

A Pesquisa e Desenvolvimento e os Preços das Ações das Empresas Brasileiras: um Estudo Empírico na Bovespa

Arildo Hungarato

Administrador, Especialista em Contabilidade Gerencial (UFES)

Mestre em Ciências Contábeis (FUCAPE)

Professor da Faserra - IES Blauro Cardoso de Mattos

Rua José Luiz Gabeira, 170 - BL C - Apto 1302 - Barro Vermelho - Vitória (ES) - CEP: 29057.570

E-mail: arildoh@globo.com

Aridelmo José Campanharo Teixeira

Doutor em controladoria e Contabilidade (USP)

Professor da Fucape Business School

Av. Fernando Ferrari, 1358, Boa Vista, Vitória (ES). CEP 29075-505

E-mail: aridelmo@fucape.br

Resumo

O presente estudo tem por objetivo identificar a relação entre os gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com o preço das ações das empresas brasileiras registradas na Bovespa dando continuidade aos estudos de Lopes (2001;2002) e Rezende (2005) sobre *value-relevance* da informação contábil no Brasil. Esta pesquisa empírico-analítica foi baseada no modelo de Collins et al. (1997), que é uma *proxy* do modelo *Residual Income Valuation* (RIV) de Ohlson (1995) e na classificação de intensidade tecnológica da pesquisa de Chan et al. (1990), realizada nos Estados Unidos da América. Tomaram-se como amostra as empresas brasileiras registradas na Bovespa, abrangendo o período de 1996 a 2006. Por meio de regressões múltiplas, identificou-se que os gastos em P&D não são estatisticamente significantes para o preço das ações das empresas estudadas. Tais conclusões não ratificam a pesquisa de Chan et al. (1990), porém reforçam os estudos de Ohlson (1995), Lopes (2001; 2002) e complementa o estudo de Rezende (2005), uma vez que o estudo evidencia que o lucro continua estatisticamente significativo para o preço da ação, apresentando relação positiva mesmo após a dedução dos gastos em P&D contabilizados à despesa. Situação diferente ocorre para o PL (Patrimônio Líquido), que deixou de ser estatisticamente significativo e de apresentar relação com o preço da ação, após ser deduzido os gastos em P&D contabilizado como investimento.

Palavras-chave: Pesquisa e Desenvolvimento; Preço da ação; *Value-Relevance*; Bovespa;

Editado em Português, Inglês e Espanhol. Versão original em Português.

Recebido em 25/03/11. Pedido de Revisão em 08/12/11. Resubmetido em 17/02/12. Aceito em 13/03/2012 por Valcemiro Nossa (Editor). Publicado em 14/09/12. Organização responsável pelo periódico: CFC/FBC/ABRACICON.

Copyright © 2012 REPEC. Todos os direitos, até mesmo de tradução, são reservados. É permitido citar parte de artigos sem autorização prévia, desde que seja identificada a fonte.

1. INTRODUÇÃO

Ball e Brown (1968, p. 160) entendem que os contadores lidam com consolidações, fusões, pesquisa e desenvolvimento, mudanças no nível geral de preços, entre outras questões. Assim, a Contabilidade necessita de uma estrutura teórica abrangente para as diversas e diferentes práticas contábeis. Estudos empíricos realizados nos Estados Unidos da América foram realizados visando testar a relação entre gastos em P&D e aumento do valor das ações das empresas americanas (CHAN et al., 1990; DAMODARAN, 1997; AMIR e LEV, 1996; COLLINS et al. 1997).

Baseado nos estudos de Lopes (2001) e no Modelo de Collins et al. (1997), que é uma *proxy* do modelo RIV de Ohlson (1995), Rezende (2005) analisou os investimentos em ativos intangíveis e seus efeitos sobre *Value-Relevance* do lucro, patrimônio líquido e diferido. O autor identificou que os investimentos em ativo diferido são significantes para os preços das ações das empresas de telecomunicações, apesar de o seu poder explanatório ter apresentado resultados inversamente aos esperados nas hipóteses de estudo levantadas.

1.1 Problema e Hipóteses de Pesquisa

Busca-se responder ao questionamento: os gastos em P&D tem relação com o preço das ações das empresas brasileiras com registro na Bovespa, classificadas como de alta e baixa tecnologia? Com o objetivo de reforçar os estudos de Lopes (2001) e complementado o estudo de Rezende (2005) sobre o *value-relevance* do lucro, patrimônio líquido e ativo diferido, e baseado na classificação de intensidade tecnológica das empresas aplicado nas pesquisas de Chan et al. 1990, IPEA, 2004 e IBGE, 2005, foram formuladas as seguintes hipóteses de pesquisa:

- H0a:** Os gastos em P&D apresentam relação positiva com o preço das ações das empresas dos setores da economia de alta tecnologia registradas na Bovespa.
- H0b:** Os gastos em P&D apresentam relação negativa com o preço das ações das empresas dos setores da economia de baixa tecnologia registradas na Bovespa.

Espera-se que a análise dos resultados dos dados obtidos contribua para a ampliação da discussão de alguns pontos polêmicos existentes, tais como o posicionamento das empresas para definição de suas estratégias de competição por inovação ou custos.

1.2 Objetivos da Pesquisa

Busca-se neste estudo identificar se as informações de P&D, divulgadas anualmente nas Demonstrações Contábeis Patrimoniais (balanço patrimonial e demonstrações complementares), têm relação com o preço das ações das empresas com registro na Bovespa. Visando delinear os tópicos a serem estudados de forma focada e direcionada ao alcance do objetivo geral, elaboraram-se os seguintes objetivos específicos: a) apresentar os estudos sobre gastos em P&D já desenvolvidos, com foco na área contábil; b) identificar e apresentar os estágios das metodologias de classificação de intensidade tecnológica existente na literatura; c) identificar se a intensidade tecnológica afeta a relevância dos gastos em P&D no preço das ações das empresas com ações na Bovespa.

Conhecer a relevância dos gastos (investimentos ou despesas) em P&D para o preço das ações das empresas apoiará os gestores no processo de tomada de decisão na formulação de suas estratégias empresariais. No âmbito governamental, contribuirá para estimular os formuladores de políticas públicas que envolvem a área de P&D.

2. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Para Rothwell (1995, p. 2), nos últimos 40 anos, a percepção do modelo de inovação dominante e, extensivamente, as práticas inovadoras têm passado por algumas mudanças, as quais podem ser identificadas por diferentes gerações do processo inovador: **a)** de 1950 até a segunda metade da década de 1960, o modelo dominante de inovação era visto como empurrado pela tecnologia, isto é, uma consequência linear da tecnologia. Logo, maiores investimentos em P&D dentro da firma equivaleriam a mais inovações; **b)** nos anos 60, os modelos de processo de inovação começaram a dar maior importância às necessidades do mercado, sendo este visto como uma importante fonte de ideias e de necessidades que deveriam ser captadas pelas atividades de P&D para gerar inovações; **c)** nos anos 70, foram muitas as evidências sobre a necessidade de uma abordagem balanceada entre o suprimento tecnológico e as necessidades do mercado, surgindo o chamado modelo interativo de inovação entre necessidade de mercado e P&D; **d)** atualmente, o processo inovador passa a ser um sistema integrado e em rede. A inovação é uma ação conjunta e cooperada de diversos atores internos e externos à organização, como empresas, fornecedores, clientes, além de outras instituições de caráter público ou privado.

Chan et al. (1990, p. 274), por meio de uma pesquisa empírica, examinaram os aumentos em P&D de julho de 1979 a junho de 1985. Em resumo, empresas que anunciavam aumentos planejados com gastos em P&D viram aumentos imediatos de mais de 1,4%, em média nos preços de suas ações. Talvez ainda mais revelador, empresas de alta tecnologia anunciando aumento de gastos em P&D acima da média de seus setores tendiam a colher as maiores recompensas imediatas, enquanto empresas de baixa tecnologia experimentaram queda no preço de suas ações. Parece que investidores se impressionam quando seu dinheiro é gasto em pesquisas em áreas intensivas em tecnologia, mas desconfiam quando uma empresa de baixa tecnologia joga dinheiro no poço dos desejos da pesquisa num campo que já se tornou maduro.

Os autores constataram que a relação é positiva para empresas de alta tecnologia e negativa para empresas de baixa tecnologia. Uma correlação serial positiva e estatisticamente significativa poderia ser vista como evidência do momento de preços nos mercados e sugeriria que os retornos em um período serão mais provavelmente positivos se os retornos do período anterior tiverem sido positivos.

Se os mercados financeiros são de curto prazo como alguns de seus críticos alegam, deveriam reagir negativamente a anúncios da empresa que planeja investir em Pesquisa e Desenvolvimento. As evidências sugerem o contrário. A Tabela 1 assume as várias classes de anúncios de investimentos feitas pela empresa.

Tabela 1: Reações de mercado a anúncios de investimento

Tipo de Anúncio	Retornos Anormais no	
	Dia do Anúncio	Mês do Anúncio
Formação de <i>joint-ventures</i>	0,399%	1,412%
Gastos em P&D	0,251%	1,456%
Estratégias de produto	0,440%	-0,35%
Despesas de capital	0,290%	1,499%
Todos os anúncios	0,355%	0,984%

Fonte: (Damodaran, 1997 p. 216)

O estudo realizado por Damodaran (1997) identifica que o mercado reage quando ocorrem os anúncios de eventos. Especificamente no caso da P&D, o anúncio provoca reação, tanto no dia como no mês do anúncio do evento. No caso da reação mensal, que é de 1,456%, é maior que a média de todos os anúncios juntos, que é de 0,984 %.

Por meio dos estudos Pesquisa Industrial Anual (PIA) e Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) realizadas pelo IPEA e IBGE nos anos de 2000 e 2003, foram identificadas algumas características fundamentais do perfil da indústria brasileira quanto à intensidade tecnológica. Foi constatado que apenas 1,72% das 72 mil indústrias brasileiras “investem” em Pesquisa e Desenvolvimento de Novas Tecnologias. No entanto, constatou-se que o grupo de 1,2 mil empresas que realizam tais investimentos faturam 30% a mais que as demais, tendo 16 vezes mais chances de exportar. Essas empresas reinvestem no mínimo 3% do seu faturamento em pesquisas. E ainda o estudo comprovou que 15,3 mil empresas que necessitam de menos tecnologia reduzem seus custos em torno de 0,99% ao ano, uma vez que trabalham com produtos mais padronizados com ciclos de vida maiores. Para realizar o estudo, o IPEA apoiou-se em dados do IBGE, Secretaria de Comércio Exterior, Ministério do Trabalho e Banco Central do Brasil (Bacen).

As pesquisas realizadas por Morbey (1989); Hasenclever (1997); Morbey e Reithner (1990); Dugal e Morbey (1995); Odagiri (1993); Matesco (1993); Chandler (1990); Wolff (1995) apontam para uma relação entre P&D e algumas informações, como, por exemplo, lucro, faturamento e patentes. As relações são encontradas, porém, para algumas situações, tais como: a) percentual de P&D sobre a receita líquida acima de 2%; b) relação positiva para alguns setores específicos da economia, como químico, computadores e máquinas; c) estrutura de mercado, como, por exemplo, indicativos de que estruturas oligopolistas propiciam a inovação e ainda limitado a uma participação de mercado da empresa. Existem diferentes tipos de Pesquisa e Desenvolvimento, variando de pesquisa básica a pesquisas voltadas para o ambiente dos negócios da empresa. Estas duas últimas compreendem o foco do estudo, pois os seus resultados são percebidos em curto prazo, continuamente e respectivamente.

2.1 Classificação das Empresas quanto à Intensidade

Russel et al. (1992, p. 6) identifica que as características da indústria e do mercado em que a firma está inserida deverão direcionar os esforços de P&D. Esses esforços são função: do tipo de produto, da posição na cadeia produtiva, da posição no ciclo de vida, competição, apropriabilidade, etc. Visando adequar a classificação das empresas latino-americanas de acordo com suas características e especificidades, foi desenvolvido e estruturado o manual de Bogotá, que compreende um documento criado pela Rede Iberoamericana de Indicadores de Ciência e Tecnologia (RICYT) Organização do Estados Americanos (OEA) e Programa CYTED.

Para a especificidade das capacidades necessárias, o Manual de Bogotá dá ênfase ao *know-how* que é fruto da acumulação de capacidade tecnológica da empresa. De acordo com o Manual de Oslo (2005), é possível fazer a classificação das empresas, pois este Manual possibilita concepções de classificações e mensuração de atividades de ciência e tecnologia. Várias pesquisas realizadas nos Estados Unidos comprovaram que, para as empresas de alta tecnologia, os gastos em P&D refletem positivamente no preço das ações dessas empresas e que a P&D tem relação direta com o PIB do país.

Alves (2007) em sua pesquisa estrutura de mercado e esforço tecnológico identificou que, para os setores de alta tecnologia, os gastos em P&D são mais concentrados (altos). De acordo com o IBGE (2005), os gastos médios em P&D no Brasil é de 0,51% do Produto Interno Bruto (PIB). A previsão é de que o índice seja de 0,65% para 2010.

<p>Painel A: Setores da economia de alta tecnologia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Farmacêutico • Eletrônico • Processamento de informações • Instrumentos • Semicondutores • Telecomunicações • Indústria de aeronaves
---	--

<p>Painel B: Setores da economia de baixa tecnologia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Automotiva • Materiais de construção • Conglomerados • Equipamentos elétricos • Comidas e bebidas • Combustíveis • Lazer • Maquinaria • Indústrias diversas • Produtos de papel e floresta • Pneu e borracha
--	--

Quadro 1: Classificação dos setores da economia quanto a intensidade tecnológica.

Fonte: Chan et al. (1990)

O setor da economia de aeronaves foi classificado por Chan et al. (1990) como de alta tecnologia, por razões de não ter influenciado nos resultados e ter composto as empresas de baixa tecnologia, em função da quantidade reduzida de anúncios realizados pelas empresas.

Chan et al. (1990) testou a relação entre gastos com pesquisa e desenvolvimento corporativo e preço das ações das empresas. Para realizar sua pesquisa, ele utilizou a classificação dos setores da economia em alta e baixa tecnologia, conforme apresentado no Quadro 1. A pesquisa realizada por Chan et al. (1990) comprovou que as empresas de alta tecnologia que anunciaram aumentos em P&D tiveram aumentos imediatos nos preços de suas ações. Por outro lado, quando empresas de baixa tecnologia anunciaram gastos em P&D, os preços das ações dessas empresas caíram.

O Quadro 2 apresenta a classificação da intensidade tecnológica dos setores da economia das empresas brasileiras, sendo que esta classificação desdobra a intensidade alta e baixa tecnologia em média alta e média baixa.

Nível de intensidade tecnológica	Classificação e divisões e agregações
Alta intensidade tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios. • Máquinas, aparelhos e materiais elétricos. • Material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações. • Máquinas para escritório e equipamento de informática; • Máquina e equipamentos. • Veículos automotores, reboques e carrocerias. • Refino de petróleo.
Média alta intensidade tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos farmacêuticos. • Material eletrônico básico. • Produtos do fumo. • Produtos químicos. • Peças e acessórios para veículos. • Celulose e outras pastas para fabricação de papel.
Média Baixa intensidade tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos siderúrgicos. • Artigos de borracha e plásticos. • Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos. • Metalurgia de metais não ferrosos e fundição. • Papel, embalagens e artefatos de papel. • Produtos de minerais não metálicos. • Couros, artefatos de couros, artigos de viagens e calçados.

Baixa intensidade tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos têxteis. • Produtos alimentícios. • Artigos do mobiliário. • Indústrias extrativas. • Confecção de artigos do vestuário e acessórios. • Produtos de madeira. • Edição, impressão e reprodução de gravações. • Bebidas. • Coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares.
-------------------------------	---

Quadro 2: Classificação por intensidade tecnológica de variáveis pia - empresa - brasil - 2003.

Fonte: IBGE Pesquisa Industrial Anual-Empresa 2003.

De acordo com o IBGE (2005), embora o Brasil “invista” em P&D, o percentual investido é de apenas 0,6% do valor da produção das indústrias brasileiras contra 1,8% dos países ricos do mundo, integrantes da Organização para Cooperação de Desenvolvimento Econômico (OCDE). No entanto, na indústria do petróleo brasileiro, os gastos em P&D giram em torno de mais 3,6%. Isso devido aos estudos de prospecção e desenvolvimento da produção de petróleo em águas profundas. Quando analisados outros setores da economia, a indústria de aeronaves é a que mais gasta em P&D — 8% da produção.

2.2 O Modelo de Ohlson e a Relevância da Informação Contábil

Os estudos de Ohlson evoluíram a partir de sua publicação em 1995, que foi denominado Modelo de *Residual Income Valuation* (RIV), para o modelo de *Abnormal Earnings Growth* (EAG). O conceito de resultado anormal utilizado no Modelo de Ohlson (1995) demonstra que o resultado anormal do período é expresso pela diferença entre o resultado contábil verificado neste mesmo período e o produto do patrimônio líquido do período anterior multiplicado pela taxa de juros livre de risco do período (LOPES, 2001, p. 155). Este conceito é apresentado na fórmula (1).

$$Ab_{ij} = RC_{ij} - (BV_{ij-1} \cdot r_j) \quad (1)$$

Onde:

Ab_{ij} é o resultado anormal contábil por ação da empresa i no período j ;

RC_{ij} é o resultado contábil por ação da empresa i registrado no período j ;

BV_{ij-1} é o valor patrimonial (PL) por ação da empresa i registrado no período $j-1$;

r_j é a taxa de juros livre de risco no período j .

De acordo com Lopes (2001), para que os resultados anormais passem a ocupar a atenção, em lugar dos dividendos, para se prever o valor da empresa, as premissas do modelo de Ohlson que merecem destaque compreendem: (i) a princípio, o valor da empresa é igual ao valor presente dos seus dividendos esperados e (ii) o PL de um período é igual ao PL do período imediatamente anterior adicionado do resultado contábil do período e diminuído dos dividendos líquidos distribuídos no período, portanto (iii) os dividendos distribuídos afetam o patrimônio do período, mas não afetam o resultado do período (somente os resultados esperados dos períodos seguintes) e, então, (iv) podem ser “substituídos” pelo valor de mercado em uma relação de 1 para 1, tornando (v) a estratégia de distribuição de dividendos irrelevante para calcular o valor (preço) da empresa, que (vi) passa a ser uma função dos resultados anormais futuros, conforme fórmula seguinte:

$$P_{ij} = BV_{ij} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_j [Ab_{ij+t}]}{(1+r)^t} \quad (2)$$

Onde:

P_{ij} = preço da ação da empresa i ao final do período j ;

BV_{ij} = valor patrimonial (PL) por ação da empresa i ao final do período j ;

Ab_{ij+t} = resultado anormal contábil (conforme expresso anteriormente) por ação da empresa i para os períodos $j+1, j+2, \dots, j+t$;

$E_j[\]$ = operador matemático do valor esperado condicionado à informação possuída na data j ;

r = taxa de juros livre de risco.

Esse modelo foi muito utilizado por pesquisa empírica. Apesar de ser um modelo consagrado na comunidade acadêmica, foi aperfeiçoado pelo próprio Ohlson, que passou a considerar o crescimento anormal dos lucros (modelo EAG). Um estudo realizado por Collins et al. (1997, p. 45) baseou-se no modelo de Ohlson (1995), estruturando a seguinte fórmula para explicar os preços mercados correntes:

$$P_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 E_{it} + \alpha_2 BV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Onde:

P_{it} = preço das ações da empresa i três meses após o fim do ano fiscal t ;

E_{it} = lucros por ação da empresa i durante o ano fiscal t ;

BV_{it} = *Book Value* por ação da empresa i no final ano fiscal t ;

ε_{it} = valor termo do erro da regressão.

Collins et al. (1997, p.45) aplicou sua pesquisa para identificar, (a) o poder explanatório incremental dos lucros, (b) o poder explanatório incremental do *Book Value* e (c) o poder explanatório comum aos lucros e ao *Book Value*. Baseado no estudo de Collins et al. (1997), Rezende (2005, p. 33) analisou os efeitos dos investimentos (ativo diferido) sobre o *value-relevance* do lucro e patrimônio líquido para empresas pertencentes tanto à nova quanto à velha economia, sendo que os setores da velha economia têm apenas finalidade comparativa. De maneira específica, o objetivo do seu artigo compreendeu: (i) o poder explanatório do lucro e patrimônio líquido; e (ii) o poder explanatório incremental do ativo diferido, em que o preço é função do lucro, patrimônio líquido menos ativo diferido.

Assim, a partir da formulação proposta por Collins et al. (1997), Rezende (2005, p. 40) apresentou a seguinte modelagem:

$$(i) P_{iA96} = \omega_0 + \omega_1 LUC_{ij} + \omega_2 PL_{ij} + \varepsilon_{i95} \quad (4)$$

$$(ii) P_{iA96} = \omega_0 + \omega_1 LUC_{ij} + \omega_2 (PL_{ij} - ADIF_{ij}) + \omega_3 ADIF_{ij} + \varepsilon_{i95} \quad (5)$$

Onde:

P_{iA96} = Preço das ações da empresa i 4 meses (abril, no caso brasileiro) após o final do exercício social j .

PL_{ij} = Valor do patrimônio líquido por ação da empresa i no final do exercício social j .

$ADIF_{ij}$ = Valor do ativo diferido por ação da empresa i no final do período exercício social j .

LUC_{ij} = Valor do lucro líquido por ação da empresa i no final do período exercício social j .

ε_{ij} = Termo do erro da regressão.

Para Rezende (2005, p. 41), a pesquisa buscou analisar empresas brasileiras do setor de telecomunicações com alta concentração de intangíveis; empresas do setor de siderurgia com baixa concentração de intangíveis; e empresas do setor de banco e seguros. Estas últimas análises tiveram objetivos apenas comparativo.

Para o setor de telecomunicações, Rezende (2005), em seus resultados, encontrou evidências que corroboram com Lopes (2001), uma vez que o estudo apresenta uma *proxy* para explicar os preços do mercado de ações. Esses resultados contrariam os resultados encontrados por Amir e Lev (1996).

2.3 Contabilização dos Gastos em Pesquisa e Desenvolvimento

De acordo com a Lei n.º 6.404/76, que no final do ano de 2007 passou por alterações substanciais, sobretudo, quanto à forma de contabilização dos gastos em P&D no Brasil, que podiam ser contabilizados no grupo ativo diferido, nos casos em que beneficiavam a empresa por vários anos. Contudo, não existia impedimento de as empresas lançarem os gastos como despesas. De acordo com a referida lei, são classificados como ativo diferido os gastos com implantação e pré-operacionais, gastos de implantação de sistemas e métodos, gastos de reorganização e gastos com pesquisas de desenvolvimento de sistemas. Já na nova Lei das S/A (Lei n.º 11.638/07), os gastos com P&D devem ser lançados a resultado (despesas). Em caso de lançamento como investimentos, os gastos com P&D compõem o intangível (novo subgrupo do ativo permanente) desde que atendidos aos critérios e requisitos descritos no Pronunciamento Técnico CPC 04: Ativo Intangível.

A nova Lei das S/A equipara-se aos procedimentos adotados nos Estados Unidos da América, de acordo com o pronunciamento IAS 38, IASB (1999), que lança os gastos com pesquisa diretamente no resultado. Já para gastos com desenvolvimento, há a possibilidade de capitalização de tais dispêndios se, e somente se, a empresa puder demonstrar as características do investimento parágrafo 45 do IAS 38.

2.4 A Relevância dos Gastos em P&D para o Preço das Ações

No estudo realizado por Amir e Lev (1996), foi testada a relevância da informação contábil e não financeiras de companhias de celulares. O estudo teve como objetivo indagar se as informações contábeis poderiam ser utilizadas para prever o valor das empresas de alta tecnologia. Os autores chegaram à conclusão de que os procedimentos contábeis vigentes, especificamente (US-GAAP), são os responsáveis pela fraca performance dos números contábeis, que não permite que as empresas registrem os gastos em P&D como investimentos intangíveis.

Seguindo a linha da pesquisa de Amir e Lev (1996) e dando continuidade e expansão aos estudos de Lopes (2001), Rezende (2005) desenvolveu uma pesquisa, tendo separado as empresas da nova e velha economia, e constatou que as informações contábeis, para os setores pesquisados, demonstraram-se relevantes para a avaliação dos preços das ações. Entretanto, os resultados sobre o poder explanatório do ativo diferido caminham inversamente aos resultados esperados.

Rezende (2005, p. 48) em sua pesquisa aplicou em três setores da economia: telecomunicações, siderurgia e bancos. Constatou que o ativo diferido registrado, conforme as normas contábeis vigentes, demonstrou poder explanatório baixo para os três setores analisados. Constatou também que o diferido tem efeito inverso, ou seja, reduz o poder explanatório do modelo. Mesmo assim, o autor não rejeitou as hipóteses levantadas, pois entende que haveria a necessidade de novas e maiores investigações sobre os assunto estudado.

Visando testar a relevância do ativo diferido, Rezende (2005, p. 34) estimou regressões entre os períodos de 1995 a 2003, e utilizou o R^2 como métrica para avaliar o poder explanatório do lucro e patrimônio líquido. O autor, buscou explicar o poder explanatório incremental do ativo diferido, em que o preço é função do lucro e patrimônio líquido menos o ativo diferido. Na essência, o autor testou isoladamente, o impacto da variável “Ativo diferido” sobre o preço das ações.

Na pesquisa de Rezende (2005), para o setor de telecomunicação ficou evidenciado que os intangíveis (ativo diferido) demonstram baixo poder explanatório. Deve-se ressaltar que, apenas no período de 1996, a variável analisada apresentou coeficiente estatisticamente significativo, ao nível de confiança de 95%. O estudo de Rezende (2005) testou ainda o setor de siderurgia e metais, cujos resultados encontrados para os períodos analisados entre 1995 a 2003. Constatou que apenas, nos anos de 1999, 2002 e 2003, o ativo diferido apresentou coeficientes estatisticamente significantes. Rezende (2005) ainda testou, apenas para efeito comparativo, o setor de bancos, tendo encontrado os seguintes resultados:

Na análise realizada no setor de bancos, verificou-se que o diferido possui baixo poder explanatório em relação ao lucro líquido e ao patrimônio líquido. De maneira específica, observa-se que, quando o ativo diferido é desmembrado (subtraído) do PL e incluído no modelo, tem efeito inverso, ou seja, reduz o poder explanatório do modelo. Deve-se ressaltar que, nos períodos analisados, constatou-se que tanto o lucro quanto o patrimônio líquido das empresas consideradas apresentaram coeficientes estatisticamente significantes (REZENDE, 2005, p.48).

3. METODOLOGIA

Este estudo foi baseado no modelo de Collins et al., *Proxy* do modelo de Ohlson (1995), aplicado por Rezende (2005) para identificar a relevância dos ativos intangíveis no preço das ações das empresas da Bovespa. Estendeu-se o seu modelo aplicado, ficando com as seguintes configurações.

A equação (4) utilizada por Rezende (2005) foi aplicada para identificar a relevância do Lucro Líquido e Patrimônio Líquido no preço da ação, enquanto a equação (5) foi aplicada para identificar a relevância do Ativo Diferido para o preço das ações, conforme seguem e já apresentadas no arcabouço teórico deste trabalho.

$$P_{A96} = \omega_0 + \omega_1 LUC_{ij} + \omega_2 PL_{ij} + \varepsilon_{i,95} \quad (4)$$

$$P_{iA96} = \omega_0 + \omega_1 LUC_{ij} + \omega_2 (PL_{ij} - ADIF_{ij}) + \omega_3 ADIF_{ij} + \varepsilon_{i,95} \quad (5)$$

Visando estender o estudo de Rezende (2005), aplicou-se a equação (6) para identificar a relevância dos investimentos em P&D no preço das ações e seguindo as orientações de Brown et al. (1999), com o objetivo de minimizar o efeito escala, dividindo as variáveis pelo preço da ação no ano anterior, como segue:

$$\frac{P_{i,j}}{P_{i-1}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{(LUC_j - PDD_j)}{P_{i-1}} + \beta_2 \frac{(E_j - PDA_j)}{P_{i-1}} + \beta_3 \frac{PDD_j}{P_{i-1}} + \beta_4 \frac{PDA_j}{P_{i-1}} + \beta_5 Dummy + \varepsilon_{i,j} \quad (6)$$

Onde:

$P_{i,j}$: Preço das ações da empresa i 4 meses (abril, no caso brasileiro) após o final do exercício social j ;

$P_{i,t-1}$: Valor da ação do ano anterior da empresa i , 4 meses (abril, no caso brasileiro), após o final do exercício social j ;

$LUC_{ij} - PDD_{ij}$: Valor do lucro líquido por ação da empresa i no final do período exercício social j subtraindo-se o valor do P&D despesa por ação i no final do período exercício social j ;

$PL_{ij} - PDA_{ij}$: Valor da subtração do PL por ação i do P&D por ação i da empresa i no final do período exercício social j ;

PDA_{ij} : Valor do P&D ativo por ação i no final do período exercício social j ;

PDD_{ij} : Valor do P&D despesa por ação i no final do período exercício social j ;

Dummy: Variável Dummy utilizada para classificação tecnológica das empresas, alta (1) ou baixa (0) tecnologia;

ε_{ij} : Termo do erro da regressão.

Na presente pesquisa, foi aplicada a metodologia empírica analítica, buscando entender os fenômenos observados na prática e relacioná-los com as teorias existentes. Assim, este estudo compreende a combinação de uma pesquisa exploratória, descritiva e explicativa, por se basear nos referenciais teóricos, com a aplicação da pesquisa positiva, uma vez que o estudo será testado, o que caracteriza a pesquisa como empírica analítica. Foram confrontados e testados os dados da realidade com as teorias existentes.

3.1 Classificação da Intensidade Tecnológica dos Setores Econômicos

Os Manuais de Oslo (2005) e de Bogotá (2001), este último adequado às características das empresas da América Latina, definem critérios para classificação da intensidade tecnológica por setores da economia. Em função disso, buscaram-se subsídios nesses estudos para definir a classificação de intensidade tecnológica dos setores da economia das empresas com registro na Bovespa, conforme apresentado no Quadro 3.

Setores da economia	Critérios existentes
Veículos e peças	Alta Tecnologia
Transportes e serviços	Alta Tecnologia
Petroquímica, plásticos e borracha	Alta Tecnologia
Farmacêutico	Alta Tecnologia
Máquinas industriais	Alta Tecnologia
Químico	Alta Tecnologia
Finanças e seguros	Alta Tecnologia
Telecomunicações	Alta Tecnologia
Eletroeletrônicos	Alta Tecnologia
Papel e celulose	Alta Tecnologia
Outras atividades industriais	Baixa Tecnologia
Siderurgia e metalurgia	Baixa Tecnologia
Construção	Baixa Tecnologia
Indústria de alimentos e bebidas	Baixa Tecnologia
Comércio	Baixa Tecnologia
Energia elétrica	Baixa Tecnologia
Mineração	Baixa Tecnologia
Têxtil	Baixa Tecnologia

Quadro 3: Classificação da intensidade tecnológica dos setores da economia da BOVESPA

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Ao analisar o Quadro 3, observa-se o setor da economia “outras atividades industriais” foi classificado como de baixa tecnologia. Essa classificação deu-se em função das características das empresas tomadas na amostra.

O universo pesquisado compreende todas as empresas registradas na Bovespa (listadas e com registro cancelado) no período compreendido de 1999 a 2006. A amostra deste trabalho foi extraída do banco de dados Economatica, empresa especializada em informações para o mercado de capitais. As informações de P&D foram extraídas das demonstrações contábeis das empresas com registro na Bovespa, compreendendo os gastos contabilizados como investimentos, extraídos do balanço patrimonial, do grupo de contas ativo diferido. As informações de gastos em P&D, contabilizadas as despesas, foram extraídas das notas explicativas e do relatório da administração.

3.2 Seleção da Amostra

Com base nas informações de P&D extraídas das demonstrações contábeis e classificadas em investimento e despesa, levantaram-se as cotações de preço de fechamento das ações coletadas do banco de dados Economatica e da Bovespa. Foi respeitado o tipo de ação e dados de consolidação pertinentes às informações de P&D e código da empresa na Bovespa. Os tipos de ações utilizados para aplicação dos testes variam em função da classificação das empresas na Bovespa, observada no ato do levantamento da informação de gastos em P&D.

Para a coleta dos dados de preço das ações, foram consideradas as cotações do dia 30 de abril de cada ano, considerando 15 dias de tolerância, pois, em alguns casos, na data escolhida não tinham ocorrido negócios para as empresas selecionadas na amostra. Para as demais informações das variáveis do modelo, foram tomadas as informações das demonstrações contábeis do dia 31/12/XX do ano anterior à cotação da ação.

Foram levantadas informações de gastos em P&D de 81 empresas, totalizando 345 observações. Após consulta dos preços de ações e dados contábeis, a quantidade foi reduzida para 60 empresas e 244 observações. Em seguida, foram eliminadas as observações cuja variável PL encontrava-se negativa e foram procedidos outros ajustes de tratamento estatístico dos dados, tendo sido aplicada a técnica de intervalo interquartilico para exclusão de *outliers*. Assim, restaram 104 observações, totalizando 21 empresas.

O Critério do intervalo interquartilico consiste em determinar que todas as observações que sejam maiores do que o 3º quartil, adicionado 2,5 vezes o intervalo interquartilico (a diferença entre o 3º quartil e o 1º quartil), ou menores do que o 1º quartil, subtraindo-se 2,5 vezes o intervalo interquartilico, sejam classificadas como *outliers*. As empresas da amostra foram agrupadas por setor da economia, de acordo com a classificação de setores econômicos da Bovespa. Esses foram classificados de acordo com a intensidade de tecnologia aplicada: alta e baixa tecnologia.

O Quadro 4 apresenta as empresas classificadas em alta e baixa tecnologia, após o tratamento estatístico dos dados da amostra.

Baixa Tecnologia	Alta Tecnologia
Bandeirantes	Copesul - Cia Petroquímica do Sul
Celpe	EMBRAER - Emp. Bras. Aeron. S/A
Cemig	Fertibras
Cia CST	Millenium
Cia Sid Nacional	Petrobras
Cia Siderúrgica Paulista – COSIPA	Polialden
Coelba	Politeno
Coelce	Sadia S/A
Copel	Vicunha NE S/A - Ind. Textil
Eluma S.A Ind. Comércio	WEG S/A
Forjas Tauros	

Quadro 4: Classificação da intensidade tecnológica das empresas da amostra

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Todas as empresas classificadas como alta tecnologia contabilizaram os gastos em P&D como investimento (ativo diferido).

3.3 Tratamento Estatístico dos Dados

Para eliminar o efeito escala, conforme sugerido por Brown et al. (1999), foram deflacionadas todas as variáveis da regressão pelo preço do ano anterior para evitar que o tamanho das empresas e a quantidade de ações influenciassem o R² das regressões. Foi descrito o modelo de regressão que relacione os gastos em P&D com os preços das ações. Assim, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva com análise gráfica e análise de regressão linear múltipla em *pooled*, considerando o modelo apresentado na equação 6.

A pesquisa foi estruturada de acordo com padrões metodológicos viáveis e definidos os critérios necessários para classificação e análise dos dados de estudo. Têm-se como limitações: a) poucas informações de P&D e valores baixos, uma vez que apenas 1,72% (em média) das empresas realizam gastos em P&D; b) dificuldade para selecionar uma modelagem consistente e definitiva para classificar a intensidade tecnológica das empresas — segundo Lopes (2002), poucas empresas brasileiras têm seu controle

em bolsa de valores; c) obter a informação do dia exato da divulgação dos gastos em P&D e ainda, que elas podem ser antecipadas por alguma fonte de informação informal.

4. RESULTADOS

A Tabela 2 exibe a estatística descritiva das variáveis aplicadas no modelo e todas estão deflacionadas pelo preço da ação do ano anterior, o que deve ser levado em consideração ao interpretar as estatísticas, pois seus valores foram relativizados. Os dados da Tabela 2 referem-se à estatística descritiva da amostra, considerando os anos por meio de *pooled*. Nesta, todos os dados são agrupados de forma linear sem levar em consideração seu efeito no tempo.

Tabela 2: Estatística Descritiva

	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Preço da Ação	1,422	1,359	0,665	0,000	3,698
Lucro – P&D	0,289	0,225	0,451	-1,211	2,756
PL – P&D	2,441	1,865	2,036	0,114	10,246
P&D ativo	2,91E-05	1,41E-07	8,32E-05	0,000	4,99E-04
P&D despesa	7,58E-06	0,000	2,84E-05	0,000	1,78E-04
AT&BT	0,442	0,000	0,499	0,000	1,000
PL	2,441	1,847	2,036	0,113	10,246
Lucro	0,289	0,225	0,451	-1,211	2,756

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis que integra o modelo descrito. A variável Preço da Ação corresponde ao preço da ação no dia 30 de abril com janela de 15 dias. A variabilidade do preço é considerada pequena (Desvio Padrão: 0,665). Isso ocorre por causa do corte de empresas analisadas (21 empresas). O Lucro – P&D (lucro menos P&D despesa) corresponde ao Lucro por ação, subtraindo-se os valores de P&D por ação quando lançados como despesa no final do ano fiscal. O PL – P&D (PL menos P&D investimento) corresponde ao PL por ação, subtraindo-se os valores de P&D por ação quando lançados como investimento no final do ano fiscal. As variáveis P&D ativo e P&D despesa correspondem aos valores de P&D quando lançados como investimento e despesa respectivamente. AT&BT corresponde a *Dummy*, que classifica a empresa como sendo de alta ou baixa tecnologia, sendo 1 para alta e 0 para baixa.

Na Tabela 3, é apresentado o Impacto do P&D no preço das ações das empresas com registro na Bovespa (Equação 6). A variável Dependente (preço da ação) foi extraída dos balanços das empresas pesquisadas na data de 30 de abril, data limite para apresentação das demonstrações contábeis à Comissão de Valores Mobiliário (CVM).

Tabela 3: Impacto do P&D no preço da Ação

Variáveis	Sinal Esperado	Coefficiente	<i>p-value</i>	VIF
PL - P&D	+	-0,05	0,15	1,21
Lucro - P&D	+	0,88	0,00	1,21
P&D ativo	+	675,42	0,49	1,14
P&D despesa	+	1.074,35	0,45	1,10
AT&BT	+	-0,12	0,33	1,07
Tamanho da Amostra			104	
R ² Ajust.			32,47%	
SK Teste de Normalidade			0,0584	
<i>Durbin-Watson</i>			2,08	

A Tabela 3 apresenta os resultados da estatística descritiva. As variáveis PL-P&D, P&D ativo, P&D despesa e AT&BT foram consideradas estatisticamente não significantes no modelo. Apenas a variável Lucro-P&D (lucro menos P&D despesa) foi considerada estatisticamente significativa, inclusive ao nível de 1% ($p\text{-value} < 0,001$). Todos os testes de pressupostos da regressão linear múltipla foram verificados: (i) normalidade verificada por meio do teste de assimetria e curtose (*SK test*), onde a hipótese nula é de aderência à distribuição normal; (ii) independência dos resíduos foi verificada por meio do teste de *Durbin-Watson*, demonstrando a inexistência de autocorrelação serial; (iii) a inexistência de multicolinearidade foi confirmada pelo teste *Variance Inflation Factor* (VIF) em que todos os valores são inferiores a 5; (iv) o teste de Homocedasticidade foi rejeitado, logo a regressão necessitou ser novamente executada com a correção robusta dos coeficientes dos Betas.

A utilização das variáveis *Dummy* para o tempo tem como objetivo tentar captar o efeito das variáveis estudadas no tempo, porém, conforme observado na Tabela 4, não existe indícios de que as variações no tempo sejam significativas.

A Tabela 4 apresenta os resultados com *Dummy* para cada ano da amostra.

Tabela 4. Impacto do P&D no preço da Ação por ano da amostra

Variáveis	Sinal Esperado	Coefficiente	<i>p-value</i>	VIF
PL - P&D	+	-0,01	0,70	1,57
Lucro - P&D	+	0,77	0,00	1,25
P&D ativo	+	812,48	0,32	1,12
P&D despesa	+	1.804,20	0,26	1,10
AT&BT	+	-0,07	0,59	1,35
<i>Dummy</i> 2000		-0,20	0,37	4,60
<i>Dummy</i> 2001		-0,21	0,18	4,55
<i>Dummy</i> 2002		-0,21	0,20	4,31
<i>Dummy</i> 2003		-0,32	0,10	4,34
<i>Dummy</i> 2004		-0,30	0,87	4,24
<i>Dummy</i> 2005		-0,22	0,26	2,27
<i>Dummy</i> 2006	+	<i>Dropped</i>		
Tamanho da Amostra			104	
R ² Ajust.			41,24%	
SK Teste de Normalidade			0,0307	
<i>Durbin-Watson</i>			1,98	

A Tabela 4 apresenta os resultados da estatística descritiva em *pooled*, utilizando variáveis *Dummy* para cada ano. Nas análises anteriores, apenas a variável Lucro – P&D (Lucro menos P&D despesa) foi considerada estatisticamente significativa ($p\text{-value} < 0,001$). A *Dummy* de 2006, por possuir apenas 5 observações, foi desconsiderada pelo modelo por causa da baixa variabilidade. Os dados foram gerados, utilizando-se o recurso de *robustes* para os testes dos coeficientes. O teste de *Durbin-Watson* ilustra a inexistência de correlação serial.

Com relação aos resultados encontrados, ratificam-se os resultados de Lopes (2001), que contrariam os estudos de Amir e Lev (1996), reforçando a relevância da informação contábil. O estudo complementa os resultados encontrados por Rezende (2005), que testou o *Value-Relevance* do diferido no preço das ações. Especificamente no caso do estudo de Rezende, foi testado o *Value-Relevance* dos investimentos (ativo diferido), ao passo que neste estudo, tomaram-se os gastos em P&D (investimentos e despesas), testando-os separadamente.

O estudo evidencia que os efeitos dos gastos em P&D no preço das ações, separando-os em Investimentos e Despesas, apresentam resultados diferentes. Ao ser utilizada a classificação das empresas em alta e baixa tecnologia, constatou-se que todas as empresas que contabilizaram os gastos em P&D (investimentos) são classificadas como de alta tecnologia e que a maioria dos gastos em P&D lançados à despesa foram realizados por empresas classificadas como de baixa tecnologia.

Para a amostra estudada, observou-se que os gastos em P&D, tanto para investimentos como despesas, não tem relação com o preço da ação ($p\text{-value} < 0,05$). Esses resultados, também, não são significantes quando as empresas são classificadas em alta e baixa tecnologia, o que compreende as hipóteses deste estudo. Assim, os gastos em P&D (investimentos) não possuem relação estatística positiva com os preços das ações das empresas de alta tecnologia da amostra. Por outro lado, os gastos em P&D (despesas) não possuem relação estatística negativa para os preços das ações das empresas de baixa tecnologia da amostra.

Quando testado o impacto do PL - P&D ativo (PL menos P&D ativo), não encontrou-se significância estatística para esta variável. No entanto, um ponto a ser discutido é o fato de que PL é considerado relevante pelo mercado por meio de vários trabalhos, tais como Ohlson (1995) e Lopes (2001;2002;2005). A Tabela 4 demonstra que esta variável é não significativa, ou seja, o P&D lançado como investimento é um dos fatores que faz parte do PL que o torna relevante para o mercado. Situação diferente ocorre com o lucro, pois mesmo subtraindo o P&D despesa do lucro, este continuou estatisticamente significativo para o mercado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da análise dos dados da pesquisa apontam para algumas constatações no sentido de apoiar a tomada de decisão dos dirigentes empresariais e os formuladores de políticas públicas da área tecnológica. Entre elas, confirma-se que os gastos em P&D não possuem significância para os preços das ações. Não se confirmaram os resultados de pesquisa encontrados nos Estados Unidos (CHAN et al., 1990 e DAMODARAN, 1997), mas o estudo contribui para complementar as pesquisas que testaram a relevância da informação contábil no Brasil. A análise dos resultados dos testes estatísticos aplicados no estudo permitiu chegar às seguintes respostas para as hipóteses de pesquisa formuladas.

Rejeita-se $H0a$, pois os gastos em P&D não são significantes para o preço das ações das empresas de alta tecnologia analisadas. Ao responder à segunda hipótese de pesquisa formulada, rejeita-se $H0b$, pois os gastos em P&D não são significantes para os preços das ações das empresas de baixa tecnologia analisadas.

Apesar de os gastos em P&D não serem considerados estatisticamente significantes para o preço das ações das empresas da amostra, quando analisadas as variáveis PL-P&D ativo (PL menos P&D ativo) e Lucro - P&D despesa (Lucro menos P&D despesa), os resultados confirmam a importância estratégica dos gastos em P&D para o mercado. Isso ocorre em função de que podem ser lançados à despesa ou investimento, considerando a intensidade tecnológica das empresas. Esse fator tecnologia é relevante a ponto de ser confirmado na amostra que todos os gastos em P&D contabilizados como investimentos foram realizados por empresas classificadas como de alta tecnologia, ao passo que os gastos lançados à despesas, na sua quase totalidade, foram realizados por empresas de baixa tecnologia.

Ao ser analisado o processo de contabilização do P&D despesa e P&D investimentos, observa-se que gastos em P&D lançados como investimentos integram o ativo diferido, que, por sua vez, influenciam o PL. Se subtrair o P&D investimento do PL, tem-se uma redução da expectativa de resultados futuros, afetando a significância do PL para o preço da ação. Assim, tem-se: (i) Os gastos em P&D lançados como despesas, no caso da amostra estudada, não afetam a significância do lucro, pois os valores de P&D contabilizados à despesa são considerados baixos, sobretudo, em função de estes serem realizados por empresas de baixa tecnologia, conforme evidenciado na Tabela 2 - Estatística descritiva dos resultados da pesquisa. (ii) No caso do P&D investimento, este se configura como um elemento do ativo diferido que integra o PL. Se este for eliminado, pode descaracterizar o PL, uma vez que no diferido são contabilizados elementos que ainda irão gerar resultados para a empresa (expectativas de resultados positivos futuros). (iii) Em pesquisas anteriores, Morbey (1989), Hasenclever (1997), Morbey e Reithner (1990),

Dugal e Morbey (1995), Odagiri (1993), Matesco (1993), Chandler (1990) e Wolff (1995) apontam para uma relação entre P&D e algumas informações, como, por exemplo lucro, faturamento e patentes.

As relações são encontradas, porém, com restrições, tais como: a) percentual de P&D sobre a receita líquida acima de 2%; b) relação positiva para alguns setores específicos da economia, como químico, computadores e máquinas; c) estrutura de mercado, como, por exemplo, indicativos de que estruturas oligopolistas propiciam a inovação e ainda, limitam as empresas com uma considerável participação de mercado. Tais restrições são corroboradas por Alves (2007), que identifica em sua pesquisa que o impacto da P&D nos resultados empresariais está relacionado às diversas características das estruturas de mercado e das empresas que o integram.

O presente estudo gera contribuições para novas pesquisas, entre as quais sugere-se: a) analisar a relação entre os gastos em P&D e o processo de liquidação das empresas. Algumas empresas de baixa tecnologia que gastaram em P&D, após alguns anos, deixaram de compor as empresas listadas na Bovespa; b) estudar a relação entre os gastos em P&D e preço das ações e comparar com o valor de mercado, visando propor ajustes no processo de avaliação de empresas, quanto ao tratamento a ser dado aos gastos em P&D; c) avaliar a relação existente entre as variações no preço das ações provocadas pelos gastos em P&D, considerando as estruturas de mercado das empresas. Setores da economia de alta tecnologia que gastam em P&D podem gerar bons resultados diferentes de setores de baixa tecnologia; d) testar a relação entre P&D e as informações que compreendem a decomposição do PL; e) elaborar uma metodologia de classificação da intensidade tecnológica das empresas, levando-se em consideração variáveis e características dos setores econômicos e das empresas que os integram.

6. REFERÊNCIAS

ALVES, Roberta Maitino de Oliveira. **Estrutura de mercado e esforço tecnológico**. Dissertação de mestrado apresentada à escola de economia de empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo: 2007.

AMIR, Eli; LEV, BARUCH. Value-relevance of nonfinancial information: the wireless communications industry. **Journal of Accounting and Economics**, v.22 1996. p.3-30.

BALL, R. J. & BROWN. An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. **Journal of Accounting Research**, vol. 6, p. 159-178, Autumn 1968.

BOVESPA. **Bolsa de Valores do Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://www.BOVESPA.com.br/Principal.asp>. Acesso em: 25/03/2005.

BRASIL. **Lei 11.638 de 28/12/2007 publicada no Diário Oficial da União**. 28/12/2007.

BRASIL. **Lei 6.404 de 15/12/1976 publicada no Diário Oficial da União**. 17/12/2000.

BROWN, S.; LO, K.; LYS, T. Use of R2 in accounting research: measuring changes in value relevance over the last four decades. **Journal of Accounting and Economics**, December 1999, n. 28, p. 83-115.

CHAN, Su Han; MARTIN D. John; KENSINGER, John W. Corporate Research and Development Expenditures and Share Value. **Journal of Financial Economics**. 1990. n. 26, p. 255-276.

CHANDLER, Jr.,A. **Scale and scope: the dynamics of industrial capitalism**. Cambridge, Mass, Harvard University Press, 1990.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **CPC 04 – Ativo intangível**. Disponível em <http://www.cpc.org.br/cpc04.html>. Acesso em 27/12/2008.

COLLINS, Daniel W; MAYDEW, Eduard L; WEISS, Ira S. Changes in the Value-relevance of earnings and book values over the past forty years. **Journal of Accounting and Economics**, 24, December, 1997. p.39-68.

DAMODARAN **Corporate finance**: theory and practice. New York: John Wiley & Sons, 1997.

DUGAL, S. S; MORBEY, G. K. Revisiting corporate R&D spending during recession. **Research Technology Management**, Jul.-Aug. 1995, pg. 23-27.

HASENCLEVER, L. **Dinâmica e gestão da inovação**: o papel das empresas industriais químicas. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.

IASB (INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD). **International Accounting Standard 17 – Leases**. Londres, Reino Unido: International Accounting Standards Board. 1999, 26 pp. IBGE. Acesso em 24/07/2005 <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas>.

IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível no site: www.ipea.gov.br. Acesso em: 28/12/2004.

LOPES, Alexsandro Broedel. **A Relevância da Informação Contábil para o Mercado de Capitais: O Modelo de Ohlson Aplicado à BOVESPA**. Tese [Doutorado em Controladoria e Contabilidade]. São Paulo – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2001.

_____. **A informação Contábil e o Mercado de Capitais**. São Paulo: Pioneira, Thomson Learning, 2002.

MANUAL DE BOGOTÁ. **Nomalización de Indicadores de Inovación Tecnológica em América Latina Y el Caribe**. RICYT/OEA/CYTED COLCIENCIAS/OCYT. Marzo, 2001.

MANUAL DE OSLO. **Organization for economic co-operation and development**: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. European Commission: Eurostat, 2005.

MATESCO, V. R. **Inovação tecnológica das empresas brasileiras**: a diferenciação competitiva e a motivação para inovar. Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Economia Industrial da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993.

MORBEY, G. K. R&D Expenditures and Profit Growth. **Research Technology Management**, May-Jun. 1989, pg. 20-23.

MORBEY, G. K. e Reithner, R. M. How R&D affects sales growth, productivity and profitability. **Research Technology Management**, May-Jun. 1990, pg. 11-14.

ODAGIRI, H. R&D expenditures, royalty payments and sales growth in Japanese manufacturing corporations. **The Journal of Industrial Economics**, Sept. 1993, p. 61-71.

OHLSON, James. A. Earnings, Book values and dividends in equity valuation. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, n. 2, p. 661-687, spring 1995.

OHLSON, James A; FELTHAM, Gerald A. Valuation and Clean Surplus Accounting for Operating and Financial Activities. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, n. 2, (Spring 1995) p. 689.

REZENDE, Amaury José. A relevância da informação contábil no processo de avaliação de empresas da nova e velha economia - uma análise dos investimentos em ativos intangíveis e seus efeitos sobre value-relevance do lucro e patrimônio líquido. **BBR – Brazilian Business Review**. v. 2, n 1. Vitória, Jan-Jun de 2005. pp. 33-52.

ROTHWELL, R. **Industrial innovation**: success, strategy, trends. In: DODGSON, M.; ROTHWELL, R. **The handbook of industrial innovation**. Cheltenham: Edward Elgar, 1995.

RUSSEL, Philip A., SAAD, Kamal N. & BOHLIN, Nils. **Pesquisa & desenvolvimento**: como integrar P&D ao plano estratégico e operacional das empresas como fator de produtividade e competitividade. São Paulo: Makron Books, 1992.

WOLFF, M. **Meet your competition**: data from the annual IRI R&D survey. *Research Management*, Jan.-Feb. 1995, pg. 17-24.