

Gestão de Estoque e Valor da Empresa

Autores:

MARIANA SIMÕES FERRAZ DO AMARAL FREGONESI

(UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO)

FLÁVIO DONIZETE BATISTELLA

(FEARP - USP)

RESUMO

O desenvolvimento da abordagem positiva de pesquisa em contabilidade aumentou o interesse pelo impacto da informação contábil no preço das ações das empresas no mercado financeiro. Bao e Bao (2004) desenvolveram uma pesquisa utilizando esta abordagem. Eles analisaram o impacto da informação de variação do estoque no preço da ação e concluíram que as empresas que fazem planejamento de estoque têm maior associação entre o preço da ação e o lucro por ação. Este artigo tem o objetivo de examinar a influência da variação de estoques na avaliação de mercado das empresas industriais brasileiras. Foram analisadas cerca de 200 empresas em um intervalo de dez anos (1996 a 2005). O presente estudo adotou a abordagem metodológica observada no trabalho de Bao e Bao (2004). Entretanto, os resultados não coincidiram com as análises dos autores. Não foi possível constatar na avaliação da empresa diferença entre os grupos com e sem planejamento de estoque. Pesquisas futuras poderão replicar o estudo diferenciando os setores econômicos ou ampliando a base de dados com o uso de informações trimestrais. Uma das limitações importantes deve ser destacada: a baixa liquidez dos papéis brasileiros.

1. Introdução

As demonstrações contábeis são relevantes para diversos tipos de usuários (gestores, credores, clientes, investidores, governo entre outros). Muitos deles utilizam as informações geradas pela contabilidade para fazer previsões quanto à liquidez, quanto à rentabilidade, quanto ao risco, quanto ao potencial de crescimento etc.

Para fazer previsões quanto à rentabilidade é fundamental analisar os direcionadores do resultado da empresa, ou seja, os fatores que influenciam diretamente o lucro ou prejuízo. Pesquisas empíricas têm um papel importante nisto porque avaliam o real “poder” de supostos direcionadores de valor. Neste artigo, o direcionador a ser avaliado é o estoque.

De maneira genérica, o intuito deste trabalho é verificar a capacidade informativa do estoque na análise de rentabilidade de uma empresa. Ou ainda a qualidade da informação de variação do estoque. Esta abordagem foi observada em BAO e BAO (2004, p. 69) que fizeram estudo semelhante. Esses autores analisaram 828 empresas e concluíram que a variação no valor do estoque é uma informação relevante para previsão do preço da ação das empresas.

A variação do estoque está diretamente relacionada ao lucro contábil de qualquer organização, pois o consumo ou a baixa de estoque representa uma despesa e diminui o resultado contábil. Além disso, a gestão de estoques pode gerar mais despesas do que o consumo de estoque em si. A revisão bibliográfica deste artigo irá mostrar como a decisão da

quantidade de estoque a ser adquirida também gera custos para a empresa. E ainda como a gestão de estoques pode influenciar diretamente o resultado da companhia.

Estudos anteriores analisaram este assunto. Bernard e Noel (1991) concluíram que o aumento no estoque de produtos acabados não tem relação com vendas futuras, mas é negativamente relacionado com lucros futuros. Lev e Thiagarajan (1993) mostram que o retorno anormal acumulado (CAR) é negativamente e significativamente relacionado com o aumento no estoque. Em contrapartida, Jiambalvo *et al.* (1997) usam medidas diferentes de variação do estoque e encontram resultado oposto, isto é, CAR positivamente e significativamente relacionado com o aumento no estoque. Poucos estudos foram feitos no Brasil, foco deste artigo.

Assim, **o objetivo deste artigo é examinar a influência da variação de estoques na avaliação de mercado das empresas industriais brasileiras.** Mais especificamente observar se nas empresas consideradas com variação de estoques consistente, o lucro por ação é mais correlacionado com o preço da ação que nas demais empresas.

O artigo foi realizado em duas etapas: revisão bibliográfica e estudo empírico. O estudo empírico consiste em pesquisa quantitativa buscando evidenciar a relação entre a variação do estoque e o preço da ação no ano seguinte. Foram utilizadas 191 empresas de capital aberto em dez anos, 1996 a 2005. Os próximos tópicos apresentam a revisão bibliográfica, a descrição metodológica do estudo empírico, a análise dos resultados e, por fim, as conclusões do estudo.

2. Revisão Bibliográfica

Apesar da contabilização a valor de mercado estar sendo mais aceita na última década, no Brasil ainda predomina na contabilidade o custo histórico como base de valor. Os relatórios contábeis elaborados com base em custo histórico mostram um valor para a empresa, que muitas vezes difere do valor que o mercado estaria disposto a pagar por ela. Isto, entre outros fatores, explica porque a avaliação da empresa por valores contábeis é diferente da avaliação da empresa utilizando o preço da ação no mercado financeiro.

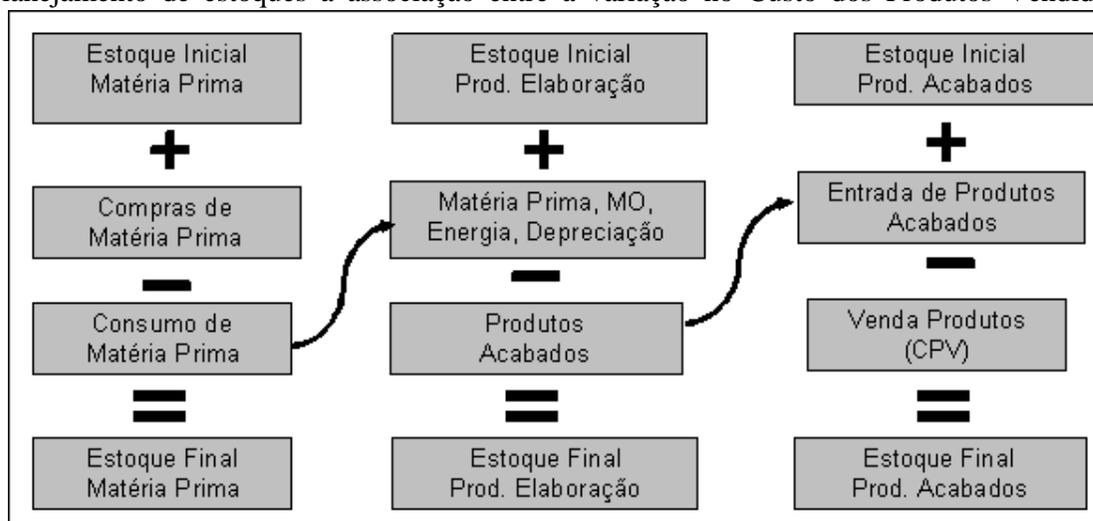
Diversos fatores explicam esta diferença entre valor patrimonial (valor contábil registrado no patrimônio líquido) e valor de mercado (quanto o mercado está disposto a pagar pela empresa). Assim, é importante entender como o investidor avalia a empresa e a pesquisa empírica positiva é uma ferramenta para buscar esse entendimento. Dentro da abordagem informacional, este artigo avalia o fator ‘variação dos estoques’. Pretende-se estudar a qualidade da informação da variação do estoque na valorização das ações da empresa.

No valor patrimonial, ao contrário do valor de mercado, a influência da variação de estoques pode ser rapidamente mapeada: o consumo de estoques reduz o resultado da empresa, que por sua vez, reduz o valor patrimonial (patrimônio líquido). A venda de um produto afetará o valor patrimonial pelo resultado gerado em tal transação, pois haverá contabilização da receita de venda e também do custo do produto vendido (que deverá ser repostado para continuidade da empresa). O valor reduzido do estoque pela saída do produto será em contrapartida reduzido da receita de venda no resultado da empresa. Assim, quando menor o custo do produto, maior poderá ser o resultado da empresa.

Aparentemente, basta gastar o mínimo possível com estoques em um período e haverá preservação do valor patrimonial. Entretanto a administração de estoques tem decisões mais complexas que acabam por afetar diretamente o resultado da empresa, como o nível ideal de estocagem, a quantidade ótima de compras, o método de avaliação do estoques entre outros.

Para não haver impactos negativos no resultado da empresa é preciso que haja um planejamento de estoques.

A pesquisa de BAO e BAO (2004, p. 54) mostra que as empresas com planejamento de estoques têm maior associação entre o preço da ação e o lucro por ação. Eles chamam de planejamento de estoques a associação entre a variação no Custo dos Produtos Vendidos



(resultado da empresa) e a produção adicionada ao estoque no exercício anterior (produção adicionada ao estoque, comparável a compras para empresas comerciais). Isto pode ser justificado, pois se a empresa espera um aumento na demanda, ela aumenta seus níveis de estoques com o aumento da produção. Então, nesta lógica, se houve aumento de produção, deve haver aumento de vendas no período seguinte.

Figura 1 – Visão Sintética do Processo de Movimentação dos Estoques
Fonte: MARTINS, 2001, p.80 (adaptado)

A figura 1 traz uma visão simplificada do processo de movimentação de estoques e acumulação de custos em empresas industriais. Basicamente, o planejamento de estoque de Bao e Bao (2004) compara o custo do produto vendido (CPV) de um período com a entrada de produtos acabados do período anterior.

À primeira vista, a gestão de estoques parece extremamente simples, pois consiste em repor o estoque vendido. Não fossem os custos implícitos no processo de compra e estocagem, a administração de estoques seria muito mais simples. Entretanto, a falta de produtos quando existe demanda gera um custo (custo de deixar de vender), o que leva a empresa a ter estoques de segurança; estes por sua vez geram um custo de estocagem; além disso, comprar gera um custo de pedido, o que leva a empresa a reduzir o número de pedidos; e ainda, a manutenção de estoques significa capital parado, podendo gerar baixa liquidez. Estes e outros custos deixam evidente como uma boa administração de estoques pode melhorar o resultado da empresa.

A teoria de administração de estoques tem como decisões principais: quanto deixar em estoque (estoque de segurança) e quanto comprar/produzir (lote econômico de compra / produção). São decisões que envolvem os custos implícitos na gestão do estoque, isto é, aqueles custos que não os dos próprios produtos. Vale discutir melhor estes pontos.

A questão do quanto comprar ou produzir pode ser resolvida com a adoção do Lote Econômico de Compra / Produção. O Lote Econômico de Compra (LEC) é o ponto ótimo que minimiza os gastos com armazenagem e de pedido. “Ele tenta encontrar o melhor equilíbrio

entre as vantagens e as desvantagens de manter estoques” (SLACK *et al.*, 1999, p. 286). Sua fórmula de cálculo é:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times C_p \times D}{C_e}}$$

onde: C_p é o custo do pedido; D é a demanda prevista; e C_e é o custo de estocagem.

A questão do quanto deixar em estoque envolve a administração do capital de giro da empresa e a previsão de demanda de seus produtos. A empresa deve estocar para não correr o risco de deixar de atender o cliente e perder participação de mercado. Por outro lado, além do custo de armazenagem, existe o custo de oportunidade porque os recursos investidos no estoque poderiam estar aplicados em opções com maior rentabilidade. Assaf (2003, p.520/521) defende alta rotatividade do estoque para minimizar o problema:

“[...] por demandarem vultuosos volumes de recursos (imobilizados) aplicados em itens de baixa liquidez, devem as empresas promover rápida rotação em seus estoques como forma de elevar sua rentabilidade e contribuir para a manutenção de sua liquidez. [...] É interessante sempre evitar quantidades excessivas de estoques, as quais, em função de imprimirem maior lentidão ao giro dos ativos, reduzem a rentabilidade da empresa.”

Para assumir essa queda de rentabilidade, ela deve ser compensada, por exemplo, por uma economia de escala na compra de maiores quantidades (redução do custo unitário). Entretanto, boas negociações entre fornecedores e clientes levam a redução do nível de estoques em ambos, podendo ainda gerar economia de escala. O sistema japonês de produção *Just in Time* defende estoque zero por meio de entregas programadas de matéria-prima. Este sistema reduziu o nível de estocagem de cadeias inteiras de produção (BRIGHAM *et al.*, 2001, p. 784).

Bao e Bao (2004, p. 56), com o objetivo de definir a qualidade da informação da variação do estoque na previsão de retorno da empresa e conciliar Jiambalvo *et al.* (1997) e Lev e Thiagarajan (1993), analisam dois aspectos dos estoques que impactam no lucro da empresa:

- i. o componente caixa do lucro: geralmente definido como caixa gerado pelas operações (na Demonstração dos Fluxos de Caixa) – uma variação no nível dos estoques não afeta o lucro diretamente, mas afeta o fluxo de caixa das operações, portanto, influencia a ‘qualidade do lucro’.
- ii. a persistência e sustentabilidade do lucro: é a própria análise de planejamento do lucro (CPV em um período comparado à produção adicionada ao estoque no período anterior) – os autores sustentam que um planejamento eficiente resulta em uma alta correlação entre estes valores, pois uma baixa correlação é oriunda de erro de previsão no volume do estoque, e/ou erro de previsão das vendas.

Estas premissas formarão a base para a classificação das empresas nos grupos com e sem planejamento dos estoques, conforme será visto na metodologia do trabalho.

3. Metodologia

De acordo com Lopes e Martins (2005, p. 5), este trabalho adota a linha da pesquisa positiva da contabilidade porque tenta entender a realidade das empresas quanto à influência

da informação contábil na avaliação de empresas. Mais especificamente, adequa-se à abordagem da informação (*information approach*) na evolução da teoria contábil, visto que vai avaliar a relevância da informação “variação nos estoques” na precificação das ações pelo mercado financeiro.

A metodologia deste artigo foi baseada em Bao e Bao (2004). Foi feito um estudo empírico com uma amostra não-probabilística de 191 empresas industriais brasileiras. Os dados foram coletados no banco de dados Economática[®]. O estudo empírico pode ser dividido em duas etapas: (1) separação das empresas em dois grupos, conforme o planejamento de estoques; (2) análise da qualidade da informação do estoque na avaliação da empresa.

3.1. Definição dos Grupos Conforme o Planejamento de Estoques

Para constituição da amostra foram selecionadas todas as empresas com informações disponíveis na Economática[®] dos seguintes setores Alimentos e Bebidas; Eletroeletrônicos; Máquinas Industriais; Mineração; Minerais Não Metálicos; Papel e Celulose; Petróleo e Gás; Químico; Siderurgia e Metalurgia; Têxtil; e Veículos e Peças. Foram coletadas as informações: Estoque, sempre no último dia do ano, CPV e Lucro por Ação, referentes ao ano todo, e Preço da Ação, nos últimos três dias úteis do ano. Todas as informações foram coletadas no período: 1996 a 2005.

Com isso, a amostra inicial era de 252 empresas. Entretanto, foram excluídas as empresas que não tinham informação do CPV e amostra ficou com 224 empresas. Posteriormente ainda foram excluídos os casos que só tinham informações de um ano porque não seria possível comparar o CPV de um ano com a produção adicionada do ano anterior. Depois desta eliminação, a amostra ficou com 208 empresas, mas algumas ainda serão excluídas na definição dos grupos.

O objetivo desta etapa é separar as empresas em grupos 0 e 1, conforme a relação entre o CPV de um ano e a produção adicionada ao inventário (PAI) no ano anterior. Para calcular o PAI foi feito o seguinte cálculo (BAO e BAO, 2004, p. 57):

$$PAI_t = \frac{(QP_t - QS_t)}{QP_t} = \frac{\Delta INV_{abs,t}}{(CPV_{abs,t} + \Delta INV_{abs,t})}$$

onde, $\Delta INV_{abs,t}$ é a o valor da variação do estoque pelo custeio absorção no ano t e $CPV_{abs,t}$ é o custo do produto vendido pelo custeio absorção no ano t.

Bao e Bao (2004, p. 57) definem uma empresa com bom planejamento de inventário como aquela tem uma associação positiva e significativa entre a variação do CPV de um período e o PAI do período anterior. “Sua variação no estoque é informativa e pode sustentar vendas futuras e custo do produto vendido, e a qualidade de seus lucros é alta. A associação entre o preço de sua ação e seus lucros, portanto, é alta também¹.”

Para definir em qual grupo a empresa iria se classificar, foi feita uma regressão linear simples para cada uma das 224 empresas durante os anos 1997 a 2005 (com o cálculo do PAI defasado, ‘perdeu-se’ um ano de informação) conforme a equação (BAO e BAO, 2004, p. 57):

¹ Its change in inventory is informative and can sustain future sales and cost of goods sold, and the quality of its earnings is higher. The association between its stock price and its earnings, therefore, is also higher.

$$\Delta CPV_{t+1} = \frac{CPV_{t+1} - CPV_t}{CPV_t} = \alpha_1 + \beta_1 \cdot PAI_t + \varepsilon_t$$

onde, α é a constante da equação; β é o coeficiente angular da variável PAI_t ; e ε_t é o termo de erro da equação. E, conforme o coeficiente β encontrado as empresas eram classificadas:

- Grupo 1 – composto pelas empresas que retornaram β_1 positivo e significativo ao nível de significância de 10%.
- Grupo 0 – outras empresas.

Para o cálculo das regressões foi usado o *software Eviews*. A tabela 1 mostra a saída do *Eviews* no exemplo da regressão linear calculada para a empresa 1 (Acesita). O cabeçalho traz as informações quanto ao método utilizado (foi utilizado em todos os casos o método dos mínimos quadrados), a amostra, e o número incluso de observações (8, neste caso). Esta empresa foi classificada no grupo 0, porque apresentou coeficiente β_1 negativo (-2,210481) e não houve significância ao nível de 10% (*p-value* = 0,4783, que é maior que 0,10) para tal coeficiente. Vale citar que este teste verifica a hipótese de β_1 ser igual a zero (HAIR et al., 2005, p. 162). Como o *p-value* encontrado foi maior que o nível de significância desejado, não é possível rejeitar a hipótese testada.

Dependent Variable: VARCPV1
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1998 2005
Included observations: 8 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.176157	0.112307	1.568531	0.1678
PAI1(-1)	-2.210481	2.924114	-0.755949	0.4783
R-squared	0.086961	Mean dependent var		0.126611
Adjusted R-squared	-0.065212	S.D. dependent var		0.249929
S.E. of regression	0.257950	Akaike info criterion		0.340213
Sum squared resid	0.399228	Schwarz criterion		0.360073
Log likelihood	0.639149	F-statistic		0.571459
Durbin-Watson stat	1.880902	Prob(F-statistic)		0.478298

Tabela 1 – Saída Eviews – Regressão Linear da empresa 1 (Acesita)

A tabela 2 traz um resumo da regressão calculada para todas as 224 empresas. As empresas que não apresentam as informações (células vazias) são as que não tiveram número de observações suficientes para computar a regressão, só havia um ano de observação. As empresas que apresentam *p-value* “NA” são aquelas que tinham apenas duas observações e, portanto, apresentaram uma reta de regressão com ajuste perfeito (R^2 igual a 1 porque por dois pontos passa uma única reta e não existe o termo de erro). Estas empresas, num total de 17, foram excluídas da amostra para a segunda fase da pesquisa.

Nº	β				Nº	β			
	Valor	p-value	R ²	Grupo		Valor	p-value	R ²	Grupo
1	-2,2105	0,4783	0,0870	0	113	2,6306	0,2877	0,2205	0
2	4,2479	0,0207	0,6179	1	114	2,4484	0,0190	0,6279	1
3	4,9062	0,0348	0,5516	1	115	1,0840	0,5444	0,0643	0
4	108,0404	NA	1,0000		116	-4,5456	0,7608	0,0166	0

5	-0,0755	0,9608	0,0005	0	117	0,0018	0,2960	0,1792	0
6	2,5111	0,0031	0,8508	1	118	-1,3640	0,7509	0,0181	0
7	1,6818	0,1252	0,3458	0	119	-0,1590	0,9812	0,0004	0
8	4,3790	0,3183	0,4647	0	120	1,0131	0,7057	0,0544	0
9	4,8459	0,0774	0,4301	1	121				
10	2,7299	0,0415	0,9187	1	122	1,8073	0,0829	0,4187	1
11	2,3436	0,7045	0,2004	0	123	0,8602	0,3478	0,1474	0
12	1,0146	NA	1,0000		124				
13	2,7693	0,1291	0,3402	0	125	2,2134	0,7413	0,0304	0
14	3,5917	0,0473	0,5077	1	126	2,0072	0,1951	0,2616	0
15	3,3514	NA	1,0000		127	-4,8286	NA	1,0000	
16	4,5097	0,2571	0,2464	0	128	3,7592	0,6459	0,0375	0
17	1,7749	0,0224	0,6083	1	129	-0,1865	0,7985	0,0117	0
18	2,8464	0,0733	0,5927	1	130	1,3619	0,6608	0,0727	0
19	2,3654	0,6683	0,0327	0	131	6,7437	0,1614	0,2983	0
20	0,7286	0,0092	0,7043	1	132	-0,2382	0,9121	0,0027	0
21	-1,0006	0,0240	0,7583	0	133	2,0313	0,4176	0,1350	0
22	1,5350	0,1283	0,7598	0	134	3,9782	0,1676	0,2911	0
23	-0,0581	0,7078	0,0251	0	135	2,5653	0,2579	0,2066	0
24	6,0465	0,4112	0,3467	0	136	-0,3310	0,6845	0,0294	0
25	2,7370	0,4706	0,0899	0	137	-0,0020	0,9902	0,0000	0
26	-0,4793	0,7775	0,0144	0	138	3,6291	0,0402	0,6023	1
27	-0,8999	NA	1,0000		139	-0,6751	0,6908	0,0282	0
28	6,0990	0,0390	0,5359	1	140	4,3594	0,0923	0,4002	1
29	2,3068	0,3162	0,4676	0	141	0,7632	0,0158	0,7202	1
30	7,0900	0,6560	0,6129	0	142				
31	0,8159	0,8081	0,0368	0	143	10,2960	0,0051	0,9482	1
32	4,0231	0,1101	0,3692	0	144	-0,2449	0,4329	0,1053	0
33	-0,4013	0,7485	0,0184	0	145	0,2623	0,8568	0,0072	0
34	15,3177	0,2916	0,2174	0	146				
35	0,8072	0,0488	0,5030	1	147	4,3220	0,2934	0,4993	0
36	-0,5541	0,5893	0,0514	0	148	-2,1223	0,6055	0,0572	0
37	0,7931	0,8380	0,0163	0	149	-1,9663	0,5404	0,2112	0
38	0,8664	0,3736	0,0489	0	150	0,5397	0,6566	0,0352	0
39					151	12,6221	0,0025	0,8634	1
40	0,2204	0,7364	0,0203	0	152	1,6997	0,0280	0,5803	1
41	-1,0695	0,6998	0,0323	0	153	-0,5145	0,7704	0,0153	0
42	-0,7422	0,8478	0,0066	0	154	-3,4807	0,5034	0,1609	0
43	1,2068	0,0538	0,7608	1	155	1,9262	0,4912	0,0822	0
44	0,5620	0,6794	0,0472	0	156	4,7206	0,3306	0,1883	0
45	-0,0124	0,7728	0,0150	0	157	11,9455	0,0583	0,4760	1
46	0,8075	0,5864	0,0803	0	158	-2,6680	0,8751	0,0380	0
47					159	0,6405	0,4250	0,1088	0
48	8,2367	NA	1,0000		160	-2,9420	NA	1,0000	
49	0,1939	0,8571	0,0204	0	161	0,2006	0,8278	0,0085	0
50	-6,6111	NA	1,0000		162	1,7998	0,6554	0,2655	0
51	-0,7465	NA	1,0000		163	-1,6128	0,8576	0,0058	0
52	2,5535	0,0576	0,4779	1	164	3,5793	0,4156	0,1360	0
53	5,1443	0,0004	0,8938	1	165	-3,3788	0,3003	0,1763	0
54					166	1,0690	0,4787	0,0868	0
55	0,2462	0,5781	0,3786	0	167	-0,3308	0,7061	0,0254	0
56	8,7324	0,2032	0,2537	0	168				
57	1,7921	0,1700	0,3393	0	169	2,2037	0,3080	0,1713	0
58	0,1409	0,8517	0,0063	0	170	2,8726	0,2454	0,2571	0
59	2,4403	0,0387	0,6969	1	171	-0,7198	0,5655	0,1888	0
60	-0,2437	0,1196	0,6085	0	172	-0,1961	0,7782	0,0222	0
61	2,4242	0,1399	0,3252	0	173	1,8026	0,2500	0,2127	0
62	1,4869	0,0239	0,6008	1	174	0,9997	0,6095	0,0560	0
63	0,9531	0,5284	0,2224	0	175	2,6350	0,3217	0,1627	0
64	-3,3933	0,3524	0,2867	0	176	6,9093	0,7491	0,1474	0
65	1,6233	0,5281	0,1064	0	177	3,1171	0,7985	0,0968	0
66	-1,3671	0,4471	0,0993	0	178	2,0064	0,1568	0,3038	0
67	1,7087	0,1794	0,5037	0	179				
68	-0,0798	0,9267	0,0015	0	180	6,8570	NA	1,0000	
69	-2,5103	0,2073	0,2498	0	181	-2,1340	0,4579	0,1145	0
70	2,1071	0,2470	0,2151	0	182	-4,4371	NA	1,0000	
71	0,0769	0,9246	0,0020	0	183	0,1441	0,8580	0,0058	0
72					184	2,0873	0,1479	0,3149	0
73	18,0761	0,5701	0,3908	0	185	1,5526	0,4376	0,1033	0
74	1,1899	0,3185	0,1647	0	186	-1,6477	0,4480	0,2017	0

75	5,9976	0,2617	0,2988	0	187	6,7719	0,1198	0,4126	0
76	-0,7946	0,4552	0,1457	0	188				
77	1,2985	0,0173	0,6389	1	189	3,1415	0,5330	0,4482	0
78	-2,2601	0,5844	0,1727	0	190	-0,4451	0,4546	0,0962	0
79	0,4139	0,5336	0,0677	0	191	-0,3657	0,7671	0,0192	0
80	1,6510	0,4385	0,1240	0	192	-0,0917	0,9867	0,0001	0
81	3,0334	0,2728	0,5288	0	193	5,6680	NA	1,0000	
82	-7,1084	NA	1,0000		194	-1,3211	0,7831	0,0136	0
83	-4,6023	0,0480	0,5057	0	195	0,9395	0,0828	0,8413	1
84					196	0,6441	0,8322	0,0081	0
85	-3,8462	0,2045	0,9003	0	197	1,6372	0,5775	0,0546	0
86	0,4515	0,6528	0,0360	0	198	1,6067	NA	1,0000	
87	0,0221	0,9707	0,0021	0	199	2,0707	0,1325	0,4705	0
88	0,9395	0,2708	0,1969	0	200	0,6597	0,8187	0,0095	0
89	-0,5910	0,7367	0,0203	0	201	1,0244	0,2362	0,2240	0
90					202	-0,5408	0,5914	0,0160	0
91	0,1805	0,8539	0,0061	0	203	0,2515	0,4263	0,1082	0
92	-1,1257	0,4390	0,1238	0	204	1,2865	0,3679	0,1364	0
93	1,9627	0,1791	0,2782	0	205	2,9234	0,7334	0,0445	0
94	2,1373	0,1186	0,3558	0	206	0,3715	0,9196	0,0029	0
95	-0,2615	0,8633	0,0054	0	207	-3,4117	0,0112	0,6846	0
96	0,4479	0,3766	0,1319	0	208	-16,5891	0,1427	0,4533	0
97					209	4,1033	0,3696	0,1355	0
98	0,7267	0,3492	0,1466	0	210	1,6124	0,2740	0,1945	0
99	0,0231	0,3690	0,1358	0	211	15,2051	NA	1,0000	
100					212	3,0016	0,1860	0,2709	0
101	1,6107	0,2064	0,2506	0	213	3,1350	0,0627	0,6209	1
102	-8,1013	NA	1,0000		214	1,4024	0,6788	0,0306	0
103	-0,0313	0,9781	0,0002	0	215	1,6699	0,3305	0,1574	0
104	-0,2190	0,8732	0,0046	0	216	15,5989	0,0000	0,9615	1
105	3,4473	0,1720	0,2860	0	217	0,0395	0,9772	0,0001	0
106	6,1625	0,4559	0,0957	0	218	-0,2177	0,7773	0,0144	0
107	5,0668	0,5731	0,0558	0	219	-0,8939	0,7256	0,0221	0
108	5,4790	0,1367	0,3296	0	220	-1,6384	NA	1,0000	
109	0,4587	0,4734	0,0888	0	221	2,6714	0,0905	0,4037	1
110					222	0,0267	0,9983	0,0000	0
111	2497,3960	0,6667	0,1111	0	223	3,8479	0,3300	0,1577	0
112	-2,8146	0,0464	0,9947	0	224	2,1899	0,3607	0,2785	0

Tabela 2 – Classificação das empresas nos grupos 0 e 1 conforme planejamento de estoque

Foram classificadas 161 empresas no grupo 0 e 30 empresas no grupo 1. Vale fazer uma ressalva quanto às regressões calculadas nesta etapa. O pequeno número de observações, no máximo nove por empresa, no cálculo da regressão deixa o coeficiente muito sensível a possíveis desvios. Entretanto, como na segunda etapa da pesquisa empírica será usada análise de painel combinado, o possível erro na classificação de uma empresa pode não enviesar o resultado. Mas fica a limitação que, não fosse o pequeno número de empresas de capital aberto no Brasil, poderia ser feito um teste posterior em uma amostra de validação.

3.2. Análise da Qualidade da Informação de Variação do Estoque na Avaliação da Empresa

A segunda etapa do estudo empírico tem o objetivo de comparar a relação entre o preço da ação e o lucro por ação de cada um dos grupos, visando a identificação da relevância do planejamento de estoques. Para isso, será feita uma análise de painel combinado para cada um dos grupos. De acordo com Bao e Bao (2004, p. 69) as empresas do grupo 1 devem apresentar uma maior associação entre o preço da ação e o lucro por ação. Os autores avaliaram isto por meio do coeficiente de explicação da análise de regressão. Como o grupo 1 apresentou maior R^2 , eles concluíram que neste grupo há maior associação entre preço da ação e lucro por ação, comprovando a qualidade da informação de variação de estoque na avaliação das empresas.

Assim, para as empresas brasileiras também serão feitas análises de regressões (por meio de análise de painel por tratar-se de conjunto de dados em *cross-sectional* e em séries temporais – Gujarati, 2006, p. 517) para testar se existe diferença entre os resultados. As hipóteses centrais a serem testadas são:

- H_0 – a associação entre preço da ação e lucro por ação é maior para empresas do grupo 1;
- H_1 - a associação entre preço da ação e lucro por ação não é maior para empresas do grupo 1.

A análise de painel também foi feita no *Eviews*. Foi utilizado o método dos mínimos quadrados e os dados foram corrigidos pela ferramenta *White Diagonal*. Como a amostra continha muitos *missings* (dados ausentes ou não existentes), devido à baixa liquidez dos papéis das empresas, o método adotado foi o painel combinado (uma única reta para todas as observações). A presença de *missings* pode prejudicar a análise, mas neste caso, como a regressão tem apenas uma variável independente, o próprio *software* utilizado elimina os casos com informações ausentes.

A tabela 3 mostra a análise do grupo 0 e a tabela 4 mostra a análise do grupo 1. São destacados os valores do coeficiente de explicação R^2 , o teste de significância do coeficiente, teste t, e o teste de significância do modelo, teste F. A tabela 3 mostra um modelo validado pelo teste F (p-value de F foi 0,000, rejeitando a hipótese nula de R^2 igual a zero) ao contrário da tabela 4 (p-value de F foi 0,218147, maior que o nível de significância de 10%). Além disso, o coeficiente do lucro por ação (LPA) foi validado para o grupo 0, mas não para o grupo 1. Por fim, o coeficiente de explicação do modelo é muito maior no grupo 0 que no grupo 1 (55% > 1%). Com isso, rejeita-se a hipótese nula deste trabalho: H_0 = a associação entre preço da ação e lucro por ação é maior para empresas do grupo 1. No próximo tópico serão analisados os resultados encontrados.

Dependent Variable: PRECO?
 Method: Pooled Least Squares
 Sample: 1996 2005
 Included observations: 10
 Cross-sections included: 133
 Total pool (unbalanced) observations: 826
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Cross sections without valid observations dropped

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.860723	0.506864	11.56271	0.0000
LPA?	-0.341303	0.033027	-10.33409	0.0000
R-squared	0.555196	Mean dependent var		6.924602
Adjusted R-squared	0.554656	S.D. dependent var		22.66477
S.E. of regression	15.12513	Akaike info criterion		8.273011
Sum squared resid	188506.2	Schwarz criterion		8.284431
Log likelihood	-3414.754	F-statistic		1028.501
Durbin-Watson stat	0.940613	Prob(F-statistic)		0.000000

Tabela 3 – Análise de Painel combinado do Grupo 0

Dependent Variable: PRECO?
 Method: Pooled Least Squares
 Sample: 1996 2005
 Included observations: 10
 Cross-sections included: 24
 Total pool (unbalanced) observations: 143
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Cross sections without valid observations dropped

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.030685	0.414734	4.896358	0.0000
LPA?	0.134336	0.111210	1.207949	0.2291
R-squared	0.010736	Mean dependent var		1.946417
Adjusted R-squared	0.003720	S.D. dependent var		4.504653
S.E. of regression	4.496268	Akaike info criterion		5.858260
Sum squared resid	2850.516	Schwarz criterion		5.899698
Log likelihood	-416.8656	F-statistic		1.530148
Durbin-Watson stat	0.278255	Prob(F-statistic)		0.218147

Tabela 4 – Análise de Painel combinado do Grupo 1

4. Análise dos Resultados

Serão utilizadas duas perspectivas para analisar os resultados encontrados no tópico anterior: parâmetros de avaliação das regressões, conforme literatura do assunto, e comparação com os resultados de Bao e Bao (2004).

O primeiro ponto que chama a atenção é a proporção de empresas classificadas no grupo 0 e empresas classificadas no grupo 1. No estudo de Bao e Bao (2004, p. 58), 21% da amostra foi classificada no grupo 1 e neste estudo 15,7% da amostra foi classificada neste grupo. Valores próximos para realidades diferentes. Isso leva a questionar se de fato é a qualidade da informação de variação de estoque que está diferenciando os grupos. Muitos fatores podem afetar a variação de estoques, inclusive o método de avaliação que não foi considerado como variável. Além disso, comparar a produção adicionada ao estoque em um ano com o custo do produto vendido do ano seguinte pode não ser válido para empresas que tenham alto giro de estoques. E ainda, fatores sazonais também podem influenciar este resultado.

Ainda com relação à primeira etapa do estudo empírico, vale reforçar a questão do tamanho da amostra. Amostras muito pequenas tendem a distorcer o resultado da regressão. Uma amostra pequena que contenha um *outlier* certamente trará uma equação que não se

ajusta da melhor forma aos dados. Além disso, a presença de *missings* fez com que algumas regressões de classificação das empresas tivessem apenas três ou quatro observações.

Com relação à segunda etapa da análise, esperava-se um coeficiente de explicação maior no grupo 1 do que no grupo 0 e não foi o que aconteceu. O modelo calculado com a amostra do grupo 0 apresentou coeficiente de explicação de 55%, enquanto o modelo do grupo 1, 1% (neste caso, vale lembrar, o teste F não rejeitou a hipótese de R^2 ser igual a zero). Geralmente este percentual não é muito alto devido aos fatores de especulação do mercado e aos fatores que não são computados no lucro contábil como marca, imagem etc. Em Bao e Bao (2004), o R^2 médio do grupo 0 foi de 17% e no grupo 1 foi de 40%.

Portanto, os resultados encontrados não foram coincidentes com o resultado encontrado por Bao e Bao (2004). Uma série de fatores pode justificar a diferença encontrada. O principal deles é a diferença entre o mercado de ações internacional (os autores usam um banco de dados internacional e não dizem de quais países é composta sua amostra) e o mercado de ações brasileiro. A baixa liquidez do mercado de ações brasileiro, provavelmente, contribuiu para o resultado encontrado dada a grande presença de *missings* na variável preço das ações. Além disso, como o período de análise era de 10 anos, muitas empresas não ficaram todo o tempo negociando ações no mercado financeiro (algumas entraram depois de 1996 e outras não ficaram até 2005).

Por conseguinte, seria possível afirmar que, no Brasil, empresas que fazem planejamento de estoque, conforme definido por Bao e Bao (2004), não têm suas ações valorizadas pelo lucro do período. Entretanto, um outro ponto importante a ser observado é o valor do coeficiente do LPA no modelo do grupo 0. De acordo com o resultado encontrado (tabela 3), a equação de regressão com a variável independente lucro por ação (LPA) e a variável dependente preço da ação (PRECO) pode ser assim descrita, sendo n a empresa em análise:

$$PRECO_n = 5,8607 - 0,3413 * LPA_n.$$

Isto significa que quanto maior o lucro da empresa, menor será o preço de sua ação. Este resultado é inconsistente com a teoria de finanças e com a prática do mercado financeiro, já que os lucros anunciados das empresas costumam valorizar seus papéis e não desvalorizar, como prevê o modelo. Ou seja, a relação esperada entre as variáveis deveria ser diretamente proporcional e não inversamente proporcional. Vale ressaltar que esta equação pode acontecer, mas foge ao padrão esperado (por exemplo, se investidores esperam um lucro de \$100 milhões e a empresa dá lucro de \$50 milhões, o preço da ação pode cair, assim como o contrário, se os investidores esperam prejuízo de \$2 milhões e a empresa apresenta prejuízo de \$200 mil, o preço da ação pode subir).

No Brasil, outros estudos apresentam essa relação inversa entre preço e lucro por ação. Iudícibus e Lopes (2004, p. 166) mostram correlação negativa entre estas variáveis e justificam pela estrutura do mercado financeiro no país.

Uma última análise feita para verificar a relevância da gestão de estoques, bem como certificar os resultados apresentados, consistiu em diferenciar os grupos por uma variável *dummy* e não por regressões independentes. Ou seja, fazer uma única análise com todas as empresas incluindo a variável “grupo”, que pode ser designada por 0 ou 1. O resultado desta análise (exposto na tabela 5) mostra que a diferenciação entre grupos não melhora significativamente o poder explicativo do preço da ação. Isto é, apesar do coeficiente da variável grupo ser significativamente diferente de zero, o R^2 do modelo (55,38%) é basicamente o mesmo daquele encontrado no modelo sem a *dummy* (54,89%).

	Sem Dummy “Grupo”		Com Dummy “Grupo”	
	<i>Coefficiente</i>	<i>p-value</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>p-value</i>
Intercepto C	5,2508	0,0000	5.8619	0,0000
LPA	-0,3415	0,0000	-0.3409	0,0000
GRUPO	-	-	-4.1294	0,0000
	<i>Valor</i>	<i>Teste F</i>	<i>Valor</i>	<i>Teste F</i>
R2	0,5489	0,0000	0,5537	0,0000

Tabela 5 – Resultados da Análise de Painel combinado da amostra toda com grupo como variável

Com isso, para a amostra estudada não é possível afirmar que a relação entre o CPV de um período e o PAI do período anterior, conforme proposto por Bao e Bao (2004), é uma informação relevante na precificação das ações de uma empresa. Não obstante esses resultados, a revisão bibliográfica mostrou que a gestão de estoque é uma variável relevante na composição do lucro da organização. Assim, deve-se dar continuidade a este estudo com o intuito de entender como o preço das ações é influenciado por esta variável.

Estudos futuros podem analisar os setores econômicos individualmente, visto que o grupo 1 apresentou maior concentração de empresas de alguns setores como têxtil e alimentos e bebidas, e ainda visto a peculiaridade de cada tipo de indústria no que se refere à gestão de estoques. Estudos futuros podem ainda trabalhar apenas com empresas que tenham informações completas ou aumentar a amostra trabalhando com informações trimestrais. Tais estudos talvez possam desenvolver um modelo mais adequado à realidade brasileira.

5. Conclusões

O objetivo do artigo era examinar a influência da variação de estoque na avaliação de mercado das empresas industriais brasileiras. Foram analisadas cerca de 200 empresas, mas não foi possível constatar no preço da ação diferença coerente entre os grupos com e sem planejamento de estoques. Este artigo baseou-se no estudo de Bao e Bao (2004), mas não encontrou resultados convergentes.

Um ponto importante observado foi a proporção de empresas classificadas no grupo 1, a distribuição do Brasil foi próxima à distribuição do estudo internacional. Outro ponto importante foi o baixo poder de explicação entre o preço da ação e o lucro por ação encontrado nos dois grupos. Certamente outros fatores influenciam o preço da ação e eles deveriam ser considerados no modelo.

O modelo utilizado por Bao e Bao (2004) para atingir seu objetivo pode ser questionado em dois pontos:

- Empresas com alta rotatividade não terão necessariamente o valor adicionado à produção de um ano igual ou altamente relacionado com o CPV do ano subsequente. Para que esta relação fosse sempre verdade, seria necessário incluir na regressão variáveis de (de)crescimento da economia e fatores de sazonalidade. Uma sugestão para continuidade da pesquisa é usar dados trimestrais, o que pode amenizar este problema.
- O uso das regressões individuais para as empresas para distribuí-las entre os grupos é questionável devido ao pequeno número de observações utilizados para definir a equação. Ainda que houvesse um período maior de tempo para análise, um outro problema surgiria: um grande volume de mudanças ambientais que poderiam ser responsáveis pela variação dos estoques.

Algumas limitações devem ser reforçadas: a baixa liquidez dos papéis brasileiros, a falta de divisão das empresas por setores e a ausência de adequada correção monetária dos

valores, dada a inflação significativa ocorrida nos dez anos analisados. Além disso, outras variáveis que afetam o preço por ação poderiam ser incluídas no modelo para tentar explicar a variação deste indicador.

6. Bibliografia

ASSAF NETO, A. *Finanças Corporativas e Valor*. São Paulo: Atlas, 2003.

BAO, B.; BAO, D.. “Change in Inventory and Firm Valuation”. *Review of Quantitative Finance and Accounting*. v. 22: 53-71 (2004).

BERNARD, V. e NOEL, J. “Do Inventory Disclosures Predict Sales and Earnings?”. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*. v. 6: 145-181 (1991).

BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C.; EHRHARDT, M. C. *Administração Financeira – Teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 2001.

GUJARATI, D. N. *Econometria Básica*. 5ª ed. São Paulo: Elsevier, 2006.

HAIR JR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. *Análise Multivariada de Dados*. 5ª ed. Bookman: Porto Alegre, 2005.

IUDÍCIBUS, S.; LOPES, A. B.. (coordenadores). Diversos Autores. *Teoria Avançada da Contabilidade*. São Paulo: Atlas, 2004.

JIAMBALVO, J.; NOREEN, E.; SHELVIN, T.. “Incremental Information Content of the Change in the Percent of Production Added to Inventory”. *Contemporary Accounting Research*. v. 14: 69-97 (1997).

LEV, B; THIAGARAJAN, S. R. “Fundamental Information Analysis”. *Journal of Accounting Research*. v. 31: 190-215 (1993).

LOPES, A. B.; MARTINS, E. *Teoria da Contabilidade: uma nova abordagem*. São Paulo: Atlas, 2005.

MARTINS, E. *Contabilidade de Custos*. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R.. *Administração da Produção*. Ed. Compacta. São Paulo: Atlas, 1999.

Nº	Empresa	Nº	Empresa	Nº	Empresa	Nº	Empresa	Nº	Empresa	Nº	Empresa	Nº	Empresa	Nº	Empresa
1	Acesita	29	Bunge Alimentos	57	Cosipa	85	Fertiza	113	Josapar	141	Nadir Figueiredo	169	Randon Part	197	Suzano Papel
2	Aco Altona	30	Bunge Brasil	58	Coteminas	86	Fibam	114	Karsten	142	Nakata	170	Recrusul	198	Suzano Petroquim
3	Acos Villares	31	Bunge Fertilizantes	59	Cremer	87	Fluminense Refrige	115	Kepler Weber	143	Nitrocarbono	171	Ren Hermann	199	Tecel. Blumenau
4	Agrale	32	Cacique	60	CTM Citrus	88	Forjas Taurus	116	Klabin	144	Nordon Met	172	Rexam BCSA	200	Tecel.S.Jose
5	Albarus	33	Caemi	61	DHB	89	Fosfertil	117	Kuala	145	Oderich	173	Rimet	201	Teka
6	Aliperti	34	Cafe Brasilia	62	Dohler	90	Frangosul	118	Leco	146	Olvebra	174	Riosulense	202	Tekno
7	Alpargatas	35	Cambuci	63	Douat Textil	91	Fras-Le	119	Liasa	147	Oxitenio	175	Ripasa	203	Tex Renaux
8	Amadeo Rossi	36	Caraiba Metais	64	EDN	92	Gazola	120	Linhas Circulo	148	Panatlantica	176	S Gobain Canal	204	Trafo
9	Ambev	37	Cargill Fertilizant	65	Electrolux	93	Gerdau	121	Lorenz	149	Paraibuna	177	S Gobain Vidro	205	Trikem
10	Amelco	38	CBC Cartucho	66	Elekeiroz	94	Gerdau Met	122	M&G Poliest	150	Parapanema	178	Sadia SA	206	Trorion
11	Antarct Nordeste	39	CBV Ind Mec	67	Elevad Atlas	95	Gradiente	123	Magnesita	151	Parmalat	179	Sam Industr	207	Tupy
12	Antarctica Paulista	40	Cedro	68	Eluma	96	Granoleo	124	Mahle-Cofap	152	Perdigao	180	Samitri	208	Ultrapar
13	Aracruz	41	CEG	69	Embraco	97	Grendene	125	Maio Gallo	153	Petrobras	181	Santanense	209	Unipar
14	Arcelor BR	42	Celulose Irani	70	Embraer	98	Guararapes	126	Mangels	154	Petrobras Distrib	182	Santista Alimentos	210	Usiminas
15	Arno	43	Chapeco	71	Encorpar	99	Hercules	127	Mannesmann	155	Petroflex	183	Santista Textil	211	Usin C Pinto
16	Arteb	44	Chiarelli	72	Enxuta	100	Hering Text	128	Marcopolo	156	Petroleo Manguinho	184	Schlosser	212	Vale Rio Doce
17	Avipal	45	Cia Hering	73	Ericsson	101	Iguacu Cafe	129	Marisol	157	Petroquimica Uniao	185	Schulz	213	Vicunha Textil
18	Bahia Sul	46	Cim Itau	74	Eternit	102	Inbrac	130	Melhoramentos SP	158	Petroquisa	186	Seara Alim	214	Vigor
19	Bardella	47	Cimaf	75	Excelsior	103	Inds Cataguases	131	Melpaper	159	Pettenati	187	Semp Toshiba	215	Votorantim C P
20	Bic Caloi	48	Cobrasma	76	F Guimaraes	104	Inds Romi	132	Met Duque	160	Pirelli	188	Sharp	216	Vulcabras
21	Bic Monark	49	Cofap	77	Fab C Renaux	105	Iochp-Maxion	133	Metal Iguacu	161	Plascar	189	Sibra	217	Weg
22	Biobras	50	Coinvest	78	Fer Demellot	106	Ipiranga Dist	134	Metal Leve	162	Polar	190	Sid Nacional	218	Wembley
23	Bombril	51	Coldex	79	Ferbasa	107	Ipiranga Pet	135	Metisa	163	Polialden	191	Sid Tubarao	219	Wetzel
24	Brasilit	52	Comgas	80	Ferragens Haga	108	Ipiranga Ref	136	Micheletto	164	Polipropileno	192	Sifco	220	White Martins
25	Braskem	53	Confab	81	Ferro Ligas	109	Itautec	137	Millennium	165	Politeno	193	Sola	221	Wiest
26	Brasmotor	54	Continental	82	Ferti Serrana	110	IVI	138	Minupar	166	Portobello	194	Springer	222	Wlm Ind Com
27	Brasperola	55	Copas	83	Fertibras	111	J B Duarte	139	Multibras	167	Pronor	195	SPSCS Industrial	223	Yara Brasil
28	Buettner	56	Copesul	84	Fertisul	112	Jaragua Fabril	140	Mundial	168	Quimica Geral	196	Staroup	224	Zivi

Anexo: Códigos das empresas pertencentes à amostra