

3 METODOLOGIA

3.1

Tipo de Pesquisa

Segundo a taxonomia proposta por Vergara (2000)⁵⁸, esta pesquisa pode ser classificada:

Quanto aos fins – descritiva, já que tem como objetivo o estabelecimento de relações entre variáveis e a definição de sua natureza

Quanto aos meios – documental, por se valer de informações publicadas sobre as empresas e a economia do país; bibliográfica, para permitir elaboração de referencial teórico; ex post facto, pois não há possibilidade de controle e manipulação das variáveis já que os fatos já ocorreram.

3.2

Universo e Amostra

Buscou-se selecionar empresas e setores correspondentes que permitissem o acompanhamento de suas variáveis de desempenho de forma consistente ao longo de um determinado período de tempo suficiente para formar base de dados significativa para inferências estatísticas. Para isto, foram obtidos os dados de 296 empresas pertencentes a 19 setores da indústria nacional com resultados acompanhados pela empresa Economática⁵⁹ entre o período de 1996 a 2002, sendo estas empresas pertencentes às empresas de capital aberto registradas na CVM e listadas para negociação de suas ações na Bovespa⁶⁰. No total foram

⁵⁸ VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 3ª ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2000.

⁵⁹ Economática – empresa de consultoria que comercializa serviços e *software* específico para gerenciamento de banco de dados de indicadores econômico-financeiros, títulos públicos e privados e ações negociadas no Brasil e em diversos países. As informações contidas neste banco de dados são coletadas pela própria Economática.

⁶⁰ Bovespa – Bolsa de Valores do Estado de São Paulo

obtidas 28 observações contemplando os resultados trimestrais dos setores desde o 1º trimestre de 1996 até 4º trimestre de 2002.

A escolha do período em questão deveu-se à estabilidade econômica obtida com o Plano Real. É sabido que, a partir de janeiro de 1996, não haveria mais a correção monetária de balanços. A Lei nº 9.249 de 26 de dezembro de 1995 eliminou, através dos artigos 4º e 5º, a adoção de qualquer sistema de correção monetária das demonstrações financeiras, tanto para efeitos fiscais quanto para fins societários. Em seu artigo 4º, a lei tem a seguinte redação: “Fica revogada a correção monetária das demonstrações financeiras de que tratam a Lei nº 7.799, de 10 de julho de 1989, e o art. 1º da Lei nº 8.200, de 28 de junho de 1991”. O parágrafo único estabelece: “Fica vedada a utilização de qualquer sistema de correção monetária de demonstrações financeiras, inclusive para fins societários”. Isto elimina necessidade de ajustes dos resultados das empresas para fins de comparação entre os resultados trimestrais.

A escolha do ano de 1996 como inicial neste estudo também foi fortemente influenciada pela metodologia do cálculo do PIB trimestral a preços correntes no Brasil. A metodologia recomendada pelo SNA⁶¹ publicada em 1993, assinada pela ONU, Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional, Comissão das Comunidades Européias e pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico prevê a coleta e tratamento de dados para o cálculo do PIB anual. O IBGE tenta, na medida do possível, aplicar a metodologia recomendada pelo SNA. Entretanto, alguns dados para o cálculo do PIB só estão disponíveis anualmente e, nesses casos, fontes de dados alternativas são utilizadas na expectativa de que a soma dos PIBs trimestrais estejam próximos ao PIB calculado anualmente. Caso ocorram diferenças, devido à diferença da origem dos dados, o PIB trimestral deve ser ajustado ao resultado anual. Isto ocorre posteriormente à divulgação dos PIBs trimestrais. Portanto, estudos semelhantes que tenham como referência o PIB a preços correntes podem apresentar resultados diferentes, dependendo da época em são levantados os dados. Este processo de ajuste dos PIBs trimestrais ao PIB apurado anualmente tem potencial de sofrer

⁶¹ SNA – System of National Accounts

grande influência de altas taxas de inflação. A escolha do primeiro trimestre de 1996, quando se constatou a redução destes índices aliada à ausência da correção monetária das demonstrações financeiras das empresas mostrou-se mais adequada para o estudo.

Quanto à apuração do indicador do nível da atividade mundial, foram obtidos os dados referentes aos GDP a preços correntes em moedas locais dos Estados Unidos, União Européia e Japão para os períodos referentes ao primeiro trimestre de 1996 ao quarto trimestre de 2002. Os detalhes referentes à conversão dos valores serão discutidos na seção **Tratamento dos Dados** deste mesmo capítulo. As respectivas fontes (*Bureau of Economic Analysis, Bank of Japan and Economic Planning Agency of Japan e o Central Bank of Europe*) não citam a metodologia para o cálculo do GDP trimestral.

É importante ressaltar que durante o período observado no estudo ocorreram dois grandes impactos no cenário macroeconômico nacional devido à desvalorização do Real frente ao Dólar. No primeiro trimestre de 1999 a desvalorização foi consequência da alteração da Política Cambial a qual passou a adotar o regime de câmbio flutuante. A segunda grande desvalorização, ocorreu ao longo do segundo e terceiro trimestres de 2002 e teve como causa a expectativa das alterações do cenário econômico nacional diante da possibilidade de descontinuidade das políticas econômicas praticadas devido às eleições presidenciais que se aproximavam. Tais impactos deverão ser percebidos nos lucros dos setores nos períodos em questão.

A escolha pelo 4º trimestre de 2002 como último período do estudo deve-se ao fato de ser o último período onde temos dados comuns referentes ao desempenho dos setores, PIB e demais variáveis macroeconômicas e os GDPs dos países tomados como referência para a composição do GDP mundial.

A escolha das variáveis macroeconômicas complementares está relacionada à tentativa de melhor compreender o desempenho dos setores acrescentando informações de outros indicadores representativos da economia do país os quais supõe-se estarem associados a fatores como preços, custos e volume de

exportações. Apesar do conhecimento das possíveis interações entre estes indicadores, espera-se influências distintas destes em relação ao desempenho dos setores da indústria nacional. Os indicadores encontram-se a seguir:

- i. Variação da taxa de inflação – É sabido que a inflação reduz o poder aquisitivo da moeda e que tem como consequência direta a redução do consumo e da produção. Isto deve implicar, embora não necessariamente, na redução de lucros das empresas. A taxa de inflação, por si só, não deve ser o melhor indicador para verificação dos efeitos da inflação no desempenho dos setores, representando uma posição estática deste indicador. Acredita-se que a mensuração de suas variações possa evidenciar melhor o impacto da inflação nos lucros dos setores. Também é suposto que este relacionamento seja inversamente proporcional, tendo como princípio que variações positivas das taxas de inflação implicam em variações negativas do lucro dos setores. Isto deve ocorrer em função dos reajustes de preços repassados aos itens de estoque e às demais despesas incorridas pelas empresas, aumentando os custos e reduzindo os lucros.
- ii. Variação taxa de juros – Esta variável macroeconômica deve ser inversamente relacionada aos investimentos realizados pelas empresas. Serve, neste sentido, como indicador do custo de oportunidade para a avaliação de novos projetos. Além deste fato, o crescimento da taxa de juros implica em dificuldades de obtenção de financiamento para novos projetos já que esta variável impacta diretamente no custo da dívida. Desta forma, um dos parâmetros utilizados para viabilizar investimentos nas empresas é a comparação do retorno destes investimentos contra a taxa de juros vigente. Outro impacto importante da taxa de juros ocorre no financiamento para de aquisição dos estoques. Quanto mais altas as taxas de juros vigentes, menor a possibilidade de investimentos empresariais e menores são as expectativas de geração de lucros provenientes da operação da empresa. A utilização da variação da taxa de juros e não simplesmente a taxa de juros tem a mesma justificativa da utilização da variação da taxa de inflação ao invés da utilização da taxa de inflação.

- iii. Variação da taxa de câmbio – Considerando-se que a variável taxa de câmbio influi diretamente no nível de importações e exportações do país, espera-se que suas variações impactem nos setores cujas exportações tenham grande representatividade nas vendas. Variações negativas desta taxa devem implicar em redução do volume de exportações. Variações positivas teriam o impacto inverso. Setores que utilizam matérias-primas importadas ou que são cotadas em moeda estrangeira devem apresentar comportamento inverso. Neste caso, variações positivas da taxa de câmbio impactam diretamente nos custos destes setores e, caso não haja substituto para estas matérias-primas, poderá haver queda da produção e aumento de preços, gerando inflação. Espera-se que alguns setores demonstrem em seus indicadores de desempenho os efeitos destas variações em função de suas características particulares, isto é, setores exportadores e setores que utilizam matérias-primas importadas ou com preços vinculados ao Dólar.
- iv. Variação da oferta monetária – De forma genérica, pressupõe-se que o aumento da oferta de moeda reduz a taxa de juros e estimula os investimentos, levando a um aumento da produção e do consumo. Embora este aumento da oferta monetária também possa impactar, em mais longo prazo, no aumento das taxas de inflação, espera-se que, em um primeiro momento, variações positivas nesta variável macroeconômica sejam refletidas positivamente no desempenho dos setores

Em dezembro de 2002, a CVM registrava 945 companhias de capital aberto, sendo 399 delas com registro na Bovespa. Tal quantidade vem variando ao longo do tempo devido às entradas de novas empresas por meio da abertura de capital e às saídas das empresas que fecham o capital ou passam por processos de fusões e aquisições.

A Tabela 1 mostra a evolução das companhias de capital aberto de 1996 a 2002. As informações para os anos de 1996 a 2000 não estavam completas.

Período Period	Registros Concedidos (Abertura de Capital) New Registrations		Registros Cancelados Cancelled Registrations		Total de Companhias Abertas Number of Public Companies
	Mês/Month	Ano/Year	Mês/Month	Ano/Year	
1996	-	-	-	-	925
1997	-	-	-	-	968
1998	-	-	-	-	1047(*)
1999	-	-	-	-	1027
2000	-	-	-	-	996
2001	-	36	-	55	977
2002	-	20	-	52	945

Tabela 1 – Número de empresas de capital aberto registradas na CVM. Fonte: Comissão de Valores Mobiliários. (*) A partir de 1998, o total de companhias abertas inclui 147 companhias que tiveram seus registros suspensos

A Tabela 2 apresenta a evolução das empresas listadas na Bovespa, seu valor de mercado (em US\$) e a proporção do valor de mercado em relação ao PIB anual entre os anos de 1994 e 2002.

Ano / Year	Bovespa Companhias Listadas / Bovespa Listed Companies (2)	Valor de Mercado Total US\$ Milhões / Total Market Capitalization US\$ Millions (2)	% PIB / % GDP (1)
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

Tabela 2 – Número de empresas de capital aberto listadas na Bovespa. Fonte: (1)BACEN/(2)BOVESPA.

3.3 Levantamento dos Dados

Para que fosse possível analisar os indicadores de desempenho dos setores confrontando-os com o nível da atividade econômica e outras variáveis, foi necessária a utilização de uma base de dados que proporcionasse a informação dos vários níveis de lucro das empresas e os setores os quais estas empresas pertencem tratados neste estudo. Optou-se, então, pela utilização da Economática como fonte de dados referentes aos setores já que esta base de dados possui todos os indicadores necessários (Receita Líquida, Lucro Bruto, Lucro Operacional, Lucro

Operacional Próprio e Lucro Líquido). Optou-se pela utilização da Receita Líquida pelo fato de não haver informações sobre o Faturamento (Receita Bruta ou Receita Operacional Bruta) na base de dados selecionada. A relação entre Faturamento e Receita Operacional Líquida foi evidenciada na parte introdutória deste estudo. A Economática trata apenas das empresas de capital aberto negociadas em bolsa de valores com maior liquidez, isto é, apenas as ações e respectivos indicadores de 296 empresas das 399 empresas de capital aberto listadas em bolsa ao final de 2002.

Para que fosse obtida consistência das informações referentes ao nível de desempenho dos setores, foi verificado o efeito da sobrevivência da amostra colhida junto à Economática. Esta verificação é de extrema importância dado que a base de dados selecionada não apresentava todas as informações das empresas e respectivos setores da indústria para todos os períodos avaliados. Wilbert (op. cit.), em seu estudo, realiza teste com as empresas “sobreviventes” e comprova que ao se utilizar somente as empresas que apresentavam os resultados para todos os períodos analisados, foi obtida melhor correlação dos lucros com o nível da atividade econômica, embora este procedimento possa comprometer o poder explanatório de um eventual modelo de previsão já que reduz o tamanho da amostra. Com o mesmo objetivo, foram verificados os valores das Receitas Operacionais Líquidas no intuito de eliminar possíveis informações que não permitissem a análise da elasticidade dos setores por meio de regressão logarítmica.

O principal objeto do estudo é a análise dos setores da indústria nacional formados pelas empresas de **capital aberto** diante do nível da atividade econômica do Brasil e do mundo. A amostra utilizada poderia ser considerada tendenciosa em função da segregação pelo nível de liquidez dos papéis das empresas na Bovespa. Todavia, esta liquidez tende a demonstrar o papel atuante destas empresas na economia, isto é, o desempenho destas empresas em função de volume de vendas e preços praticados, investimentos, perspectivas de aquisições por empresas estrangeiras, volume de exportações, rentabilidade entre outros atributos fazem com que esta liquidez seja justificada, ratificando sua qualificação para a análise.

Com o objetivo de minimizar a eventual duplicidade dos indicadores na amostra colhida em função dos possíveis investimentos feitos por empresas em outras empresas da mesma amostra traduzidos por participações ou mesmo controle acionário, foram utilizados como base para o estudo os demonstrativos dos resultados dos exercícios não consolidados. O termo minimizar foi empregado em função da possibilidade da linha de Equivalência Patrimonial, a qual reflete o resultado da controlada do resultado da controladora, ainda impactar no cálculo do Lucro Líquido de empresas que possuem participações em outras empresas mesmo utilizando demonstrativos não consolidados. Entretanto, o impacto ocorre apenas no Lucro Líquido, enquanto a consolidação dos balanços não permitiria identificar onde haveria impacto da investida na investidora já que isto poderia ocorrer em várias linhas do Demonstrativo do Resultado do Exercício. Outro aspecto importante é a pequena incidência de investimentos entre empresas de capital aberto do mesmo setor da indústria. Esta escolha também coincide com o fato de que algumas empresas que possuem participações acionárias em outras empresas divulgam seus demonstrativos financeiros consolidados apenas ao final do exercício. Isto tornaria inviável a análise a qual é feita em bases trimestrais.

Foram selecionadas 296 empresas que compunham a base de dados da Economática para a realização deste estudo. Entretanto, foi verificado que os indicadores de desempenho ou, no nosso caso, o lucro em seus diversos níveis não estavam completos para todos os períodos. Para a análise proposta foram levantados os indicadores trimestrais das empresas referentes ao 1º trimestre de 1996 ao 4º trimestre de 2002, totalizando 28 observações. Estas empresas foram agrupadas nos 19 setores acompanhados pela Economática e procurou-se analisar cada setor.

A tabela 3 demonstra o processo pelo qual foi estabelecida a amostra composta pelas empresas sobreviventes:

Setor	Nº Emp. Por Setor	Número de Empresas com 28 Observações por Resultado				
		ROL ⁶²	LB ⁶³	LOP ⁶⁴	LO ⁶⁵	LL ⁶⁶
Agro e Pesca	1	0	0	0	0	0
Alimentos e Bebidas	19	5	6	10	10	11
Comércio	8	6	6	6	6	6
Construção	11	2	2	2	2	2
Eletroeletrônicos	11	7	8	8	8	9
Energia Elétrica	30	15	16	16	17	18
Finanças e Seguros ⁶⁷	18	0	0	0	11	11
Máquinas Industriais	11	6	6	9	9	9
Mineração	3	2	2	3	3	3
Minerais não Metálicos	6	3	3	3	3	3
Outros	38	9	9	19	20	20
Papel e Celulose	10	5	5	8	9	9
Petróleo e Gás	8	5	5	5	5	5
Química	22	17	17	20	21	21
Sider. & Metalurgia	29	16	16	20	20	20
Telecomunicações	18	3	3	3	3	3
Têxtil	29	18	18	21	21	21
Transporte Serviços	5	1	1	1	1	1
Veículos e Peças	18	12	12	15	15	15
Total	296	132	133	167	182	185

Tabela 3 – Seleção dos setores e empresas sobreviventes.

⁶² Receita Operacional Líquida⁶³ Lucro Bruto⁶⁴ Lucro Operacional Próprio⁶⁵ Lucro Operacional⁶⁶ Lucro Líquido⁶⁷ O setor de Finanças e Seguros não usa as mesmas denominações para as duas primeiras variáveis de desempenho utilizadas. As denominações equivalentes são Receita de Intermediação Financeira para a Receita e Resultado de Intermediação Financeira para o Lucro Bruto. Entretanto, tais valores não estavam disponíveis na base de dados utilizada no estudo.

Foi constatado que as 132 empresas que apresentavam 28 observações para a Receita Operacional Líquida apresentavam 28 observações para os demais resultados. Sendo assim, foram consideradas 132 empresas para a amostra.

O segundo passo foi a verificação das empresas que indicavam inconsistência nos números utilizados como Receita Operacional Líquida. Foi então observado que 8 empresas (1 do setor de Alimentos, 1 do setor de Eletroeletrônicos, 1 do setor de Energia Elétrica, 1 do setor de Máquinas Industriais, 2 do setor de Siderurgia e Metalurgia, 1 do setor de Transportes e Serviços e 1 do setor de Veículos e Peças) apresentavam valores inconsistentes para esta variável de desempenho devido à metodologia utilizada para apurar os resultados trimestrais. Estas empresas foram, então, retiradas da amostra. Sendo assim, reduziu-se o tamanho da amostra para 124 empresas as quais representam 16 setores da indústria.

A tabela 4 apresenta a composição dos setores formados pelas empresas sobreviventes e a representatividade da Receita Operacional Líquida para o 4º trimestre de 2002 destes setores:

Setor	Nº de Empresas por Setor	Receita Líquida Sobreviventes (milhões R\$)	Receita Líquida Amostra Inicial (milhões R\$)	Representatividade
Alimentos e Bebidas	4	510.053	2.624.983	19%
Comércio	6	3.970.144	3.982.961	100%
Construção	2	7.340	77.557	9%
Eletroeletrônicos	6	1.274.971	1.284.094	99%
Energia Elétrica	14	5.963.998	10.913.762	55%
Máquinas Industriais	5	462.315	502.719	92%
Mineração	2	2.813.150	2.813.150	100%
Minerais não Metálicos	3	246.563	345.362	71%
Outros	9	2.141.766	2.464.944	87%
Papel e Celulose	5	1.625.022	3.034.470	54%
Petróleo e Gás	5	22.435.358	22.735.414	99%
Química	17	4.927.783	4.927.783	100%
Sider. & Metalurgia	14	7.627.224	7.897.391	97%
Telecomunicações	3	7.605.259	8.120.095	94%
Têxtil	18	1.291.648	1.754.271	74%
Veículos e Peças	11	3.546.314	3.584.340	99%
Total	124	66.448.908	77.063.296	

Tabela 4 – Empresas e setores sobreviventes e representatividade da Receita Líquida.

O Anexo 7.1 mostra a composição das empresas da amostra inicial por setor e as sobreviventes por setor.

A relevância da amostra para o estudo pode ser expressa pela relação entre as empresas acompanhadas pela Economática e as empresas de capital aberto registradas na CVM. A relação expressa em número de empresas é de 37% sendo que, após o teste de sobrevivência este número cai para, aproximadamente, 16%⁶⁸. A Receita Operacional Líquida gerada pelos setores formados pelas empresas sobreviventes correspondem a 18%⁶⁹ do PIB no 4º trimestre de 2002. O GDP mundial, representado pela soma dos GDPs dos Estados Unidos, União Européia e Japão, corresponde a 66% do total do GDP mundial real calculado pelo Banco Mundial em 2001. A representatividade do PIB nacional em relação ao GDP mundial em 2001 é de, aproximadamente, 1,6%⁷⁰

Os dados sobre as variáveis macroeconômicas foram obtidos de fontes apresentadas na tabela 3. Visando facilitar a interpretação destas variáveis por ocasião da análise estatística feita posteriormente, estão relacionadas na mesma tabela as abreviaturas utilizadas neste estudo.

Cabe ressaltar que as taxas de câmbio utilizadas referem-se a taxas médias mensais sendo convertidas da moeda original para o Dólar para então serem convertidas para Real. A taxa de câmbio média trimestral corresponde à média das taxas médias mensais do trimestre.

⁶⁸ Em dezembro de 2002 haviam 945 empresas de capital aberto sendo que 149 estavam com seus registros suspensos. A Economática acompanha 296 empresas listadas em bolsa. A representatividade desta amostra é de $296/(945-149) \times 100 = 37\%$. Contudo, após o teste de sobrevivência, restaram 124 empresas. Isto corresponde a $124/(945-149) \times 100 = 16\%$.

⁶⁹ O PIB do último trimestre de 2002 foi de R\$ 384,31 bilhões. A Receita Operacional Líquida dos setores formados pelas empresas sobreviventes para estes mesmo período equivale a $(66,449/384,31) = 18\%$ do PIB.

⁷⁰ O GDP mundial apurado em 2001 foi de US\$ 31 trilhões. O GDP dos países da amostra (Estados Unidos, União Eurpéia e Japão) somados equivalem a, aproximadamente, US\$ 20,4 trilhões. O PIB brasileiro no mesmo período foi de, aproximadamente, US\$ 0,5 trilhões.

Variável / Abreviação	Fonte dos Dados
Produto Interno Bruto (PIB)	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
Taxa de Juros – SELIC (TJ)	Banco Central do Brasil (BACEN)
Taxa de Inflação – IGP-M (TI)	Fundação Getulio Vargas (FGV)
Taxa de Câmbio – PTAX Média (TC)	Banco Central do Brasil (BACEN)
Oferta Monetária (M1)	Banco Central do Brasil (BACEN)
Gross Domestic Product US (GDP US)	Bureau of Economic Analysis
Gross Domestic Product EU (GDP EU)	Central Bank of Europe
Gross Domestic Product Japan (GDP JP)	Bank of Japan and Economic Planning Agency of Japan
Exchange Rate EU (TC EU)	Pacific Exchange Rate Service (Web)
Exchange Rate Japan (TC JP)	Pacific Exchange Rate Service (Web)

Tabela 5 – Indicadores macroeconômicos e respectivas fontes.

A tabela 6 indica a forma de cálculo das variáveis tratadas no trabalho bem como as unidades de medidas utilizadas.

Variável	Cálculo	Unidade
Produto Interno Bruto (PIB)	Dados obtidos em bases trimestrais fundamentados nos critérios estabelecidos pelo SNA.	Bilhões de R\$
Variação da Taxa de Inflação (VI)	Variável calculada a partir da taxa de inflação acumulada no trimestre (TI). A VI = $(TI \text{ trimestre} - TI \text{ trimestre anterior}) / TI \text{ trimestre anterior}$	%
Variação da Taxa de Juros (VJ)	Variável calculada a partir da taxa de inflação acumulada no trimestre (TJ). A VJ = $(TJ \text{ trimestre} - TJ \text{ trimestre anterior}) / TJ \text{ trimestre anterior}$	%
Variação Cambial (VC)	Variável calculada a partir da taxa de câmbio média trimestral (TC). A VC = $(TC \text{ trimestre} - TC \text{ trimestre anterior}) / TC \text{ trimestre anterior}$	%
Variação da Oferta Monetária (VM1)	Variável calculada a partir do saldo médios da oferta monetária (M1) para o trimestre. Segue o seguinte conceito: $VM1 = (M1 \text{ trimestre} - M1 \text{ trimestre anterior}) / M1 \text{ trimestre anterior}$	%
GDP Mundial (GDP M)	Variável calculada a partir dos GDPs dos Estados Unidos (GDP US), GDP da União Européia (GDP EU) e GDP do Japão (GDP JP). Têm como conceito a soma direta dos GDPs apurados para estes países convertidos pelo dólar médio do trimestre (TC). $GDP M = GDP US + GDP EU + GDP JP$	Bilhões de R\$

Tabela 6 – Variáveis macroeconômicas, formas de mensuração e unidades de medida.

Os níveis de lucro observados para os setores estão expressos em milhões de R\$.

O anexo 7.2 apresenta os valores obtidos para as variáveis derivadas.

3.4

Tratamento dos Dados

Tendo como principal premissa a existência de relacionamento entre o nível da atividade econômica e o desempenho dos setores, sendo o PIB o indicador que melhor expressa este nível de atividade, serão, então, efetuados testes de correlação e regressão para os diversos níveis de lucro dos setores e o PIB. A comprovação da existência de forte correlação induz à tentativa de se estabelecer um modelo explanatório/preditivo por meio da regressão linear. Os testes de regressão, sempre que possível, utilizam as variáveis transformadas em logaritmos naturais para que seja possível estabelecer a Elasticidade entre as variáveis dependentes e independentes. A Elasticidade nos permite avaliar como alterações relativas (percentuais) nas variáveis independentes afetam as variáveis dependentes (também percentualmente). Isto nos permite fazer considerações mais abrangentes para os setores, enquanto a análise dos valores absolutos estaria diretamente associada à amostra.

Procura-se avaliar, também, por meio de testes de correlação e regressão múltipla, a possível evidência de relacionamento simultâneo entre o desempenho dos setores, expresso por seus níveis de lucro, com o PIB, que melhor expressa o nível da atividade econômica nacional, e o GDP M, que melhor expressa o nível da atividade econômica mundial.

Em etapa posterior, busca-se incluir o conjunto das demais variáveis macroeconômicas aos indicadores anteriormente analisados utilizando regressão múltipla. Como última etapa, é realizada a análise da sazonalidade das séries de lucros dos setores buscando identificar fatores sazonais que influenciam estes indicadores de desempenho.

Para que sejam validadas as regressões simples ou múltiplas obtidas neste estudo serão realizadas as análises dos resíduos e de indicadores de multicolinearidade.