mercados e a economia. Nesse sentido, é um erro formular expectativas econômicas apenas com base nos movimentos dos índices de ações (FORTUNA, 2002).

A despeito da abertura financeira, o número de empresas listadas em bolsa continua relativamente pequeno e vem se reduzindo, conforme tabela a seguir. Além do mais, a grande maioria dos negócios realizados é concentrada em um número pequeno de empresas, permanecendo como característica deste mercado a baixa liquidez.

**Tabela 1:** Companhias listadas na Bovespa e o valor total de Mercado.

Ano	Bovespa Companhias Listadas	Valor de Mercado Total US\$ Milhões	% PIB
1994	544	189 058,18	34,8
1995	543	147 567,57	20,9
1996	550	216 927,18	28,0
1997	536	255 409,31	31,6
1998	527	160 886,69	20,4
1999	478	228 535,77	43,0
2000	459	225 527,92	38,0
2001	428	185 443,19	36,8
2002	399	124 042,03	24,6
2003 (Até Mar)	391	127 051,42	25,2

Fonte: CVM – Comissão de Valores Mobiliários.

Portanto, para descobrir o futuro econômico-financeiro de uma empresa, é preciso investigar se existe relação entre o crescimento da economia brasileira e os retornos das estratégias de investimentos baseadas no tamanho da firma, índice valor patrimonial e valor de mercado, pois a fragilidade do mercado de capitais brasileiro não é recente. Nunca, na história do capitalismo brasileiro, o mercado de capitais cumpriu um papel proeminente, alavancando recursos para investimentos de alta intensidade de capital e longos prazos de maturação (MIELLAGI e ISHKAWA, 2000).

## 2. Problema de Pesquisa e Objetivo

O presente estudo tem por objetivo analisar as relações causais entre um conjunto de variáveis macroeconômicas selecionadas e o retorno de indicadores econômico-financeiros das empresas de capital aberto listadas na Bovespa no período de 1998 a 2002, desejando entender o comportamento do mercado acionário brasileiro frente às macro-variações.

O problema de pesquisa é centrado na seguinte questão: Existe correlação entre as variáveis macroeconômicas com indicadores econômico-financeiros, dados pelas demonstrações financeiras publicadas pelas companhias de capital aberto listada na Bovespa no período de 1998 a 2002?

### 3. Revisão Bibliográfica

As relações entre os preços dos ativos e o nível de atividades nos países desenvolvidos já foram bem documentadas com inúmeros trabalhos empíricos, como os de Fama (1970,1991) e Abdulahh (1998), dentre outros. No mercado brasileiro, destaca-se o trabalho de Nunes, Costa Júnior e Seabra (2002) relatando as causas das correlações entre as variáveis macroeconômicas como risco Brasil e os retornos de ações.

Buscou-se um estudo na literatura de finanças, sobre a formação, composição, metodologia e cálculo do *índice Bovespa*, bem como das variáveis que atuam no mercado financeiro. Juntamente, foram levantadas os dados das variáveis macroeconômicas para, assim, correlacioná-las.

Este é um assunto que abrange uma área de negociações com direitos e recibos de subscrição de valores mobiliários, certificados de depósitos de ações e demais derivativos autorizados à negociação, fator decisivo para a atratividade do mercado de capitais e sustentabilidade da economia, tais como a política de juros. O nível atual e recente das taxas de juros ameaça a atividade produtiva e compromete a competitividade do mercado de capitais frente a outros investimentos.

De acordo com BRUNI e FAMÁ (1998), um assunto que tem sido muito tratado pela área de finanças refere-se à hipótese de eficiência do mercado acionário. Essa concepção parte da premissa de que um investidor não poderia obter um retorno extraordinário no mercado de ações, ajustado ao risco.

O desempenho operacional de algumas empresas brasileiras tem se situado em níveis inferiores ao elevado custo do dinheiro praticado em nossa economia. A medição do desempenho dessas empresas por meio da comparação entre o retorno operacional que os ativos são capazes de produzir em determinado período e o beta tem demonstrado que não há um aumento (alavancagem) dos recursos dos proprietários das empresas.

Foi citado que a taxa requerida de um ativo consiste na soma da taxa livre de risco mais um prêmio pelo risco. Na análise do beta, o prêmio pelo risco consiste no retorno médio do mercado, menos a taxa livre de risco ( $R_M - R_F$ ), multiplicado pelo índice do risco não-diversificável do título, o beta. Portanto, possui as ferramentas para entender a análise risco/retorno de um título, quando o mercado é o parâmetro para mensurar esse risco (CUPERTINO e OGLIARI, 2001).

Alguns ativos não têm nenhuma correlação entre si, ou seja, não se relacionam absolutamente, no sentido de que não há nenhuma interação entre seus retornos. A combinação de ativos sem correlação reduz o risco não tão efetivamente quanto a combinação de ativos negativamente correlacionados, porém mais efetivamente do que a combinação de ativos positivamente correlacionados. O coeficiente de correlação para os ativos não correlacionados é quase zero e atua como ponto médio entre as correlações positiva e negativa.

Em relação ao coeficiente beta ( $\beta$ ), este tornou-se uma medida popular de risco, pois simplifica o problema quando relaciona a variabilidade do retorno da carteira à do retorno da carteira de mercado. O beta nada mais é que a volatilidade da performance média relativa ao

mercado. Alguns clientes com perspectivas de investimento de longo prazo acreditam que uma volatilidade alta não é necessariamente ruim, já que pode ser recompensada, no tempo, com um excesso de retorno. No entanto, dados os dois conjuntos de taxas de retorno idênticas, é preferível aquele que atingir seu objetivo de forma mais consistente. (NAKAMURA; POKER; BASSO, 2001).

### 3. Metodologia

De acordo com os autores citados anteriormente, foram realizadas correlações das empresas nos anos de 1998 a 2002, para verificar a veracidade proposta pelo artigo. De acordo com o desenvolvimento do trabalho, filtraram-se as empresas com os dados requerentes, desenvolvendo, a partir daí, quais seriam os indicadores analisados em cada uma delas. A amostra contou com 202 empresas que continham todas as variáveis e nos respectivos períodos.

As variáveis empregadas no estudo estão descritas no quadro a seguir:

**Tabela 1:** Conceito dos indicadores financeiros das empresas e das variáveis macroeconômicas.

Variável	Explicação	Significado
DIV/PL	<i>Dívida Financeira Tf Brasileira / Patrimônio Líquido (%)</i>	total da dívida sobre o patrimônio.
MgLIQU	<i>Margem Líquida (%)</i>	relação entre o resultado líquido e a receita operacional líquida, em porcentagem. É outro dos indicadores de lucratividade clássicos para a análise de qualquer tipo de empresa
MgOPER	<i>Margem Operacional (%)</i>	(%) é o resultado das operações dividido pela receita operacional líquida.
ROA	<i>Rentabilidade do Ativo (%)</i>	indica em percentual qual o tamanho do lucro da instituição, se comparado com o valor de seus ativos.
ROE	<i>Rentabilidade sobre o Patrimônio (%)</i>	é a lucratividade de uma empresa, ele indica em percentual o tamanho do lucro líquido após o imposto de renda, se comparado com o patrimônio líquido.
BETAN	<i>Beta não alavancado (%)</i>	O beta é um índice que mede a resposta de variação percentual de preços de um ativo em função da variação percentual de um índice ou uma carteira de referência. Esses betas foram retirados do site: <a href="http://www.damodaran.com">www.damodaran.com</a> .
PO/PL	<i>Passivo Oneroso/Patrimônio Líquido (%)</i>	esta medida revela o nível de endividamento (dependência) da empresa em relação a seu financiamento por meio de recursos próprios.
BALAV	<i>Beta alavancado (%)</i>	índice que mede a volatilidade dos papéis ou de uma carteira em relação às turbulências do mercado de cada empresa. É uma medida de risco de um ativo, que mede a sensibilidade do ativo em relação a determinado índice.
KE	<i>Custo do Capital Próprio(%)</i>	o custo do capital próprio ao retorno desejado pelos acionistas de uma empresa em suas decisões de aplicação de capital próprio.
SELIC	<i>Taxa SELIC (%)</i>	é o resultado da média diária das negociações dos títulos públicos federais, portanto é uma compensação de um banco, só que no mercado de títulos públicos.
IBOVESPA	<i>Índice Bovespa (%)</i>	Índice da <i>Bolsa de Valores de São Paulo</i> , que mede a lucratividade de uma carteira teoria de ações.
IGP-M	<i>Índice Geral de Preços no Mercado (%)</i>	Calculado pelo <i>Instituto de Economia (Ibre)</i> da <i>Fundação Getúlio Vargas</i> , apresenta amplas aplicações no mercado, pois exerce influência sobre os níveis gerais de reajustes de preços da economia e variação cambial.

Variável	Explicação	Significado
CÂMBIO	Taxa de Câmbio (%)	é o preço de uma moeda estrangeira medido em unidades ou frações (centavos) da moeda nacional. A moeda estrangeira mais negociada é o dólar dos estados unidos, fazendo com que a cotação mais comumente seja a dessa moeda.

Fonte: O livro *Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro* do Prof ASSAF NETO, 2000; glossário financeiro<sup>1</sup> e definições do programa economática.

A pesquisa emprega uma abordagem quantitativa de base descritiva dos dados, faz uso de indicadores calculados, a partir de dados das demonstrações contábeis das empresas de capital aberto listadas na Bovespa, no período de 1998 a 2002. Contudo, o tamanho da amostra é variável para cada ano abrangido pelas análises. Isso decorre pela ausência de informações disponíveis para determinadas empresas, usualmente devido ao fato da não existência da entidade no período examinado. As análises estatísticas bem como a correlação entre as variáveis foi realizada no programa *Statistical Package of Social Science* (SPSS).

Os dados das variáveis econômico-financeiras foram obtidos pela base de dados Economática, a taxa de câmbio e a taxa de juros de curto prazo, aqui representada pela SELIC, foram obtidas no site do IPEA ([www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br))

#### 4. Análise dos Resultados

Seguem as avaliações feitas nas empresas separadas por ano. Em uma análise inicial, buscou-se observar se existe uma certa heterogeneidade nas respostas aos índices considerados, portanto, calculou-se o coeficiente de variação, dividindo-se o desvio padrão pela média, ou seja, para haver significância da média este índice deve ser menor que 50% - segundo LAPPONI (2003). Para calcular a correlação dos dados, adotou-se um intervalo de confiança de 99%, mas, no ano de 1999, além dos 99% também usou 95%, porque como a correlação não foi significativa ao nível de 99%, o software SPSS testa posteriormente com 95% de confiança.

Utilizou-se o *coeficiente de correlação de Pearson* como uma estatística de teste de hipóteses, para determinar se existe correlação linear significativa entre as duas variáveis nula e alternativa:

Ho:  $r = 0$  (não há correlação linear significativa);

H1:  $r \neq 0$  (correlação linear significativa).

A estatística de teste é dada pela fórmula (1).

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}} \quad (1)$$

O sinal de  $r$  é dado pela direção da correlação entre as variáveis observadas e calculadas; estará sempre entre  $-1$  e  $1$ . Esse sinal é obtido pela direção da correlação entre as variáveis. Se elas forem diretamente proporcionais, a correlação será dita direta e  $r$  será positivo; se forem inversamente proporcionais, a correlação será dita inversa e  $r$  será negativo. (MILONE; ANGELINE, 1995).

$r = +\sqrt{r^2}$ ; se a correlação for direta, isto é, se o aumento da variável independente implicar um aumento da variável dependente.

$r = -\sqrt{r^2}$ ; se a correlação for inversa, isto é, se o aumento da variável independente implicar uma redução da variável dependente.

<sup>1</sup> <http://br.biz.yahoo.com/g/>; [http://www.gesbanha.pt/contab/contgf/c\\_gf\\_qr.htm#R](http://www.gesbanha.pt/contab/contgf/c_gf_qr.htm#R).

O valor do  $\text{sig} = p$  é a probabilidade de se obter uma estatística de teste igual ou mais extrema que o resultado obtido, a partir dos dados da amostra, dado que a hipótese nula  $H_0$  seja realmente verdadeira.

- se o valor  $p$  for maior ou igual a  $\alpha$ , a hipótese nula não é rejeitada.
- se o valor  $p$  for menor do que  $\alpha$ , a hipótese nula é rejeitada.

A interpretação será realizada apenas dos dados que estão em negrito na tabela seguinte, pois foram consideradas significativas do ponto de vista estatístico.

**Tabela 2:** A estatística dos indicadores do ano de 1998

	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
DIV/PL	162,10	1265,06	780,44%
Mg LÍQUIDA	-15,96	546,48	-3425,06%
Mg OPERACION.	-28,53	577,80	-2025,42%
ROA	-1,85	17,90	-968,23%
ROE	-30,08	190,63	-633,70%
BETA NÃO ALA.	0,62	0,18	<b>28,95%</b>
PO/PL	1,69	12,65	749,09%
BETA ALA.	1,22	4,26	349,61%
KE	17,93	26,60	148,32%
SELIC	31,24	0,00	<b>0,00%</b>
IBOVESPA	-11,26	0,00	<b>0,00%</b>
CÂMBIO	8,26	0,00	<b>0,00%</b>
IGP-M	1,79	0,00	<b>0,00%</b>

Fonte: Dados retirados do programa Econômetro e tabulados no SPSS.

Neste caso, a heterogeneidade do ano de 1998 foi estimada apenas em cinco dos treze índices, que variaram entre 0 e 50%.

**Tabela 3:** Correlação do ano de 1998

		Div/PL	MgLIQU	MgOPER	ROA	ROE	BETAN	POPL	BALAV	KE
Div/PL	Correl. Pearson	1	-0,03843	-0,04614	-0,01770	-0,83067*	-0,05239	0,99923*	0,99589*	0,99563*
	Sig. (2-cauda)		0,58709	0,51437	0,80260	<b>0,00000</b>	0,45903	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
MgLIQU	Correl. Pearson	-0,03843	1	0,98230*	0,31527*	0,07914	0,01488	-0,03802	-0,03797	-0,03259
	Sig. (2-cauda)	0,58709		<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	0,26290	0,83356	0,59116	0,59163	0,64521
MgOPER	Correl. Pearson	-0,04614	0,98230*	1	0,29335*	0,06892	0,02659	-0,04585	-0,04522	-0,03841
	Sig. (2-cauda)	0,51437	<b>0,00000</b>		<b>0,00002</b>	0,32977	0,70720	0,51706	0,52281	0,58734
ROA	Correl. Pearson	-0,01770	0,31527*	0,29335*	1	0,28156*	0,05608	-0,01823	-0,01636	-0,01635
	Sig. (2-cauda)	0,80260	<b>0,00000</b>	<b>0,00002</b>		<b>0,00005</b>	0,42791	0,79680	0,81729	0,81731
ROE	Correl. Pearson	-0,83067*	0,07914	0,06892	0,28156*	1	0,04661	-0,83057*	-0,82719*	-0,82866*
	Sig. (2-cauda)	<b>0,00000</b>	0,26290	0,32977	<b>0,00005</b>		0,51007	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
BETAN	Correl. Pearson	-0,05239	0,01488	0,02659	0,05608	0,04661	1	-0,05482	0,00835	0,00966
	Sig. (2-cauda)	0,45903	0,83356	0,70720	0,42791	0,51007		0,43841	0,90612	0,89149
POPL	Correl. Pearson	0,99923*	-0,03802	-0,04585	-0,01823	-0,83057*	-0,05482	1	0,99686*	0,99660*
	Sig. (2-cauda)	<b>0,00000</b>	0,59116	0,51706	0,79680	<b>0,00000</b>	0,43841		<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
BALAV	Correl. Pearson	0,99589*	-0,03797	-0,04522	-0,01636	-0,82719*	0,00835	0,99686*	1	0,99979*
	Sig. (2-cauda)	<b>0,00000</b>	0,59163	0,52281	0,81729	<b>0,00000</b>	0,90612	<b>0,00000</b>		<b>0,00000</b>
KE	Correl. Pearson	0,99563*	-0,03259	-0,03841	-0,01635	-0,82866*	0,00966	0,99660*	0,99979*	1
	Sig. (2-cauda)	<b>0,00000</b>	0,64521	0,58734	0,81731	<b>0,00000</b>	0,89149	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	

\* Correlação com 1% de significância (2-caudas).

Fonte: Dados retirados do programa Econômetro e tabulados no SPSS.

**Tabela 4:** A estatística dos indicadores do ano de 1999

	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Div/PL	128,65	504,62	392,24%
Mg LÍQUIDA	-72,61	1245,15	-1714,92%
Mg OPERACION.	-78,87	1237,54	-1569,03%
ROA	-3,82	37,20	-973,99%
ROE	-28,40	179,10	-630,58%
BETA NÃO ALA.	0,62	0,18	28,95%
PO/PL	1,49	5,41	363,56%
BETA ALA.	1,18	1,95	165,22%
KE	17,72	12,16	68,60%
SELIC	31,24	0,00	0,00
IBOVESPA	-11,26	0,00	0,00
CÂMBIO	8,26	0,00	0,00
IGP-M	1,79	0,00	0,00

Fonte: Dados retirados do programa Econômetro e tabulados no SPSS.

**Tabela 5:** Correlação do ano de 1999

		Div/PL	MgLIQU	MgOPER	ROA	ROE	BETAN	POPL	BALAV	KE
Div/PL	Correl. Pearson	1	0,0264	0,0256	-0,0243	-0,2591*	-0,0693	0,9599*	0,9179*	0,9161*
	Sig. (2-cauda)	,	0,7097	0,7181	0,7319	<b>0,0002</b>	0,3271	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
MgLIQU	Correl. Pearson	0,0264	1	0,9969*	0,4791*	0,0723	0,0248	0,0286	0,0309	0,0268
	Sig. (2-cauda)	0,7097	,	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	0,3064	0,7260	0,6864	0,6623	0,7056
MgOPER	Correl. Pearson	0,0256	0,9969*	1	0,4573*	0,0729	0,0252	0,0253	0,0276	0,0235
	Sig. (2-cauda)	0,7181	<b>0,0000</b>	,	<b>0,0000</b>	0,3028	0,7216	0,7209	0,6970	0,7401
ROA	Correl. Pearson	-0,0243	0,4791*	0,4573*	1	0,1801**	0,0386	0,0220	0,0263	0,0259
	Sig. (2-cauda)	0,7319	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	,	<b>0,0104</b>	0,5854	0,7559	0,7103	0,7141
ROE	Correl. Pearson	-0,2591*	0,0723	0,0729	0,1801**	1	-0,0049	-0,2915*	-0,3140*	-0,3163*
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0002</b>	0,3064	0,3028	<b>0,0104</b>	,	0,9447	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
BETAN	Correl. Pearson	-0,0693	0,0248	0,0252	0,0386	-0,0049	1	-0,0555	0,0948	0,0957
	Sig. (2-cauda)	0,3271	0,7260	0,7216	0,5854	0,9447	,	0,4332	0,1794	0,1756
POPL	Correl. Pearson	0,9599*	0,0286	0,0253	0,0220	-0,2915*	-0,0555	1	0,9800*	0,9789*
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0000</b>	0,6864	0,7209	0,7559	<b>0,0000</b>	0,4332	,	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
BALAV	Correl. Pearson	0,9179*	0,0309	0,0276	0,0263	-0,3140*	0,0948	0,9800*	1	0,9991*
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0000</b>	0,6623	0,6970	0,7103	<b>0,0000</b>	0,1794	<b>0,0000</b>	,	<b>0,0000</b>
KE	Correl. Pearson	0,9161*	0,0268	0,0235	0,0259	-0,3163*	0,0957	0,9789*	0,9991*	1
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0000</b>	0,7056	0,7401	0,7141	<b>0,0000</b>	0,1756	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	,

\* Correlação com 1% de significância (2-caudas).

\*\* Correlação com 5% de significância (2-caudas).

Fonte: Dados retirados do programa Econômetro e tabulados no SPSS.

**Tabela 6:** A estatística dos indicadores do ano de 2000

	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Div/PL	120,61	529,79	439,27%
Mg LÍQUIDA	475,73	8704,11	1829,65%
Mg OPERACION.	554,50	8429,90	1520,26%

	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
ROA	-4,16	78,71	-1893,23%
ROE	-66,00	879,13	-1332,06%
BETA NÃO ALA.	0,62	0,18	<b>28,948%</b>
PO/PL	1,25	5,32	425,93%
BETA ALA.	1,07	1,81	168,72%
KE	16,87	11,22	66,52%
SELIC	31,24	0,00	<b>0,00</b>
IBOVESPA	-11,26	0,00	<b>0,00</b>
CÂMBIO	8,26	0,00	<b>0,00</b>
IGP-M	1,79	0,00	<b>0,00</b>

Fonte: Dados retirados do programa Econômatica e tabulados no SPSS.

**Tabela 7:** Correlação do ano de 2000

		Div/PL	MgLIQU	MgOPER	ROA	ROE	BETAN	POPL	BALAV	KE
Div/PL	Correl. Pearson Sig. (2-cauda)	1 ,	-0,0061 0,9316	-0,0087 0,9026	0,0145 0,8381	0,0230 0,7452	-0,0743 0,2933	0,9963* <b>0,0000</b>	0,9784* <b>0,0000</b>	0,9740* <b>0,0000</b>
MgLIQU	Correl. Pearson Sig. (2-cauda)	-0,0061 0,9316	1 ,	0,9835* <b>0,0000</b>	0,0130 0,8540	0,0150 0,8318	0,2227* <b>0,0015</b>	-0,0051 0,9423	0,0272 0,7005	0,0290 0,6825
MgOPER	Correl. Pearson Sig. (2-cauda)	-0,0087 0,9026	0,9835* <b>0,0000</b>	1 ,	0,0528 0,4557	0,0152 0,8299	0,2216* <b>0,0015</b>	-0,0078 0,9121	0,0245 0,7296	0,0259 0,7149
ROA	Correl. Pearson Sig. (2-cauda)	0,0145 0,8381	0,0130 0,8540	0,0528 0,4557	1 ,	0,0719 0,3093	-0,0079 0,9110	0,0187 0,7919	0,0198 0,7793	0,0174 0,8062
ROE	Correl. Pearson Sig. (2-cauda)	0,0230 0,7452	0,0150 0,8318	0,0152 0,8299	0,0719 0,3093	1 ,	-0,0893 0,2063	0,0345 0,6264	0,0188 0,7910	0,0179 0,8003
BETAN	Correl. Pearson Sig. (2-cauda)	-0,0743 0,2933	0,2227* <b>0,0015</b>	0,2216* <b>0,0015</b>	-0,0079 0,9110	-0,0893 0,2063	1 ,	-0,0746 0,2915	0,0733 0,2996	0,0488 0,4903
POPL	Correl. Pearson Sig. (2-cauda)	0,9963* <b>0,0000</b>	-0,0051 0,9423	-0,0078 0,9121	0,0187 0,7919	0,0345 0,6264	-0,0746 0,2915	1 ,	0,9840* <b>0,0000</b>	0,9794* <b>0,0000</b>
BALAV	Correl. Pearson Sig. (2-cauda)	0,9784* <b>0,0000</b>	0,0272 0,7005	0,0245 0,7296	0,0198 0,7793	0,0188 0,7910	0,0733 0,2996	0,9840* <b>0,0000</b>	1 ,	0,9867* <b>0,0000</b>
KE	Correl. Pearson Sig. (2-cauda)	0,9740* <b>0,0000</b>	0,0290 0,6825	0,0259 0,7149	0,0174 0,8062	0,0179 0,8003	0,0488 0,4903	0,9794* <b>0,0000</b>	0,9867* <b>0,0000</b>	1 ,

\* Correlação com 1% de significância (2-caudas).

Fonte: Dados retirados do programa Econômatica e tabulados no SPSS.

**Tabela 8:** A estatística dos indicadores do ano de 2001

	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Div/PL	162,20	1103,21	680,16%
Mg LÍQUIDA	69,73	691,06	991,03%
Mg OPERACION.	8,13	581,62	7156%
ROA	-2,36	36,26	-1533,27%
ROE	-24,08	167,38	-695,15%
BETA NÃO ALA.	0,62	0,18	<b>28,95%</b>
PO/PL	1,22	9,96	819,19%
BETA ALA.	1,15	3,86	336,94%
KE	17,43	23,91	137,17%



	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
SELIC	31,24	0,00	<b>0,00</b>
IBOVESPA	-11,26	0,00	<b>0,00</b>
CÂMBIO	8,26	0,00	<b>0,00</b>
IGP-M	1,79	0,00	<b>0,00</b>

Fonte: Dados retirados do programa Economática e tabulados no SPSS.

Tabela 9: Correlação do ano de 2001

		Div/PL	MgLIQU	MgOPER	ROA	ROE	BETAN	POPL	BALAV	KE
Div/PL	Correl. Pearson	1	-0,0388	-0,0306	0,0066	-0,3591*	0,0454	0,8861*	0,8603*	0,8590
	Sig. (2-cauda)	,	0,5838	0,6660	0,9259	<b>0,0000</b>	0,5209	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
MgLIQU	Correl. Pearson	-0,0388	1	-0,0638	0,2366*	-0,0425	-0,0623	-0,0379	-0,0400	-0,0388
	Sig. (2-cauda)	0,5838	,	0,3670	<b>0,0007</b>	0,5484	0,3787	0,5922	0,5722	0,5832
MgOPER	Correl. Pearson	-0,0306	-0,0638	1	-0,0030	0,0883	-0,0097	-0,0320	-0,0302	-0,0290
	Sig. (2-cauda)	0,6660	0,3670	,	0,9662	0,2113	0,8909	0,6511	0,6698	0,6819
ROA	Correl. Pearson	0,0066	0,2366*	-0,0030	1	0,0588	-0,0145	0,0189	0,0139	0,0138
	Sig. (2-cauda)	0,9259	<b>0,0007</b>	0,9662	,	0,4059	0,8380	0,7895	0,8448	0,8450
ROE	Correl. Pearson	-0,3591*	-0,0425	0,0883	0,0588	1	0,0126	-0,1836*	-0,3055*	-0,3068*
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0000</b>	0,5484	0,2113	0,4059	,	0,8588	<b>0,0089</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
BETAN	Correl. Pearson	0,0454	-0,0623	-0,0097	-0,0145	0,0126	1	0,0276	0,0870	0,0895
	Sig. (2-cauda)	0,5209	0,3787	0,8909	0,8380	0,8588	,	0,6963	0,2181	0,2052
POPL	Correl. Pearson	0,8861*	-0,0379	-0,0320	0,0189	-0,1836*	0,0276	1	0,9791*	0,9778*
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0000</b>	0,5922	0,6511	0,7895	<b>0,0089</b>	0,6963	,	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
BALAV	Correl. Pearson	0,8603*	-0,0400	-0,0302	0,0139	-0,3055*	0,0870	0,9791*	1	0,9995*
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0000</b>	0,5722	0,6698	0,8448	<b>0,0000</b>	0,2181	<b>0,0000</b>	,	<b>0,0000</b>
KE	Correl. Pearson	0,8590*	-0,0388	-0,0290	0,0138	-0,3068*	0,0895	0,9778*	0,9995*	1
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0000</b>	0,5832	0,6819	0,8450	<b>0,0000</b>	0,2052	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	,

\*\* Correlação com 1% de significância (2-caudas).

Fonte: Dados retirados do programa Economática e tabulados no SPSS.

Tabela 10: A estatística dos indicadores do ano de 2002

	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Div/PL	191,10	818,34	428,22%
Mg LÍQUIDA	-13,62	1033,90	-7593,33%
Mg OPERACION.	-14,83	1069,12	-7207,85%
ROA	-6,56	35,95	-547,59%
ROE	-82,23	500,97	-609,26%
BETA NÃO ALA.	0,62	0,18	<b>28,95%</b>
PO/PL	1,83	8,20	446,77%
BETA ALA.	1,28	3,39	265,61%
KE	18,23	21,44	117,57%
SELIC	31,24	0,00	<b>0,00</b>
IBOVESPA	-11,26	0,00	<b>0,00</b>
CÂMBIO	8,26	0,00	<b>0,00</b>
IGP-M	1,79	0,00	<b>0,00</b>

Fonte: Dados retirados do programa Economática e tabulados no SPSS.

**Tabela 11:** Correlação do ano de 2002

		Div/PL	MgLIQU	MgOPER	ROA	ROE	BETAN	POPL	BALAV	KE
Div/PL	Correl. Pearson	1	0,0028	-0,0025	-0,0025	-0,1897*	-0,0349	0,9686*	0,9130*	0,8971*
	Sig. (2-cauda)	,	0,9687	0,9716	0,9716	<b>0,0069</b>	0,6224	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
MgLIQU	Correl. Pearson	0,0028	1	0,9970*	0,3108*	0,0265	0,0119	-0,0152	-0,0121	-0,0121
	Sig. (2-cauda)	0,9687	,	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	0,7084	0,8669	0,8299	0,8639	0,8639
MgOPER	Correl. Pearson	-0,0025	0,9970*	1	0,2965*	0,0275	0,0108	-0,0257	-0,0210	-0,0206
	Sig. (2-cauda)	0,9716	<b>0,0000</b>	,	<b>0,0000</b>	0,6980	0,8786	0,7162	0,7671	0,7706
ROA	Correl. Pearson	-0,0025	0,3108*	0,2965*	1	0,1874*	0,1131	0,0073	0,0137	0,0139
	Sig. (2-cauda)	0,9716	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	,	<b>0,0076</b>	0,1091	0,9176	0,8467	0,8445
ROE	Correl. Pearson	-0,1897*	0,0265	0,0275	0,1874*	1	-0,0224	-0,1369	-0,0673	-0,0536
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0069</b>	0,7084	0,6980	<b>0,0076</b>	,	0,7520	0,0521	0,3413	0,4486
BETAN	Correl. Pearson	-0,0349	0,0119	0,0108	0,1131	-0,0224	1	-0,0832	-0,0264	-0,0354
	Sig. (2-cauda)	0,6224	0,8669	0,8786	0,1091	0,7520	,	0,2391	0,7090	0,6169
POPL	Correl. Pearson	0,9686*	-0,0152	-0,0257	0,0073	-0,1369	-0,0832	1	0,9620*	0,9514*
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0000</b>	0,8299	0,7162	0,9176	0,0521	0,2391	,	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
BALAV	Correl. Pearson	0,9130*	-0,0121	-0,0210	0,0137	-0,0673	-0,0264	0,9620*	1	0,9987*
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0000</b>	0,8639	0,7671	0,8467	0,3413	0,7090	<b>0,0000</b>	,	<b>0,0000</b>
KE	Correl. Pearson	0,8971*	-0,0121	-0,0206	0,0139	-0,0536	-0,0354	0,9514*	0,9987*	1
	Sig. (2-cauda)	<b>0,0000</b>	0,8639	0,7706	0,8445	0,4486	0,6169	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	,

\*\* Correlação com 1% de significância (2-caudas).

Fonte: Dados retirados do programa Económica e tabulados no SPSS.

Os sombreados da tabela indicam, resumidamente, as variáveis que se identificaram correlacionadas para o referido ano. Os valores em negrito da tabela 4 destacam as correlações significativas nos níveis em cada tabela.

**Tabela 12:** Variáveis correlacionadas entre si durante o período de 1998 a 2002.

	Div/PL	MgLIQU	MgOPER	ROA	ROE	BETAN	POPL	BALAV	KE
Div/PL					1998		1998	1998	1998
					1999		1999	1999	1999
							2000	2000	2000
							2001	2001	2001
							2002	2002	2002
MgLIQU			1998	1998					
			1999	1999					
			2000			2000			
				2001					
				2002	2002				
MgOPER		1998		1998					
		1999		1999					
		2000				2000			
			2002		2002				
ROA		1998	1998		1998				
		1999	1999		1999				
		2001							
		2002	2002		2002				
ROE	1998			1998			1998	1998	1998

	Div/PL	MgLIQU	MgOPER	ROA	ROE	BETAN	POPL	BALAV	KE
	1999			1999			1999	1999	1999
	2001						2001	2001	2001
	2002			2002					
BETAN		2000	2000						
	1998				1998			1998	1998
	1999				1999			1999	1999
	2000							2000	2000
	2001				2001			2001	2001
POPL	2002							2002	2002
	1998				1998		1998		1998
	1999				1999		1999		1999
	2000						2000		2000
	2001				2001		2001		2001
BALAV	2002							2002	2002
	1998				1998		1998	1998	
	1999				1999		1999	1999	
	2000						2000	2000	
	2001				2001		2001	2001	
KE	2002						2002	2002	

Fonte: Dados retirados das tabelas de correlações do anos de 1998 – 2002.

Analisando separadamente os indicadores macroeconômicos, tem-se:

**Tabela 13:** Correlações entre as variáveis macroeconômicas

		IBOVESPA	SELIC	CÂMBIO	IGPM
IBOVESPA	Pearson Correlation	1	-,860*	-,040	,098
	Sig. (2-tailed)	,	,013	,932	,835
	N	7	7	7	7
SELIC	Pearson Correlation	-,860*	1	,198	,102
	Sig. (2-tailed)	,013	,	,670	,828
	N	7	7	7	7
CÂMBIO	Pearson Correlation	-,040	,198	1	,755*
	Sig. (2-tailed)	,932	,670	,	,050
	N	7	7	7	7
IGPM	Pearson Correlation	,098	,102	,755*	1
	Sig. (2-tailed)	,835	,828	,050	,
	N	7	7	7	7

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

O resultado acima deixa clara a elevada sensibilidade do Ibovespa frente à taxa de juros real de curto prazo (SELIC), sendo a que apresentou correlação estatisticamente significativa no período estudado, isto é, a taxa básica de juros da economia brasileira é a que mais impacta no índice da BOVESPA. Esse resultado mostra a importância exercida pela SELIC na economia brasileira, sugerindo que, os gerentes financeiros acompanham diretamente o comportamento desta taxa, que poderá impactar diretamente nos resultados dos indicadores econômico-financeiros das empresas.

## 5. Conclusão

Este trabalho teve por objetivo investigar se existe correlação entre as variáveis macroeconômicas e os indicadores econômico-financeiros internos das empresas. A amostra foi composta por 202 empresas negociadas na *Bolsa de Valores de São Paulo* no período de 1998 a 2002.

A principal conclusão do estudo foi ter comprovado a correlação entre os indicadores internos das empresas, muito embora a pesquisa não aponta a interferência significativa entre as variáveis macroeconômicas, ou seja, o mercado acionário brasileiro não sofre influência direta das decisões tomadas por nossos governantes que possam chegar a ser refletidas nestes indicadores. Muito embora as variáveis macroeconômicas foram consideradas fixas para cada período, o mesmo ponto que pode se dizer positivo também é negativo, pois essas mesmas empresas se tornam decadentes financeiramente por si só.

Assim, a gestão financeira das empresas demanda um conhecimento cada vez mais profundo do ambiente geral, no qual estão inseridas.

### **Bibliografia**

ABDULLAH, D. A. Money growth variability and stock returns: an innovations accounting analysis. *International Economic Journal*, v. 12, n. 4, p. 89-104, 1998.

ASSAF NETO, A. *Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Mercados eficientes, CAPM e anomalias: Uma análise das ações negociadas na Bovespa (1988 – 1996). ,1998. <<http://www.ead.fea.usp.br/Semead/3semead/Resumos/Art036.htm>>. Acesso em 09.jan.04

CAVALCANTI, F. *Mercado de capitais*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

CUPERTINO, C. M; OGLIARI, P. R.. *A correlação entre o retorno sobre o ativo e o beta das empresas brasileiras*. Acesso em: 11/12/03 – 13/12/03. Publicado no ano de 2001. <http://www.eac.fea.usp.br/congressosp/seminario2/trabalhos/E141.pdf>.

DAMODARAN, Aswath. Total Beta by Industry Sector. New York University. 2003. Disponível em:< <http://www.damodaran.com>.> Acesso em: 04. jul. 2003.

FAMA, E. F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*. v. 35, n.2, p. 383-417, 1970.

\_\_\_\_\_. Efficient capital markets. *The Journal of Finance*. v. 46, n. 5, p.1575-1617, 1991.

FORTUNA, E. *Mercado Financeiro:Produtos e Serviços*. Ed. Qualitymark, Rio de Janeiro, 2002.

GRÔPPO, G. de S. *Causalidade das variáveis macroeconômicas sobre o Ibovespa*. Dissertação (Mestrado em Ciências). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”: Universidade de São Paulo, 2004.

KNOW , S. C., SHIN, T. S. Cointegration and causality between macroeconomic variable and stock market returns. *Global Finance Journal*. v. 10, n.1, p.71-81, 1999.

MILONE, G.; ANGELINI, F. *Estatística Aplicada*. São Paulo: Atlas, 1ª edição, 1995, p. 209-220.

NAKAMURA, W. T.; POKER, J. Jr; BASSO, L. F. C. Aplicação de análises de variância e multivariada no estudo das diferenças dos betas entre setores. 2001. <<http://www.anpad.org.br/enanpad2001-trabs-apresentados-fin.html>.> Acesso em: 20/01/04.

NUNES, M. S., COSTA JÚNIOR, N. C. A. SEABRA, F. *Cointegração e causalidade entre variáveis macroeconômicas, “risco Brasil” e os retornos no mercado de ações brasileiro*. 5º Encontro ANPEC-SUL. 2002.

SPSS 11.0 – Módulo Base. Conceitos e Recursos. (Apostila).

MIELLAGI FILHO, A. ISHKAWA, 5. *Mercado Financeiro e de Capitais*. São Paulo: Atlas, 2000.