

4

Resultados

4.1

Resultados: Amostra Completa

A próxima tabela nos revela uma série de parâmetros da estatística descritiva associadas à amostra para cada uma das três variáveis analisadas. Certas considerações nos revelam indícios bastante relevantes para o propósito inicial deste estudo.

Amostra	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
<u>Receita Bruta</u>								
Desvio-Padrão	21,67	35,05	44,27	34,96	36,23	41,92	37,56	19,71
Média	7,31	-3,98	6,67	3,53	3,58	16,91	5,41	-2,75
Valor Mínimo	-46,84	-58,81	-84,20	-99,83	-59,76	-73,83	-82,04	-32,99
Quartil Inferior	-6,04	-21,72	-5,29	-6,93	-17,20	1,36	-8,88	-13,79
Mediana	3,92	-8,03	3,92	1,00	-1,18	10,58	1,72	-3,79
Quartil Superior	23,10	5,62	10,61	9,26	20,91	21,99	10,48	5,30
Valor Máximo	66,13	178,09	288,00	180,89	176,71	263,39	234,86	94,85
<u>EBITDA</u>								
Desvio-Padrão	151,74	73,89	74,90	56,25	74,96	53,86	53,33	341,26
Média	43,85	11,30	27,87	13,63	48,69	13,39	11,02	28,26
Valor Mínimo	-72,50	-96,12	-54,86	-79,03	-68,97	-57,33	-99,55	-109,56
Quartil Inferior	-19,34	-35,00	-10,48	-13,33	-10,12	-12,36	-15,11	-40,42
Mediana	10,87	-3,92	13,79	5,65	36,59	12,37	4,58	-3,79
Quartil Superior	48,17	41,40	46,78	26,42	77,48	29,78	29,53	13,93
Valor Máximo	840,83	310,19	482,13	213,48	260,52	262,48	230,26	2610,31
<u>Lucro Operacional</u>								
Desvio-Padrão	89,43	158,14	114,14	75,26	147,81	104,35	76,69	57,67
Média	9,07	66,44	37,55	22,61	75,07	28,14	13,43	5,15
Valor Mínimo	-94,76	-96,83	-97,64	-88,01	-89,41	-72,23	-72,11	-111,10
Quartil Inferior	-44,28	-37,96	-27,02	-25,08	-14,55	-25,63	-27,45	-22,31
Mediana	-21,38	10,49	9,52	5,79	27,84	1,87	-3,70	10,54
Quartil Superior	24,68	110,05	58,19	37,53	125,94	40,57	23,79	24,39
Valor Máximo	275,47	596,12	617,24	262,19	511,30	497,49	311,52	260,42

Tabela 5: Estatísticas Iniciais da Amostra
Fonte: SPSS v 12.0

A observação inicial dos valores de média e mediana, na Tabela 5, para cada um dos três indicadores nos permite inferir certas conclusões. A diferença substancial destes valores para os indicadores de lucro operacional e *EBITDA* em praticamente todos os anos nos revela uma menor chance de normalidade na distribuição destas duas variáveis em todos os anos ou mesmo um menor grau de normalidade conforme os preceitos básicos de estatística descritiva.

Amostra	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
<u>Receita Bruta</u>								
Média	7,31	-3,98	6,67	3,53	3,58	16,91	5,41	-2,75
Mediana	3,92	-8,03	3,92	1,00	-1,18	10,58	1,72	-3,79
Variação (pts.)	3,39	4,05	2,75	2,53	4,76	6,33	3,69	1,04
<u>EBITDA</u>								
Média	43,85	11,30	27,87	13,63	48,69	13,39	11,02	28,26
Mediana	10,87	-3,92	13,79	5,65	36,59	12,37	4,58	-3,79
Variação (pts.)	32,98	15,22	14,08	7,98	12,1	1,02	6,44	32,05
<u>Lucro Operacional</u>								
Média	9,07	66,44	37,55	22,61	75,07	28,14	13,43	5,15
Mediana	-21,38	10,49	9,52	5,79	27,84	1,87	-3,70	10,54
Variação (pts.)	30,45	55,95	28,03	16,82	47,23	26,27	17,13	-5,39

Tabela 6: Variação em Pontos Percentuais (Média e Mediana da Amostra)

Fonte: SPSS v 12.0

Esta intuição nos é reforçada por um elevado valor do desvio-padrão anual e pelos decorrentes preceitos da regra de Tchebysheff, que atesta maior chance de normalidade se 98% das observações se situam no intervalo entre média amostral mais/menos três desvios-padrão em uma distribuição normal. A amplitude interquartil para estas duas variáveis também é bastante considerável em relação à observada para a variável receita bruta. Estas observações nos levam a evidenciar uma maior variabilidade nestas duas variáveis no decorrer dos anos e, portanto, minimizando a previsibilidade das mesmas. Estas conclusões basicamente nos levam a eliminar a concordância com a intuição econômica de uma única taxa de crescimento para as empresas sob a hipótese de concorrência perfeita e, por outro lado, confirma nossa intuição inicial sobre a menor previsibilidade das rubricas mais próximas ao lucro das instituições.

No tocante a evolução da variável receita bruta, nota-se, portanto, uma menor variabilidade anual para os indicadores de desvio-padrão, média, mediana e os próprios quartis. Neste sentido, os resultados da estatística descritiva nos fornecem resultados mais estáveis e vislumbram intuitivamente a possibilidade de

utilização de valores históricos para inferir resultados estimados. É necessário iniciar neste momento a observação vertical da matriz inicial de dados, concentrando a atenção sobre a evolução individual de cada empresa ao longo do horizonte em análise. O foco passará a ser o conceito de persistência, isto é, a manutenção de taxas de crescimento anuais superiores a mediana do mercado (amostra), em linha com o trabalho de Chan, Karceski e Lakonishok (2003), o que se traduz em um maior poder de previsão para eventuais modelos econométricos.

Inicialmente, a próxima tabela revela o número de empresas a se manter continuamente acima da mediana em todos os anos para as três variáveis analisadas.

Amostra	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
<u>Receita Bruta (n=69)</u>								
Empresas Persistentes	34	20	10	6	3	3	3	1
Percentual Verificado	49,3%	29,0%	14,5%	8,7%	4,3%	4,3%	4,3%	1,4%
<u>EBITDA (n=60)</u>								
Empresas Persistentes	30	14	4	2	-	-	-	-
Percentual Verificado	50,0%	23,3%	6,7%	3,3%	-	-	-	-
<u>Lucro Operacional (n=48)</u>								
Empresas Persistentes	24	8	4	2	1	-	-	-
Percentual Verificado	50,0%	16,7%	8,3%	4,2%	2,1%	-	-	-

Tabela 7: Análise de Persistência das Empresas
Fonte: SPSS v 12.0

A observação numérica através das Tabelas 2, 3, 4 e, finalmente resumida nas Tabelas 6 e 7, nos revela uma ausência notória de persistência para as variáveis em análise, comprometendo a previsibilidade das mesmas. Tão somente a empresa Coteminas manteve-se sempre acima da mediana das taxas de crescimento da amostra para a variável receita bruta, como verificado na Tabela 2. Outras empresas com persistência em suas taxas de crescimento pelo menos nos primeiros sete anos foram Ipiranga Distribuidora e Embraer. Esta performance mais comportada para a variável receita bruta é absolutamente coerente com a interpretação anterior dos dados da estatística descritiva pertinente.

Tal como descrito no capítulo relativo à metodologia, e buscando analisar se este baixo grau de persistência verificado para a receita bruta é coerente com preceitos teóricos que afirmam a absoluta independência entre as taxas de crescimento passada e a corrente, será adotado o arcabouço estatístico baseado no

teste de proporção. O valor efetivamente observado de empresas para a variável receita bruta a manterem-se acima da mediana da amostra em todos os anos será confrontado com o valor esperado para uma amostra hipotética de mesma tamanho, calculado pela probabilidade anual deste evento para uma mesma empresa elevada ao número de anos do horizonte de tempo, sendo, portanto, de $(0,5)^8$, igual a 0,39%.

Valores	
	Variável: Receita Bruta
Proporção 1	1,40%
Proporção 2	0,39%
Desvio Padrão	0,0162
Estatística z	0,6523

Tabela 8: Teste de Proporção
Fonte: SPSS v 12.0

A realização dos cálculos nos fornece uma estatística do teste igual a 0,6523 para a variável receita bruta, o que nos permite não rejeitar a hipótese nula sob o nível de significância de 1%, 5% e 10%, pois se trata de valor inferior aos valores críticos de 2,64; 1,96 e 1,65 associados respectivamente à estatística z e aos níveis de significância acima mencionados, confirmando o grau de não-persistência pressuposto na hipótese nula teórica, isto é, o comportamento das taxas de crescimento assume perfil típico de eventos independentes.

Para o lucro operacional e para o *EBITDA*, a estatística do teste nos fornece valores de - 0,4850 e - 0,4338, o que novamente não nos permite rejeitar a hipótese nula sob o nível de significância de 1%, 5% e 10%, isto é, o grau da não-persistência observada está em linha com o valor esperado a eventos independentes. Contudo, a realização de teste estatístico para estas duas variáveis é de validade absolutamente questionável pois a inexistência de empresas acima da mediana ao final do último ano resulta em uma proporção de 0%, a ser confrontada com um percentual de 0,39%, que exigiria para rejeição da hipótese nula uma amostra superior a 500 empresas, absolutamente inviável no cenário nacional de mercado de ações.

4.2

Resultados: Considerações sobre o Porte das Empresas

As mesmas medidas de estatística descritiva serão aplicadas para todas as variáveis a fim de identificar inicialmente se existe alteração no padrão de comportamento das taxas de crescimento para as (i) maiores empresas.

O critério para seleção das maiores empresas fundamentou-se no valor de mercado das mesmas ao final de 1994, calculado pela cotação da ação transacionada em bolsa de valores multiplicada pelo número total de ações da companhia. Foram incluídas nesta subamostra as empresas situadas na metade superior respeitando o critério anteriormente mencionado e devidamente relacionadas nos Anexos deste documento. Um restritíssimo número de empresas da amostra original foi excluído para fins destas considerações a respeito do porte das empresas por não estarem com a informação necessária disponível no pacote de dados Economática.

Este estudo permitirá conclusões sobre o pressuposto de menor oscilação nos resultados e maior probabilidade de persistência para as taxas de crescimento de empresas com maior escala de operação, pois estas contariam com mercado consumidor mais consolidado e uma base mais elevada para cálculo do crescimento anual.

Já as empresas menores teriam maior espaço para registrar maiores taxas de crescimento e inclusive seriam transacionadas a múltiplos mais elevados em virtude da perspectiva de maiores lucros (muito embora com taxas de desconto distintas embutidas nos preços). Há de se considerar, no entanto, o fato das menores empresas serem mais suscetíveis a registrar maior variabilidade (tanto positiva como negativamente) em suas taxas de crescimento por não contarem muitas vezes com uma base de clientes consolidada e serem menos capazes de absorver os efeitos de fases econômicas adversas. Estas companhias seriam responsáveis por contribuir para a maior oscilação do padrão anual de performance média da amostra completa.

Assim a próxima tabela nos fornece dados relevantes no intuito de avaliar o comportamento da performance do grupo de empresas constituído pelas empresas de maior porte para todas as três variáveis escolhidas em relação ao mercado

(amostra). Os valores abaixo devem ser comparados com os obtidos anteriormente para a amostra completa a fim de obter resultados comparativos.

Subamostra	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
<u>Receita Bruta (n=33)</u>								
Empresas Persistentes	17	11	8	4	3	3	3	1
Percentual Verificado	51,5%	33,3%	24,2%	12,1%	9,0%	9,0%	9,0%	3,0%
<u>EBITDA (n=27)</u>								
Empresas Persistentes	13	5	2	-	-	-	-	-
Percentual Verificado	48,1%	18,5%	7,4%	-	-	-	-	-
<u>Lucro Operacional (n=22)</u>								
Empresas Persistentes	11	5	2	1	-	-	-	-
Percentual Verificado	50,0%	22,7%	9,1%	4,6%	-	-	-	-

Tabela 9: Análise de Persistência das Maiores Empresas
Fonte: SPSS v 12.0

No caso específico da variável receita bruta, constatou-se para as maiores empresas os maiores indícios de persistência. Para a metade inferior considerando o critério de valor de mercado, tão somente a empresa Cargill Fertilizantes manteve-se acima da mediana da taxa de crescimento da amostra nos três primeiros anos, contudo, com performance comprometida no 4º ano de análise e os percentuais de persistência observados para a subamostra foram sempre superiores aos verificados anualmente para a amostra completa.

Ademais, os melhores resultados e os mais persistentes positivamente foram obtidos sempre pelas maiores empresas e há de se ressaltar que o crescimento médio da subamostra constituída pelas maiores empresas foi sempre superior em todos os anos bem como a amplitude total desta subamostra, calculada pela diferença entre valor máximo e mínimo verificado, foi sempre inferior em relação ao conjunto constituído por todas as observações, revelando uma menor variabilidade deste agrupamento.

Amostra Completa	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
<u>Receita Bruta</u>								
Crescimento Médio	7,31%	3,98%	6,67%	3,53%	3,58%	16,91%	5,41%	-2,75%
Amplitude Total (em pts.)	113%	237%	372%	281%	236%	337%	317%	128%
<u>EBITDA</u>								
Crescimento Médio	43,85%	11,30%	27,87%	13,63%	48,69%	13,39%	11,02%	28,26%
Amplitude Total (em pts.)	913%	406%	537%	293%	329%	320%	330%	2720%
<u>Lucro Operacional</u>								
Crescimento Médio	9,07%	66,44%	37,55%	22,61%	75,07%	28,14%	13,43%	5,15%

Amostra Completa	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
Amplitude Total (em pts.)	370%	693%	715%	350%	601%	570%	384%	372%
Maiores Empresas	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
<u>Receita Bruta</u>								
Crescimento Médio	7,9%	0,9%	15,9%	9,7%	12,1%	24,6%	13,7%	-2,6%
Amplitude Total (em pts.)	73%	155%	331%	217%	110%	278%	246%	68%
<u>EBITDA</u>								
Crescimento Médio	17,2%	9,3%	19,6%	13,3%	49,6%	28,3%	16,7%	-1,7%
Amplitude Total (em pts.)	315%	298%	215%	248%	308%	313%	267%	112%
<u>Lucro Operacional</u>								
Crescimento Médio	29,3%	45,6%	57,4%	17,6%	79,2%	48,1%	27,1%	9,3%
Amplitude Total (em pts.)	340%	359%	685%	302%	547%	570%	382%	133%

Tabela 10: Comparativo de Desempenho (Maiores Empresas)

Fonte: SPSS v 12.0

Por sua vez, ao focarmos a análise nas variáveis *EBITDA* e lucro operacional, situações distintas são identificadas no sentido em que não são observados melhores resultados nem tampouco maior persistência e menor variabilidade para a subamostra constituída pelas maiores empresas, tal como pode ser verificado abaixo. Esta constatação nos sugere que, muito embora as empresas de maior valor de mercado possuam performances mais favoráveis para a variável receita bruta, estas não são capazes de transformá-las em indicadores mais rentáveis e persistentes à medida que nos aproximamos da *bottom line*. A plausível explicação para esta situação está no fato das margens da indústria nacional nos últimos anos terem sofrido processo de deterioração em virtude do aumento da competição interna e externa, e eventualmente em função de resultados financeiros a cada ano mais comprometidos pelas altas taxas de juros, impactando este último tão somente o lucro operacional. Há também de se mencionar a menor possibilidade de repasse aos preços finais em virtude de uma nova cultura de preços no Brasil a partir da instituição do Plano Real.

Estas conclusões acima estão em linha com uma gama de artigos recentemente publicados a cerca da rentabilidade decrescente da indústria nos últimos anos. Somente a título ilustrativo, de acordo com a consultoria Austin Asis para o período 2001/2002 com base em 193 empresas, a rentabilidade final sobre o patrimônio líquido da indústria teve decréscimo vertiginoso, alcançando tão somente 5,11% em 2002, ante 10,75% no ano anterior.

	Ano (2001)	Ano (2002)
Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)	10,75%	5,11%

Tabela 11: Comparativo da Rentabilidade da Indústria (2002/2001)
Fonte: Austin Asis

4.3

Resultados: Considerações sobre o Preço das Ações

Para maior abrangência deste estudo, e detalhamento da análise descritiva relativa à amostra, as empresas serão divididas, para todas as 3 variáveis analisadas, em função das características dos múltiplos de negociação das respectivas ações transacionadas na BOVESPA, seguindo a metodologia proposta por Chan, Karceski e Lakonishok (2003). Este exercício torna-se necessário, pois entre os assuntos de maior interesse no mercado internacional de finanças, está a comparação da performance envolvendo *value stocks* e *glamour stocks* para fins de seleção dos melhores ativos, isto é, a apresentarem melhor performance nos anos subsequentes. Considerando a hipótese de relevância de valor descrita no referencial teórico deste trabalho, o comportamento do preço de ações está intimamente relacionado ao desempenho econômico-financeiro da companhia, traduzido em importantes indicadores contábeis como receita bruta, *EBITDA* e lucro operacional.

Conceituam-se *value stocks* como as ações transacionadas a um baixo preço em relação aos seus fundamentos, e incluindo como característica fundamental um baixo múltiplo de Preço/Lucro por Ação e demais tais como Preço/Vendas. Na realidade, estes baixos múltiplos são, em geral, resultado de eventos negativos e maus resultados corporativos passados. No entanto, muitas destas empresas e suas respectivas ações são tidas como ótimas opções de investimento pois acredita-se na possibilidade de crescimento vindouro e, portanto, no esgotamento do padrão de performance anterior. Já as *glamour stocks* são caracterizadas por empresas em ótimos momentos com crescimento recente satisfatório e inclui entre uma das características fundamentais elevados múltiplos de negociação tais como Preço/Lucro por Ação. Muitos acreditam que essas empresas desempenharam melhor em relação as anteriores pois as empresas seriam capazes de manter os bons resultados.

Finalmente, o critério para seleção das empresas a serem engendradas nestas classificações fundamentou-se no múltiplo Preço/Lucro por Ação ao final do exercício de 1994, calculado pela cotação da ação transacionada em bolsa de valores dividido pela última informação disponível para o lucro da empresa. Foram consideradas como *glamour stocks* as empresas situadas na metade superior respeitando o critério anteriormente mencionado e as demais foram devidamente engendradas como *value stocks*, ambas devidamente listadas nos Anexos. Assim, as próximas tabelas nos fornecem dados relevantes no intuito de avaliar o comportamento das performances dos grupos de empresas constituído tanto por empresas classificadas como *value stocks* como *glamour stocks* em função dos múltiplos de Preço/Lucro por Ação datados do final de 1994.

De acordo tanto com Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994) como LaPorta (1997), companhias classificadas com suas respectivas ações tidas como *glamour stocks*, por terem registrado um maior crescimento histórico, seriam preferidas pelos investidores, pois estes simplesmente extrapolariam para os anos vindouros as mesmas taxas de crescimento anteriormente verificadas.

<i>Value Stocks</i>	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
<u>Receita Bruta</u>								
Crescimento Médio	9,35%	-9,46%	-5,00%	-3,77%	7,29%	2,46%	0,11%	-3,58%
Amplitude Total (em pts.)	100%	102%	190%	188%	236%	125%	317%	126%
<u>EBITDA</u>								
Crescimento Médio	20,1%	2,7%	26,1%	9,9%	42,1%	7,8%	8,5%	92,9%
Amplitude Total (em pts.)	304%	329%	188%	269%	324%	135%	330%	2720%
<u>Lucro Operacional</u>								
Crescimento Médio	6,0%	63,9%	54,3%	27,4%	77,9%	10,8%	6,0%	11,7%
Amplitude Total (em pts.)	368%	667%	715%	254%	547%	318%	384%	372%
<i>Glamour Stocks</i>	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
<u>Receita Bruta</u>								
Crescimento Médio	4,10%	2,61%	16,94%	12,16%	0,72%	29,65%	11,72%	-1,15%
Amplitude Total (em pts.)	77%	237%	331%	217%	113%	278%	109%	88%
<u>EBITDA</u>								
Crescimento Médio	57,0%	3,2%	37,1%	17,5%	75,1%	8,0%	16,2%	-1,7%
Amplitude Total (em pts.)	793%	253%	536%	293%	273%	276%	227%	146%
<u>Lucro Operacional</u>								
Crescimento Médio	19,7%	55,2%	28,8%	16,1%	60,5%	24,4%	21,3%	9,6%
Amplitude Total (em pts.)	341,6%	503,8%	297,7%	302,4%	512,9%	462,7%	376,0%	98,5%

Tabela 12: Comparativo de Desempenho (*Value Stocks* vs. *Glamour Stocks*)
Fonte: SPSS v 12.0

Quanto à variável receita bruta, verificou-se, de fato, que as empresas com maior persistência em suas taxas de crescimento das empresas estão engendradas como *glamour stocks*, isto é, estas empresas mantiveram-se acima da mediana da taxa de crescimento do mercado informada na Tabela 5, durante o horizonte temporal escolhido. Registrou-se, inclusive, uma maior taxa de crescimento média para estas empresas na maioria absoluta dos anos da análise. Adicionalmente, não se verificou nenhum padrão significativo de comportamento distinto quanto à comparação da amplitude entre a maior e menor taxa dentro de cada agrupamento, muito embora seja evidente o pior valor mínimo entre as taxas de crescimento das empresas tidas como *value stocks* em detrimento das *glamour stocks*, verificando-se, portanto, um maior risco de performance pífia nestas empresas, perpetuando o desempenho histórico anteriormente desfavorável.

Quanto às duas demais variáveis, se verificou diferença substancial de comportamento no tocante a persistência entre as duas subamostras, tal como representado na tabela abaixo, que resume as principais informações obtidas, corroborando pela maior dificuldade em inferir um diagnóstico sobre um perfil de comportamento para estas variáveis em função de qualquer simulação idealizada. Entretanto, observou-se novamente a maior taxa de crescimento médio para as empresas tidas como *glamour stocks* bem como o pior valor mínimo para as empresas tidas como *value stocks*.

	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
<u>Receita Bruta (n= 31)</u>								
Empresas Persistentes	17	10	3	1	1	1	1	-
Percentual Verificado	54,9%	32,3%	9,7%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%	-
<u>EBITDA (n=24)</u>								
Empresas Persistentes	12	6	3	2	-	-	-	-
Percentual Verificado	50,0%	25,0%	12,5%	8,3%				
<u>Lucro Operacional (n=20)</u>								
Empresas Persistentes	8	2	-	-	-	-	-	-
Percentual Verificado	40,0%	10,0%	-	-	-	-	-	-

Tabela 13: Análise de Persistência (*Value Stocks*)

Fonte: SPSS v 12.0

	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
<u>Receita Bruta (n= 31)</u>								
Empresas Persistentes	13	7	5	3	2	2	2	1
Percentual Verificado	42,0%	22,6%	16,1%	9,7%	6,5%	6,5%	6,5%	3,3%

	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02
<u>EBITDA (n=24)</u>								
Empresas Persistentes	12	5	1	-	-	-	-	-
Percentual Verificado	50,0%	20,8%	4,2%	-	-	-	-	-
<u>Lucro Operacional (n=20)</u>								
Empresas Persistentes	12	5	3	1	-	-	-	-
Percentual Verificado	60,0%	25,0%	15,0%	5,0%	-	-	-	-

Tabela 14: Análise de Persistência (*Glamour Stocks*)

Fonte: SPSS v 12.0

4.4

Resultados: Testes Econométricos (Modelo ARIMA)

4.4.1

Análise do Componente Autoregressivo (AR)

A observação da função de autocorrelação parcial, devidamente detalhada no item 3.4.3.3 para as variáveis observadas, exerce importante papel na análise do componente autoregressivo envolvendo as taxas de crescimento passadas como variáveis para determinar a taxa de crescimento corrente. Foram utilizadas para fins deste trabalho três defasagens, buscando sua fundamentação na literatura pertinente, no caso deste estudo na referida publicação de Lee, Myers e Swaminathan (1999), o que também permite não reduzir drasticamente o número de graus de liberdade do teste proposto, calculado por $n-k$.

Deve-se avaliar, inicialmente, se os coeficientes de correlação parcial obtidos são estatisticamente significantes a fim de permitir uma posterior interpretação dos resultados válidos obtidos, e, para tanto, é essencial a análise das tabelas constantes ao longo deste capítulo.

A visualização tanto dos correlogramas do pacote estatístico pertinente, como dos valores estatísticos observados nas referidas tabelas, nos permite concluir que, para todas as três variáveis envolvidas aos níveis de significância de 1% e 5%, em todas as empresas, todos os coeficientes obtidos não são estatisticamente significantes, pois não há rejeição da hipótese nula. Os intervalos

de confiança¹ a serem considerados para os dois casos seriam basicamente $(-0,910; 0,910)$ e $(-0,692; 0,692)$, respectivamente, e a totalidade dos valores observados situa-se dentro deste intervalo, confirmando a conclusão anteriormente mencionada.

Tão somente relaxando o nível de significância e considerando, portanto, o valor de 10% para o mesmo, determinados coeficientes de correlação parcial tornam-se estatisticamente significantes, muito embora em quantidade extremamente reduzida, extrapolando o intervalo de confiança apropriado, entre $(-0,582; 0,582)$.

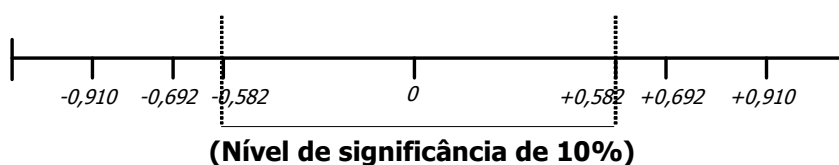


Figura 2: Esquema Ilustrativo da Significância Estatística do Componente Autoregressivo ao Nível de Significância de 10%

Tal como os próprios resultados evidenciarão nos comentários seguintes, esta prática evidentemente implica em maior probabilidade de incorrermos no erro do Tipo I, isto é, a chance de rejeição da hipótese nula verdadeira.

No tocante a variável receita bruta, ilustrada na tabela 13, constatou-se, inclusive, maior relevância da defasagem Y_{t-2} , presente para as empresas Hércules, Inepar Construções e Telesp Operacional. Tão somente para a empresa Companhia Siderúrgica Nacional, a defasagem Y_{t-1} revelou-se significativa para o teste econométrico proposto, inclusive com o maior valor observado entre todas as variáveis e empresas estudadas.

Quanto a variável *EBITDA*, tão somente a empresa Fosfertil teve coeficientes de correlação parcial estatisticamente significantes, no caso para as defasagens Y_{t-1} e Y_{t-2} , tal como verificado na tabela 14.

Finalmente para a variável lucro operacional, a observação da tabela 15 nos revela que a relevância estatística das defasagens observadas distribuiu-se de maneira uniforme. Para as empresas CMA e Copene verificou-se a significância

¹ O intervalo de confiança é calculado através da seguinte fórmula: $\frac{\pm \text{Valor } z}{\sqrt{n}}$

estatística da defasagem Y_{t-3} , para as empresas Sadia e Marcopolo constatou-se significância estatística da defasagem Y_{t-2} e, finalmente, para as companhias CST e Belgo, unicamente a defasagem Y_{t-1} é estatisticamente significativa.

Uma similaridade entre todos os coeficientes de correlação parcial estatisticamente significantes é o sinal negativo para todos, indicando associação inversamente proporcional entre as variáveis. Aliás, a maioria absoluta dos coeficientes obtidos, incluindo aqueles que só seriam considerados significantes a um alfa mais elevado em relação às simulações mencionadas neste trabalho, tiveram este mesmo comportamento. Esta situação fornece mais indícios para a não hipótese de persistência das taxas de crescimento das empresas nacionais. Empresas persistentes tenderiam evidentemente a apresentar unicamente sinais de correlação parcial positivos para as suas respectivas taxas de crescimento.

Conclui-se, portanto, a inexistência de componente autoregressivo nas taxas de crescimento das empresas brasileiras ao nível de 1% e 5%, e mesmo ao nível de 10%, os coeficientes de autocorrelação parciais, tidos como significantes foram muito poucos para todas as variáveis, e adicionalmente, os sinais obtidos e a simultaneidade em alguns casos de inexistência de autocorrelação parcial na primeira defasagem e presença significativa em defasagens superiores, contrariam a intuição econômica e sugerem que esta significância estatística pode estar suportada em um problema clássico de autocorrelação espúria.

#	Empresa	Y_{t-1}	Y_{t-2}	Y_{t-3}
1	Wetzel	-0,201	-0,020	-0,593
2	Maio Gallo	-0,096	-0,139	-0,144
3	Hercules	0,071	-0,633	-0,221
4	Azevedo	0,141	0,114	0,055
5	Michelleto	-0,045	0,120	-0,122
6	Const. Better	-0,426	-0,263	-0,472
7	Buettner	0,152	0,030	-0,529
8	JB Duarte	0,081	-0,203	-0,173
9	Staroup	-0,177	-0,053	-0,258
10	Zivi	0,179	-0,448	-0,117
11	Fab. C. Renaux	0,452	-0,100	-0,257
12	Cacique	0,394	-0,037	0,049
13	Fras-Le	0,177	0,017	-0,074
14	Lix da Cunha	0,461	-0,299	0,196
15	Cambuci	-0,440	-0,188	-0,026
16	Recrusul	-0,420	-0,210	0,233
17	Estrela	0,373	-0,476	-0,141
18	Adubos Trevo	-0,103	-0,468	0,376

#	Empresa	Y_{t-1}	Y_{t-2}	Y_{t-3}
19	Ferbasa	0,036	0,027	-0,352
20	Cargill Fertilizantes	-0,167	-0,287	0,365
21	Vulcabrás	0,173	-0,344	0,100
22	Tectoy	0,466	-0,506	-0,123
23	Lojas Renner	-0,205	-0,332	-0,277
24	Enersul	-0,191	-0,428	0,026
25	Dohler	-0,426	-0,353	-0,185
26	Karsten	-0,435	-0,057	-0,390
27	Teka	-0,245	-0,339	0,140
28	Aços Villares	-0,472	-0,068	-0,088
29	Millenium	0,036	0,027	-0,352
30	Inepar Construções	-0,202	-0,609	0,134
31	Sifco	-0,475	-0,222	-0,071
32	Inds. Romi	-0,382	-0,550	-0,190
33	Varig	0,149	-0,257	-0,086
34	Confab	-0,136	-0,502	0,051
35	Metal Leve	0,129	0,044	-0,505
36	Marcopolo	-0,539	-0,509	0,005
37	Randon Part.	-0,356	-0,391	0,069
38	Unipar	0,392	-0,371	-0,193
39	Guararapes	0,055	-0,007	0,234
40	Gerdau	-0,322	-0,249	-0,043
41	Avipal	-0,468	-0,247	0,048
42	Eternit	-0,278	0,204	0,094
43	Ripasa	0,131	-0,252	-0,396
44	Alpargatas	0,285	-0,288	0,111
45	Ipiranga Distribuidora	-0,056	-0,174	-0,207
46	Embraer	0,201	-0,073	-0,331
47	Belgo Mineira	0,530	-0,238	-0,459
48	Coteminas	0,225	-0,468	-0,005
49	Copesul	-0,064	-0,314	0,009
50	Sadia	-0,047	-0,125	-0,486
51	Petroquímica União	-0,281	-0,299	-0,050
52	Brasil Telecom	-0,066	-0,354	-0,111
53	Siderúrgica Tubarão	-0,055	-0,157	-0,175
54	Bahia Sul	-0,159	-0,148	-0,516
55	Lojas Americanas	0,013	-0,192	-0,085
56	Paul. F. Luz	-0,189	-0,065	-0,028
57	Telemar Norte Leste	-0,162	-0,100	-0,149
58	Petrobrás Distribuidora	-0,134	-0,013	-0,091
59	Suzano	0,092	-0,416	-0,228
60	Aracruz	-0,074	-0,313	-0,467
61	Souza Cruz	0,122	0,035	-0,064
62	Siderúrgica Nacional	-0,660	-0,548	0,239
63	Cemig	-0,302	-0,120	-0,084
64	Usiminas	0,077	-0,333	0,319
65	Light	-0,281	-0,201	0,095
66	Telesp Operacional	0,099	-0,598	0,073
67	Petrobrás	0,197	-0,495	0,137
68	Cosipa	-0,057	0,158	-0,231

#	Empresa	Y_{t-1}	Y_{t-2}	Y_{t-3}
69	Escelsa	-0,016	-0,120	0,053

Tabela 15: Relação Autoregressiva das Taxas de Crescimento da Receita Bruta (Função de Autocorrelação Parcial)

Fonte: Eviews v 4.0

#	Empresa	Y_{t-1}	Y_{t-2}	Y_{t-3}
1	Metisa	0,097	-0,542	-0,139
2	Micheletto	-0,351	0,068	-0,164
3	DHB	-0,240	-0,156	-0,061
4	Graziotin	-0,347	-0,166	-0,005
5	Sansuy	-0,149	-0,208	-0,181
6	Granoleo	-0,079	-0,096	0,011
7	Frasle	0,377	-0,326	0,089
8	Ferbasa	-0,150	0,070	-0,279
9	FL Cataguazes	-0,314	-0,340	0,124
10	Polialden	0,271	-0,519	-0,177
11	Politeno	0,084	-0,215	-0,104
12	Tupy	-0,029	0,297	-0,133
13	Enersul	-0,347	-0,373	-0,482
14	Dohler	-0,232	-0,163	-0,234
15	Karsten	0,076	-0,251	-0,289
16	Teka	-0,564	0,230	0,243
17	Dixie Toga	-0,075	-0,216	-0,314
18	Millenium	-0,239	0,247	0,135
19	Marisol	-0,011	-0,067	-0,474
20	Inds. Romi	-0,408	0,011	-0,421
21	Varig	-0,167	-0,075	-0,327
22	Ipiranga	-0,178	-0,071	-0,213
23	Petroflex	-0,574	-0,232	-0,501
24	Celg	0,244	-0,117	-0,151
25	Magnesita	-0,398	-0,334	-0,327
26	Monteiro Aranha	-0,095	-0,043	-0,496
27	Gerdau	-0,455	-0,220	0,013
28	Perdigão	-0,170	-0,214	-0,325
29	Ripasa	-0,266	-0,202	-0,650
30	Ipiranga Petróleo	-0,186	-0,281	-0,159
31	Ipiranga Distribuidora	-0,113	-0,078	-0,276
32	Duratex	-0,033	-0,322	-0,058
33	Embraco	-0,474	-0,056	-0,351
34	Belgo Mineira	-0,409	-0,059	0,090
35	Fosfértil	-0,605	-0,613	0,011
36	Copesul	-0,518	-0,141	-0,125
37	Sadia	-0,456	-0,335	-0,239
38	Petroquímica União	0,081	0,120	-0,252
39	Brasil Telecom	-0,131	-0,456	-0,133
40	Tubarão	-0,452	-0,300	-0,106
41	Lojas Americanas	-0,452	0,052	-0,069
42	Telemar Norte Leste	0,051	-0,291	-0,300

#	Empresa	Y_{t-1}	Y_{t-2}	Y_{t-3}
43	Multibrás	-0,336	-0,480	-0,427
44	Petrobrás Distribuidora	-0,378	0,003	-0,025
45	Suzano	0,035	-0,464	-0,505
46	Aracruz	-0,083	-0,432	-0,506
47	Souza Cruz	0,223	-0,269	-0,061
48	Siderúrgica Nacional	-0,384	-0,236	0,073
49	Cemig	-0,369	-0,396	0,033
50	Usiminas	-0,149	-0,421	0,295
51	Light	-0,204	-0,084	0,120
52	Telesp Operacional	0,097	-0,332	-0,101
53	Petrobrás	0,073	-0,394	-0,262
54	Coelba	0,007	-0,218	-0,068
55	Copene	-0,018	0,087	-0,533
56	Pão de Açúcar	0,115	-0,164	-0,324
57	CEB	-0,399	-0,261	-0,198
58	Copel	0,300	-0,229	0,175
59	Saraiva Livros	-0,417	-0,314	-0,363
60	Avipal	-0,409	-0,059	0,090

Tabela 16: Relação Autoregressiva das Taxas de Crescimento do *EBITDA* (Função de Autocorrelação Parcial)

Fonte: Eviews v 4.0

#	Empresa	Y_{t-1}	Y_{t-2}	Y_{t-3}
1	Metisa	0,064	-0,345	-0,157
2	Staroup	-0,165	-0,111	-0,077
3	Parmalat	0,126	-0,071	0,096
4	DHB	-0,219	-0,115	-0,016
5	Sansuy	-0,302	-0,213	-0,171
6	CMA Part.	-0,515	-0,321	-0,641
7	Granoleo	-0,250	-0,453	-0,512
8	Petropar	-0,448	-0,258	-0,262
9	Ferbasa	-0,271	0,096	-0,289
10	Polialden	0,296	-0,574	-0,136
11	Politeno	0,115	-0,286	-0,071
12	Supergasbrás	-0,014	-0,232	0,039
13	Enersul	-0,182	-0,355	-0,286
14	Polipropileno	-0,150	-0,199	-0,283
15	Dixie Toga	-0,229	-0,288	-0,546
16	Marisol	0,074	-0,208	-0,435
17	Ipiranga	-0,118	0,002	-0,261
18	Sam. Industrial	-0,363	0,015	-0,172
19	Marcopolo	0,070	-0,684	0,067
20	Monteiro Aranha	0,064	-0,345	-0,157
21	Gerdau	-0,359	-0,142	-0,010
22	Perdigão	-0,170	-0,215	-0,324
23	Avipal	-0,231	-0,368	-0,141
24	Ripasa	-0,494	0,267	-0,110
25	Caemi Metal	0,088	0,026	-0,376
26	Ipiranga Petróleo	-0,331	-0,319	-0,330

#	Empresa	Y_{t-1}	Y_{t-2}	Y_{t-3}
27	Ipiranga Distribuidora	-0,138	-0,071	-0,249
28	Bunge Brasil	-0,509	-0,277	0,177
29	Duratex	-0,035	-0,342	-0,041
30	Embraco	-0,391	-0,142	-0,278
31	Belgo Mineira	-0,674	-0,514	-0,441
32	Fosfertil	-0,569	-0,494	0,092
33	Sadia	-0,531	-0,603	-0,371
34	Brasil Telecom	-0,345	-0,508	-0,557
35	Brasmotor	0,083	-0,163	0,043
36	Siderúrgica Tubarão	-0,687	-0,500	-0,104
37	Multibrás	-0,297	-0,561	-0,321
38	Petroquisa	-0,121	-0,169	0,210
39	Petrobrás	-0,306	-0,042	-0,080
40	Suzano	-0,050	-0,472	-0,532
41	Siderúrgica Nacional	0,039	-0,373	-0,008
42	Telesp Operacional	-0,011	-0,460	-0,204
43	Vale do Rio Doce	-0,253	-0,044	-0,131
44	Petrobrás	0,026	-0,412	-0,333
45	Copene	-0,104	0,128	-0,611
46	Cosipa	-0,383	-0,438	0,083
47	Pão de Açúcar	0,156	-0,212	-0,354
48	Schulz	-0,141	-0,156	-0,240

Tabela 17: Relação Autoregressiva das Taxas de Crescimento do Lucro Operacional (Função de Autocorrelação Parcial)

Fonte: Eviews v 4.0

4.4.2

Análise do Componente de Média Móvel (MA)

A presença de eventual componente de média móvel nas taxas de crescimento das empresas listadas na BOVESPA implica na influência dos erros de previsão passados para determinação do valor corrente da variável resposta. A avaliação sobre a (in)existência deste componente recai tanto sobre o estudo das funções de autocorrelação e seus respectivos correlogramas como, essencialmente, sobre a comparação entre o valor observado e o valor crítico para a estatística Q de Ljung-Box, detalhada no item 3.4.3.4 e mais apropriada para amostras do porte do presente estudo em relação ao tradicional Q de Box-Pierce por razões apresentadas na metodologia estatística.

Novamente, é necessário salientar a utilização de três defasagens, tal como fundamentado anteriormente.

Neste sentido, os correlogramas do pacote estatístico pertinente nos permitem inferir, novamente, que a totalidade dos coeficientes obtidos não é estatisticamente significativa, pois não há rejeição da hipótese nula, para todas as três variáveis envolvidas aos níveis de significância de 1% e 5% em todas as empresas. Esta atestação é confirmada se considerarmos os valores críticos para Q de Ljung-Box, tabelados em 11,345 e 7,815, respectivamente, e superiores aos valores observados tal como visualizado nas tabelas posteriormente apresentadas.

Por sua vez, considerando o nível de significância de 10%, o valor tabelado da estatística Q de Ljung-Box decai para 6,251, o que torna estatisticamente significativo um reduzido número de coeficientes de correlação no presente estudo para as seguintes companhias, a saber: Hércules, Inepar Construções e Companhia Siderúrgica Nacional para a variável receita bruta, Polialden, Marcopolo, Ripasa e Copene para a variável lucro operacional e, finalmente, tão somente a empresa Fosfertil para a variável *EBITDA*. Estas atestações implicam que, para estas empresas, ao menos um dos coeficientes de correlação é estatisticamente significativo.

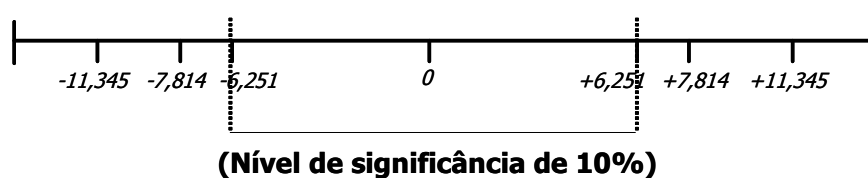


Figura 3: Esquema Ilustrativo da Significância Estatística do Componente de Média Móvel ao Nível de Significância de 10%

É interessante notar a relativa coincidência entre as empresas observadas para as variáveis propostas com relação ao estudo do componente autoregressivo, sugerindo um comportamento mais semelhante a um processo autoregressivo de média móvel para estas empresas. No entanto, o reduzidíssimo número de empresas, mesmo a um nível considerado alto de significância, nos permite concluir a inexistência de componente de média móvel nas taxas de crescimento das empresas brasileiras.

#	Empresa	Q_{LB}
1	Wetzel	5,648
2	Maio Gallo	0,527

#	Empresa	Q _{LB}
3	Hercules	6,255
4	Azevedo	0,574
5	Michelleto	0,492
6	Const. Better	2,925
7	Buettner	4,374
8	JB Duarte	1,219
9	Staroup	1,252
10	Zivi	3,733
11	Fab. C. Renaux	3,090
12	Cacique	2,079
13	Fras-Le	0,448
14	Lix da Cunha	2,442
15	Cambuci	2,265
16	Recrusul	3,183
17	Estrela	5,398
18	Adubos Trevo	5,507
19	Ferbasa	1,972
20	Cargill Fertilizantes	4,077
21	Vulcabrás	1,600
22	Tectoy	5,031
23	Lojas Renner	1,637
24	Enersul	2,971
25	Dohler	2,329
26	Karsten	4,642
27	Teka	2,876
28	Aços Villares	3,177
29	Millenium	1,972
30	Inepar Construções	6,726
31	Sifco	2,620
32	Inds. Romi	4,398
33	Varig	1,364
34	Confab	3,876
35	Metal Leve	3,959
36	Marcopolo	5,178
37	Randon Part.	3,475
38	Unipar	4,311
39	Guararapes	0,899
40	Gerda	1,512
41	Avipal	2,803
42	Eternit	1,838
43	Ripasa	3,939
44	Alpargatas	1,428
45	Ipiranga Distribuidora	0,937
46	Embraer	2,292
47	Belgo Mineira	5,502
48	Coteminas	3,558
49	Copesul	1,364
50	Sadia	3,689
51	Petroquímica União	1,786
52	Brasil Telecom	1,689

#	Empresa	Q _{LB}
53	Siderúrgica Tubarão	0,718
54	Bahia Sul	3,666
55	Lojas Americanas	0,615
56	Paul. F. Luz	0,419
57	Telemar Norte Leste	0,577
58	Petrobrás Distribuidora	0,329
59	Suzano	3,502
60	Aracruz	3,456
61	Souza Cruz	0,248
62	Siderúrgica Nacional	6,902
63	Cemig	1,063
64	Usiminas	2,275
65	Light	1,550
66	Telesp Operacional	4,816
67	Petrobrás	3,246
68	Cosipa	1,313
69	Escelsa	0,246

Tabela 18: Estatística Q de Ljung-Box das Taxas de Crescimento da Receita Bruta (Função de Autocorrelação)
Fonte: Eviews v 4.0

#	Empresa	Q _{LB}
1	Metisa	4,657
2	Micheletto	2,678
3	DHB	0,767
4	Graziotin	1,448
5	Sansuy	0,869
6	Granoleo	0,189
7	Frasle	2,120
8	Ferbasa	1,755
9	FL Cataguazes	3,075
10	Polialden	5,979
11	Politeno	0,949
12	Tupy	1,486
13	Enersul	2,249
14	Dohler	1,111
15	Karsten	2,408
16	Teka	7,156
17	Dixie Toga	1,746
18	Millenium	1,777
19	Marisol	3,596
20	Inds. Romi	5,208
21	Varig	1,744
22	Ipiranga	0,934
23	Petroflex	5,684
24	Celg	1,248
25	Magnesita	2,043
26	Monteiro Aranha	3,852

#	Empresa	Q _{LB}
27	Gerdau	2,509
28	Perdigão	1,585
29	Ripasa	4,816
30	Ipiranga Petróleo	1,158
31	Ipiranga Distribuidora	1,238
32	Duratex	1,391
33	Embraco	4,799
34	Belgo Mineira	2,137
35	Fosfertil	6,701
36	Copesul	3,635
37	Sadia	2,429
38	Petroquímica União	1,119
39	Brasil Telecom	2,698
40	Tubarão	2,449
41	Lojas Americanas	3,689
42	Telemar Norte Leste	2,651
43	Multibrás	2,605
44	Petrobrás Distribuidora	2,018
45	Suzano	5,895
46	Aracruz	4,116
47	Souza Cruz	1,609
48	Siderúrgica Nacional	2,214
49	Cemig	3,344
50	Usiminas	4,614
51	Light	0,808
52	Telesp Operacional	1,888
53	Petrobrás	3,828
54	Coelba	0,710
55	Copene	4,637
56	Pão de Açúcar	2,409
57	CEB	1,872
58	Copel	1,239
59	Saraiva Livros	2,219
60	Avipal	2,136

Tabela 19: Estatística Q de Ljung-Box das Taxas de Crescimento do *EBITDA* (Função de Autocorrelação)

Fonte: Eviews v 4.0

#	Empresa	Q _{LB}
1	Metisa	2,158
2	Staroup	0,424
3	Parmalat	0,317
4	DHB	0,608
5	Sansuy	1,219
6	CMA Part.	4,261
7	Granoleo	2,759
8	Petropar	2,391
9	Ferbasa	2,951

#	Empresa	Q _{LB}
10	Polialden	6,863
11	Politeno	1,420
12	Supergasbrás	0,752
13	Enersul	1,823
14	Polipropileno	1,321
15	Dixie Toga	3,131
16	Marisol	3,807
17	Ipiranga	1,241
18	Sam. Industrial	2,468
19	Marcopolo	6,283
20	Monteiro Aranha	2,158
21	Gerdau	1,497
22	Perdigão	1,583
23	Avipal	1,834
24	Ripasa	7,651
25	Caemi Metal	2,269
26	Ipiranga Petróleo	1,766
27	Ipiranga Distribuidora	1,069
28	Bunge Brasil	3,829
29	Duratex	1,557
30	Embraco	2,340
31	Belgo Mineira	5,596
32	Fosfertil	5,518
33	Sadia	4,768
34	Brasil Telecom	2,805
35	Brasmotor	0,403
36	Siderúrgica Tubarão	6,094
37	Multibrás	3,815
38	Petroquisa	1,421
39	Petrobrás	1,210
40	Suzano	4,953
41	Siderúrgica Nacional	1,878
42	Telesp Operacional	3,163
43	Vale do Rio Doce	0,958
44	Petrobrás	3,714
45	Copene	6,529
46	Cosipa	4,333
47	Pão de Açúcar	3,248
48	Schulz	1,016

Tabela 20: Estatística Q de Ljung-Box das Taxas de Crescimento do Lucro Operacional (Função de Autocorrelação)

Fonte: Eviews v 4.0

4.4.3

Breve Extensão da Análise do Componente Autoregressivo (AR) e do Componente de Média Móvel (MA) para Séries Temporais Menores

A análise destes dois componentes foi estendida para séries temporais menores relativas novamente às variáveis receita bruta, *EBITDA* e lucro operacional, para as mesmas empresas anteriormente consideradas. Foram utilizadas séries tanto de 7 anos (correspondente ao período 1995-2002) como de 6 anos (correspondente ao período 1996-2002) a fim de conferir maior abrangência ao trabalho e também buscar a confirmação dos resultados obtidos no tocante à ausência do componente autoregressivo e do componente de média móvel, nas séries temporais relativas aos resultados das companhias abertas nacionais listadas na BOVESPA. A observação dos respectivos resultados permitirá inferir se a ausência destes componentes verificada no período 1994-2002 estava calcada propriamente nas características das séries ou eventualmente em um comportamento absolutamente atípico do ano inicial considerado.

Inicialmente, é necessário reafirmar a utilização de três defasagens para estas simulações com dois novos horizontes temporais.

Novamente deve-se avaliar, como primeiro passo, se os coeficientes de correlação parcial calculados, retratados nos Anexos deste trabalho, são estatisticamente significantes a fim de permitir uma posterior interpretação dos resultados válidos obtidos.

Considerando o período 1995-2002, composto, portanto, de 7 observações anuais para cada uma das empresas listadas nas três variáveis, os intervalos de confiança para os níveis de significância de 1%, 5% e 10% seriam respectivamente $(-0,975;0,975)$, $(-0,741;0,741)$ e $(-0,621;0,621)$. Para o período 1996-2002, composto de tão somente 6 observações, os novos intervalos de confiança seriam $(-1,053;1,053)$, $(-0,800;0,800)$ e $(-0,672;0,672)$. Assim, a visualização tanto dos correlogramas do pacote estatístico pertinente como dos valores estatísticos observados nas referidas tabelas nos permite concluir novamente que os coeficientes de correlação parcial obtidos não são estatisticamente significantes para as três variáveis analisadas, pois não há rejeição da hipótese nula, visto que os valores críticos calculados, enumerados nos Anexos, encontram-se situados dentro dos intervalos de confiança supramencionados, mantendo portanto os resultados e as conclusões outrora obtidos para o período-base deste trabalho, datado de 1994 a 2002. Novamente, somente um reduzidíssimo número dos valores calculados, tão somente ao nível de significância de 10%, extrapola o intervalo de confiança, tais como as

empresas Confab, Telesp Operacional e Petrobrás para a segunda defasagem na variável receita bruta.

No tocante à análise do componente de média móvel através da função de autocorrelação e resumida através da estatística Q de Ljung-Box, praticamente todas as empresas, para as três variáveis, em ambas estas duas novas séries temporais mais curtas, apresentam valores para a estatística Q de Ljung Box inferiores aos devidos valores tabelados em 11,345; 7,815 e 6,251 para os níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente, tal como retratado nos Anexos deste trabalho, implicando na não rejeição da hipótese nula, isto é, os coeficientes de correlação não são estatisticamente significantes.

Ratifica-se, portanto, os resultados principais deste trabalho anteriormente descritos, estando caracterizada a não persistência das taxas de crescimento anuais de indicadores contábeis das empresas, pela inexistência de componente autoregressivo e de média móvel nas séries temporais analisadas.