

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

ODEON RODRIGUES DE QUEIROZ

**O IMPACTO DO CRESCIMENTO DE GASTOS EM P&D NA TAXA DE
CRESCIMENTO DOS LUCROS DAS EMPRESAS DE ACORDO COM
O MODELO OJ: um estudo no mercado de capitais brasileiro**

VITÓRIA

2009

ODEON RODRIGUES DE QUEIROZ

**O IMPACTO DO CRESCIMENTO DOS GASTOS EM P&D NA TAXA
DE CRESCIMENTO DOS LUCROS DAS EMPRESAS DE ACORDO
COM MODELO OJ: um estudo no mercado de capitais brasileiro**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis nível profissionalizante.

Professor orientador: Dr. Fernando Caio Galdi

**VITÓRIA
2009**

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação a minha mãe Olegaria, a minha esposa Ivani e ao meu filho Eros, fontes de força e inspiração.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Fernando Caio Galdi, aprendi com ele que o desenvolvimento e amadurecimento acadêmico dependem de muitas horas de trabalhos, discussões e reflexões. Esta dissertação é o resultado de nossa parceria, A esse Mestre, sempre, tranquilo e solícito que sempre confiou neste humilde aprendiz, meus sinceros agradecimentos.

Agradeço, também, ao prof Dr. Alexsandro Broedel Lopes pelas suas valiosas sugestões preliminares deste trabalho, e pela dedicação e comprometimento com estudo e a pesquisa na evolução da contabilidade e finanças.

Às críticas e sugestões dos Prof. Dr. Aridelmo José Campanharo Teixeira, Bruno Funchal e Silvana Neris Nossa que contribuíram para elaboração dessa dissertação.

Pelo companheirismo, discussões, sinceros agradecimentos aos amigos do curso de Mestrado com os quais tive o prazer de conviver durante estes anos especialmente Cleide, Elisangela, Fabrício, Glauco, João, Kizy, Lindomar, Rodolfo, Sandra e tantos outros.

Agradeço ao Grande Arquiteto do Universo, Ativo intangível mais importante.

A todos os funcionários da FUCAPE pelo excelente atendimento e atenção que me dispensaram durante o meu curso.

Agradecimentos especiais a minha mãe Olegaria, pelo amor e educação, ao meu sogro Ivan pelas palavras de incentivo nos momentos mais difíceis desta trajetória.

Finalmente, especiais agradecimentos à minha esposa Ivani, companheira, amiga, cúmplice e meu filho Eros fonte de orgulho e felicidade da minha vida.

EPIGRÁFE

O valor das coisas não está no tempo em que elas duram,
mas na intensidade com que acontecem.
Por isso existem momentos inesquecíveis,
coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis”.
(Fernando Pessoa)

RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi verificar se os gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D) estão relacionados com a taxa de crescimento dos lucros das empresas brasileiras. Para tanto, realizou-se uma fundamentação teórica baseada no modelo de avaliação de empresas desenvolvido por Ohlson (2005), e Ohlson e Juettner (2005) e a literatura que fundamenta os conceitos de P&D e sua relação com valor das empresas. O estudo parte de todas as empresas ativas, ou seja, que possuíam ações listadas na BOVESPA nos anos de 2000 a 2007. Entretanto, a amostra é composta por 101 empresas que evidenciaram as informações de gastos com P&D nas suas demonstrações financeiras, mais especificamente nas notas explicativas. Não se pôde encontrar evidências para o mercado brasileiro da existência de uma relação positiva estatisticamente significativa entre os gastos com P&D e a taxa de crescimento dos lucros das empresas de acordo com o arcabouço fornecido pelo modelo OJ (2005).

Palavras Chaves: P&D; Taxa de Crescimento dos Lucros, OJ, Avaliação de Empresas.

ABSTRACT

The purpose of the present research is to verify if the expenditures with the research and development (R&D) are related to the growth rate of the Brazilian companies profits. Therefore, a theoretical foundation was done based on the company evaluation model developed by Ohlson (2005) and Ohlson and Juettner (2005) and the literature that fundamentals the concepts of R&D and its relation with the companies value. The study started taking into account all the companies that had their shares listed on BOVESPA between the years of 2000 and 2007. Nevertheless the sample is composed into 101 companies that showed the information of expenditures with R&D in their financial demonstration mainly in explanatory notes. Considering the OJ framework, evidences of a positive relation among expenditures with R&D and the growth rate of the companies profits couldn't be found.

Keywords: R&D, Profit Growth Rate, OJ, Companies Valuation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística Descritiva.....	33
Tabela 2 - Estatísticas após outliers	34
Tabela 3 – Correlações.....	35
Tabela 4 - Regressão	36
Tabela 5 - Teste de Heteroscedasticidade de Breusch-Pagan.....	37
Tabela 6 - Teste de normalidade de Shapiro-Wilk	37
Tabela 7 - Estatística Descritiva.....	38
Tabela 8 - Estatística após outliers	39
Tabela 9 – Correlação	40
Tabela 10 – Regressão.....	41
Tabela 11- Teste de Heteroscedasticidade de Breusch-Pagan	42
Tabela 12 - Teste de Shapiro-Wilk.....	42
Tabela 13 – Regressão.....	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis do modelo.....	30
-------------------------------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 MODELOS RIV E AEG	20
2.2 MODELO OJ.....	22
2.3 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) E O VALOR DAS EMPRESAS	23
3 METODOLOGIA.....	28
3.1 COLETA DE DADOS.....	28
3.2 VARIÁVEIS DO MODELO	29
4 ANÁLISE DOS DADOS	32
4.1 CONSIDERANDO AS EMPRESAS COM PREJUÍZOS NO PERÍODO .	32
4.1.1 Estatística Descritiva	32
4.1.2 Análise dos Resultados.....	35
4.1.3 Análise das Regressões	36
4.2 RETIRANDO DA AMOSTRA AS EMPRESAS COM PREJUÍZOS NO PERÍODO	38
4.2.1 Análise Descritiva	38
5 CONCLUSÃO.....	43
REFERÊNCIAS	45

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

O modelo de avaliação de empresa OJ desenvolvido por Ohlson e Juettner-Nauroth (2005), no qual o lucro por ação esperado e seu subsequente crescimento determinam o valor de uma empresa. O modelo OJ destaca-se pela sua aplicabilidade prática e à generalização do modelo de crescimento constante dos dividendos, bem como, determina o valor da empresa do próximo período, do crescimento de curto prazo, do crescimento do longo prazo e do custo de capital.

De Ohlson (1995) a Ohlson e Juettner-Nauroth (2005) houve um aprimoramento dos modelos existente, baseados em informações contábeis. O modelo *Residual Income Valuation (RIV)* explica a diferença entre o valor de mercado e patrimônio de uma empresa em termos do crescimento anormal esperado. O modelo *Abnormal Earnings Growth (AEG)* explica a diferença de mercado e o valor dos lucros esperados capitalizados em termos do crescimento anormal nos lucros subsequentes esperados. O modelo OJ – estabelecido a partir das iniciais dos autores Ohlson e Juettner - tem como princípio central, que o crescimento nos lucros explica o índice preço/lucros esperados.

O valor de uma empresa é resultado da soma dos valores de seus ativos tangíveis e intangíveis. Os intangíveis são um “direito a benefícios futuros que não possui corpo físico ou financeiro (ações ou títulos de dívida)” (LEV, 2001, p. 5). Portanto, destacam-se alguns ativos intangíveis como a marca, os direitos autorais, o capital intelectual, a pesquisa e desenvolvimento (P&D), entre outros.

Segundo Lev (2001) uma evidência da importância dos ativos intangíveis é o crescimento do índice de valor de mercado sobre o valor contábil. O índice de valor de mercado sobre o valor contábil das empresas americanas, por exemplo, cresceu de 1 (nos anos 80) para 6 (em 2001). Tal crescimento está relacionado à grande valorização das ações nos últimos anos que pode ser derivada da crescente importância que os investidores passaram a atribuir aos ativos intangíveis (LEV, 2001).

Neste contexto a atividade de P&D, assume um papel de destaque, influenciando ativamente o processo de inovação tecnológica das empresas, dominando o estado da arte das novas tecnologias, bem como, o crescimento econômico da empresa (LEV, 2001).

O ativo intangível P&D, segundo Schmidt, Fernandes e Alves (2006), são gastos realizados para gerar produtos novos, aprimorar antigos produtos, ou diminuir custos operacionais com a finalidade de benefícios futuros. Assim, constituem-se em importantes ativos intangíveis, pois de acordo com o setor de atividade da empresa, esse intangível exerce influência como fonte essencial para a manutenção das vantagens competitivas e dos valores econômicos.

Não há como prever se os gastos com P&D serão satisfatórios no futuro, pois podem existir fatores externos de influência, tais como: condições globais do mercado, investimentos em P&D dos concorrentes, lançamentos de produtos novos, entre outros, os gastos com P&D não podem ser avaliados da mesma forma que outros processos produtivos, pois, o seu retorno para a empresa é considerado de médio e longo prazo. Dessa forma, analisando os investimentos em P&D, estes poderão gerar resultados negativos a curto prazo, pois, antes que o produto final seja lançado no mercado, existem apenas gastos sem a geração de receitas.

Empresas que gastam em P&D, de acordo com Chan, Lakonishok e Sougiannis (2001) costumam ser subavaliadas no mercado, contudo, em um tempo futuro, tendem a gerar retornos positivos anormais aos investidores.

Segundo Kayo et al (2006, p. 84) “se por um lado, o retorno proporcionado pelas atividades em P&D pode ser significativo, por outro lado, o risco envolvido também é alto”; porém, os riscos devem ser gerenciados e não evitados.

Diversas pesquisas procuram investigar a relação entre os gastos em P&D e o valor das empresas. De acordo com Kayo et al (2006, p. 81) a realização de pesquisas semelhantes no Brasil esbarra em, pelo menos, um grande obstáculo: a contabilização dos gastos em P&D. Ao contrário dos Estados Unidos, no Brasil, o levantamento de dados necessários para a realização da pesquisa é algo de extrema dificuldade. Diante desse cenário, normalmente, os pesquisadores utilizam os valores investidos em P&D e os relacionam com o valor de mercado das ações da empresa a longo prazo.

Segundo Dalmácio et al (2007, p.2)

a variabilidade da relevância dos ativos diferidos, no cenário brasileiro, pode estar relacionada ao fato de a contabilidade brasileira ser influenciada pela legislação societária e tributária, que impõem regras específicas ao tratamento dos respectivos gastos com pesquisa e desenvolvimento.

Dalmácio et. al. (2007) complementam que em relação ao tratamento dos gastos em P&D a legislação brasileira possibilita diversos tratamentos, tais como: ativo diferido amortizado até o máximo de 10 anos, de acordo com a legislação societária, como despesa do período conforme legislação fiscal; e, finalmente, a legislação fiscal exige que não seja registrado como despesa do período e sim ativado no diferido, sendo esse valor amortizado em prazo não inferior a 5 anos.

Dalmácio et al (2007, p.2) concluem que “esse dualismo (ativo ou despesa) abre espaço à conveniência do gestor, possibilitando o gerenciamento dos resultados e gerando economia tributária para a empresa.”

A identificação da relevância dos gastos em P&D no valor das empresas será um alicerce para que os gestores tomem decisões e elaborem estratégias empresariais, pois segundo Mattos e Guimarães (2005, p.6) o desenvolvimento cobre a lacuna existente entre a pesquisa e a produção e envolve a construção e operação de planta piloto, construção e teste de protótipos, realização de ensaios em escala natural e outros experimentos necessários à obtenção de dados para o dimensionamento de uma produção em escala industrial.

Para Lev e Zarowin (1999) os investimentos em ativos intangíveis como P&D, constantemente modificam os produtos, condições econômicas, operações, e valores de mercado das empresas.

Em decorrência da relevância deste tipo de ativo para avaliação das empresas, os gastos em P&D são motivados por várias razões: desenvolvimento de competências de marketing e tecnológica que propiciem vantagem competitiva sobre os concorrentes; descobrir aplicações de tecnologias existentes, com objetivo de desenvolvimento de novos produtos ou aperfeiçoamento de produtos antigos; ou somente fazer pesquisas básicas, sem nenhum produto específico determinado (STICKNEY, 2000).

Além disso, o desenvolvimento de inovações é realizado por empresas visionárias. Entretanto, muitos fatores externos influenciam na quantidade, profundidade e direção das inovações em uma empresa. Entre os fatores mais relevantes, podem-se destacar de acordo com Mattos e Guimarães (2005, p.9) o fluxo de informações, a receptividade a mudanças e a disponibilidade de capital.

Assim, o nível agregado de investimento de uma empresa é significativamente dependente da maturidade da empresa, da natureza do setor econômico em que a empresa atua e da estratégia de entrada no mercado. As grandes empresas baseadas em avanços científicos tendem a investir uma grande porcentagem de suas receitas de vendas em P&D. (MATOS; GUIMARÃES, 2005, p. 33).

As atividades de P&D, em particular, constituem-se em ativos intangíveis de grande importância. Dependendo do setor de atividade, esse intangível exerce importância fundamental. As grandes empresas de base tecnológica, como as do setor farmacêutico, setor de biotecnologia, setor de eletrônica e setor de telecomunicações, por exemplo, encontram nessa atividade uma fonte essencial para a manutenção de suas vantagens competitivas e dos seus valores econômicos.

Segundo Kayo et al (2006, p. 81) pesquisas empíricas norte-americanas, têm analisado a relação entre a intensidade dos gastos em P&D e o valor econômico das empresas. Em geral, o resultado dessa análise mostra uma relação positiva entre essas variáveis.

Jaruzelski e Dehoff (2008) na quarta edição do estudo anual da Booz & Company Innovation 1000, realizado pela consultoria Booz & Company revela que as empresas multinacionais gastam, em média, 45% de todo seu orçamento em P&D nos seus países de origem. Já os outros 55% do montante são alocados em outros países, com o objetivo de utilizar capacidades específicas de P&D e aproveitar a proximidade a novos mercados e os insights locais (JARUZELSKI; DEHOFF, 2008)

Concluiu-se que, para muitos países, os investimentos em inovação seguem dois caminhos. Na análise do grupo das 184 empresas que mais investem em P&D,

foi identificado que, apesar de possuírem suas matrizes nos Estados Unidos, essas organizações dirigem US\$ 80 bilhões de investimento em P&D para outros países. (JARUZELSKI; DEHOFF, 2008).

Os Estados Unidos receberam US\$ 42,6 bilhões em investimentos, em inovação, vindos de outros países, ou seja, em outras palavras, 40% do dinheiro gasto em P&D nos EUA advêm de empresas de outros países. Outras nações que tanto recebem quanto exportam investimentos são: Alemanha, Reino Unido, França e Japão. (JARUZELSKI; DEHOFF, 2008).

Em 2007, os maiores "importadores líquidos" de investimento de empresas estrangeiras para o desenvolvimento de produtos foram os próprios Estados Unidos, a China e a Índia. Estes últimos receberam US\$ 24,7 bilhões e US\$ 12,9 bilhões, nesta ordem. Outros grandes importadores foram Israel, Canadá e Reino Unido (JARUZELSKI; DEHOFF, 2008).

De acordo com o estudo da Booz & Company Innovation 1000, ainda em 2007, dois terços dos gastos em P&D em todo o mundo estiveram concentrados em apenas três indústrias: de computação e eletrônicos (29%), de saúde (22%) e automotiva (16%). Isso reflete os desafios em termos de competitividade e gerenciamento de recursos enfrentados pelas empresas do ramo (JARUZELSKI; DEHOFF, 2008).

Empresas brasileiras figuram no ranking das que mais investem em Pesquisa & Desenvolvimento. São elas: Petrobras (117^a colocada), Vale (140^a), Embraer (Empresa Brasileira de Aeronáutica, 314^a) e Copel (Cia Paranaense de Energia, 985^a). (JARUZELSKI; DEHOFF, 2008).

O investimento das empresas nacionais em inovação teve um crescimento significativo entre 2006 e 2007, saltando de US\$ 1,558 bilhão para US\$ 1,910 bilhão. O Brasil representa 0,4% de todo o montante destinado a P&D pelas empresas pesquisadas (JARUZELSKI; DEHOFF, 2008).

Ainda não há uma evidência clara de que o alto nível de investimento em P&D seja garantia de resultados melhores. Mas as empresas que investiram mais de 60% do orçamento, em inovação, fora de seus países de origem, tiveram um desempenho superior no total de retorno para os seus investidores, no que se refere à margem de operação ao crescimento de capital e ao retorno dos ativos.

Dentro deste contexto este trabalho utiliza dados coletados individualmente por empresas a respeito de seus gastos com P&D. Desta forma, o presente estudo busca analisar o impacto do crescimento dos gastos com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na taxa de crescimento dos lucros das empresas a curto prazo, com base nos dados da Bolsa de Valores de São Paulo de acordo com o modelo OJ, a partir do arcabouço teórico de Ohlson (2005) e Ohlson e Juettner-Nauroth (2005) para responder a seguinte questão:

Qual o impacto do crescimento dos gastos em P&D nas taxas de crescimento dos lucros das empresas listadas na Bovespa?

Com base no problema apresentado, levanta-se a seguinte hipótese para o desenvolvimento do estudo proposto:

H1: O impacto do crescimento de investimentos em P & D possuiu relação positiva no aumento da taxa de crescimento nos lucros das empresas listadas na Bovespa

Assim, pretende-se com o estudo proposto oferecer uma contribuição ao entendimento dos impactos gerados pelos gastos em P&D no valor das empresas, a partir da análise de variáveis financeiras e a utilização de um novo modelo de avaliação de empresa. (OHLSON; JUETTNER-NAUROTH, 2005).

Diante disso, essa dissertação se justifica pela proposta de investigar o impacto do crescimento dos gastos em P&D na taxa de crescimento dos lucros das empresas, no mercado de capitais brasileiro.

Capítulo 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os modelos apresentados por Ohlson (1995, 2005) e OJ (2005) formalizam a relação das informações contábeis e o preço de uma ação. Segundo Galdi (2008) a utilização da análise de demonstrações contábeis como base para a seleção de investimentos em ações passa a ser um tema para fundamentar teoricamente o desenvolvimento das pesquisas na área contábil, já que foi difundida na prática pelos analistas de mercado.

2.1 MODELOS RIV E AEG

Ohlson (1995) desenvolveu o modelo de avaliação de empresas *Residual Income Valuation* (RIV). Esse modelo foi um marco para os estudos da contabilidade, pois é uma das fórmulas que utilizam dados contábeis para avaliar as empresas. Isto é, uma forma de avaliar a empresa que relaciona o seu valor, com seu patrimônio (LOPES, 2002).

No modelo *Residual Income Valuation* (RIV), o valor da empresa corresponde ao seu patrimônio líquido mais a soma das expectativas de resultado anormal trazidos a valor presente. O resultado anormal corresponde ao lucro acima do valor do seu patrimônio aplicado a uma taxa livre de risco.

De acordo com a mesma composição teórica e matemática do modelo RIV, Ohlson (2005) cria um novo modelo denominado *Abnormal Earnings Growth* (AEG) ou modelo de Crescimento Anormal dos Lucros.

O valor da empresa, no modelo AEG é calculado pelo resultado contábil do período imediatamente seguinte, dividido pela taxa de juros livre de risco, adicionando o valor do crescimento anormal dos lucros futuros esperados, conforme equação:

$$P_0 = \frac{\text{eps}_1}{r} + \sum_{t=1}^{\infty} R^{-t}(z_t) \quad (1)$$

Em que:

$$Z_t = \frac{1}{r} [\text{eps}_{t+1} + r\text{dps}_t - \text{Reps}_t]$$

$$R = (1 + r);$$

P_0 = preço da ação na data atual ($t=0$);

eps_1 = Lucro por ação esperado na data $t = 1$;

eps_{t+1} = Lucro por ação esperado na data $t + 1$;

dps_1 = dividendo por ação esperado na data $t = 1$;

r = custo de capital próprio

Ohlson (2003, p. 35) afirma que esse modelo possui mais funções práticas e teóricas, se tornando mais atraente do que a fórmula do RIV, pois enfoca os lucros esperados nos próximos períodos e seu posterior crescimento.

O modelo OJ (2005) possui o mesmo propósito do RIV, valorar empresas a partir de dados contábeis, e surge como um aprimoramento do AEG.

Segundo Sant'Anna (apud DALMÁCIO et al, 2005, p. 4)

essa nova fórmula, baseada em dados contábeis e com um foco estritamente nos lucros (*earnings*), traria algumas vantagens práticas e teóricas, já que os pressupostos do AEG são menos rígidos/rigorosos do que os do RIV. O RIV, na verdade, pode ser visto como um caso particular do AEG quando alguns dos pressupostos do RIV não são exigidos/violados.

2.2 O MODELO OJ

O valor da empresa, no modelo OJ (2005) é calculado pelo resultado contábil do período imediatamente seguinte, dividido pela taxa de juros livre de risco, adicionando o valor do crescimento anormal dos lucros futuros esperados, enumeremos abaixo as premissas do modelo, sendo:

$$P_0 = \frac{eps_1}{r} \times \left[\frac{g_s - g_l}{r - g_l} \right] \quad (2)$$

Em que:

P_0 = valor da empresa;

eps_1 = lucro por ação no período t;

g_s = taxa de crescimento de curto prazo;

r = custo de capital (SELIC);

A taxa de crescimento de curto prazo do modelo OJ é representada por:

A) g_s = taxa de crescimento à curto prazo;

$$g_s = \frac{eps_2 - eps_1}{eps_1} + \frac{r \times dps_1}{eps_1} \quad (3)$$

Em que:

eps_1 = lucro por ação no período t;

eps_2 = lucro por ação no período t+1;

dps_1 = dividendo por ação no período t;

r = custo de capital (SELIC).

De acordo com Ohlson e Lopes (2007) toda fórmula de avaliação leva ao problema familiar de que o fator desconto não é um número conhecido. Dessa forma, a análise prática passa a usar a engenharia reversa, em que se toma o valor de mercado da empresa, P_0 , e calcula-se a taxa de desconto r a partir desse valor.

O r - custo do capital - serve como um indicador das seguintes possibilidades segundo Ohlson e Lopes (2007, p.102):

(i) o risco da firma; (ii) uma indicação que eps_1 não é o que o mercado realmente acredita no apreçamento do título. Isto é, ser r for alto – o que faz com que as ações pareçam ‘baratas’ – então, eps_1 será revisado para baixo em futuro próximo; (iii) O valor da empresa é mal apreçado e assim isto leva potencialmente a uma oportunidade de investimento atraente. (grifo nosso).

Ohlson e Lopes (2007) destacam que geralmente a abordagem de avaliação que focaliza os lucros e seu crescimento subsequente esperado possui inúmeras características atraentes e que as premissas simples resultam em uma fórmula expressando valor como uma função de 4 variáveis, tais como: “(i) lucro por ação esperado para o próximo ano eps ; (ii) crescimento do eps no curto prazo (iii) crescimento do eps no longo prazo e (iv) custo de capital”.(OHLSON;LOPES, 2007, p. 102).

A fórmula de avaliação é fácil de implementar usando previsões eps . A avaliação implica que P_0 / eps_1 aumenta se: a) o crescimento eps a curto prazo aumentar; b) o crescimento eps a longo prazo aumentar e c) o custo de capital diminuir. (OHLSON; LOPES, 2007).

Além disso, a fórmula de avaliação permite que o crescimento de eps em curto prazo exceda o custo de capital. Ela é também consistente com o fato de que o índice P_0 / eps_1 geralmente excede o inverso do custo de capital. A fórmula de raiz quadrada deriva de um retorno de mercado esperado da firma: isto depende

somente de a) P_0 / eps_1 ; b) o índice dps_1 / P_0 ; c) crescimento do eps a curto prazo; e d) crescimento do eps a longo prazo.

O modelo OJ tem tido uma crescente adoção nos trabalhos internacionais relacionados ao custo de capital próprio. (MARTINS et al., 2006).

De acordo com Ohlson e Gao (2008), o modelo OJ considera duas medidas de crescimento dos lucros – a de curto prazo e a de longo prazo – para explicar o índice preço/lucros esperados, possuindo uma influência positiva no índice. O modelo assume que, em média, o valor de mercado da empresa excede seu patrimônio líquido.

2.3 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) E O VALOR DAS EMPRESAS

Os investimentos em P&D são classificados como “Ativos de Inovação”, de acordo com Lev (2001), a inovação está relacionada às atividades de pesquisa e desenvolvimento, e pode ser ligada ao desenvolvimento de novas ciências e tecnologias; ou aplicada, correlacionada ao desenvolvimento de produtos e processos.

Os gastos em P&D abrangem basicamente três atividades, segundo Jensen, Menezes-Filho e Sbraguia (2004, p.662):

- 1) **Pesquisa Básica:** trabalho experimental ou teórico com a finalidade de compreender fenômenos e fatos observáveis, mas sem uma aplicação particular;
- 2) **Pesquisa Aplicada:** investigação original com o intuito de adquirir novos conhecimentos direcionados a um objetivo prático;
- 3) **Desenvolvimento Experimental:** aplicação do conhecimento já adquirido com a finalidade de desenvolver novos materiais, produtos, processos, sistemas e serviços ou de melhorar os já existentes (grifo nosso).

De acordo com sua atividade e importância, os gastos em P&D, são relacionados em pesquisas, que procuram estudar a relação entre estes gastos e o valor das empresas. Dentre os estudos que indicam relações positivas, destacam-se: Chauvin e Hirschey (1993), Megna e Klock (1993), Aboody e Lev (1998), Deng, Lev e Narin (1999).

A pesquisa de Chauvin e Hirschey (1993) fornece evidências que gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) têm influências positivas e consistentes no valor de mercado das empresas. A pesquisa possui uma amostra de 247 indústrias e pequeno e grande porte, no período de 1988 a 1990. Os dados foram coletados por meio do banco de dados do software *Compustat*. A variável dependente foi o valor de mercado da empresa, mensurado pelo Q de Tobin e variáveis independentes: fluxo de caixa; crescimento; risco; valor de mercado da ação e gastos em P&D. Por meio do fluxo de caixa descontado, os investimentos em P&D de acordo com os autores, auxiliam os investidores a formar expectativas apropriadas em relação ao tamanho e variabilidade de fluxos de caixa futuros. Como resultado, os gastos em P&D podem ser vistos como uma forma de investimento em ativos intangíveis com previsível efeito positivo em fluxos de caixa futuros.

Megna e Klock (1993) analisaram no setor de semicondutores o impacto de gastos em pesquisas e desenvolvimento e quantidade de patentes concedidas (variáveis independentes) sobre o índice Q de Tobin (variável dependente). O Q de Tobin é conceituado pela divisão do valor de mercado da empresa pelo valor dos seus ativos tangíveis. A pesquisa conclui, que existe relação positiva entre o valor da empresa e os gastos em ativo intangível, ou seja, estes colaboram para a valorização das empresas. Entretanto, os autores evidenciam que o modelo não

explica totalmente a relação, pois sugere a influência de outros ativos intangíveis na composição do valor das empresas.

Aboody e Lev (1998) verificaram o valor dos investimentos em P&D, relacionados ao desenvolvimento de *software* e sua influência no valor das empresas. A pesquisa conclui que os valores capitalizados das despesas com P&D apresentam uma relação positiva com os retornos das ações das empresas pesquisadas, bem como valor do *software* já desenvolvido e contabilizado como ativo está associado positivamente com o valor de mercado dessas empresas. Os autores demonstram também que a estrutura de capital ou endividamento e o risco sistemático (beta contábil) estão positivamente correlacionados com o valor de mercado.

Deng, Lev e Narin (1999) pesquisaram os documentos de registro de patentes nos Estados Unidos no período de 1985 a 1995 em 235 empresas e analisaram quatro variáveis relacionadas a patentes: a quantidade de patentes, o impacto da citação, a ligação com a ciência e duração do ciclo tecnológico. Os resultados indicam uma relação positiva e estatisticamente significativa entre a medida de valor de mercado (variável dependente), mensurado pelo Modelo de Ohlson (1995) e pelo modelo de Fama e French (1992) e as três primeiras variáveis independentes: quantidade de patentes, impacto da citação e ligação com a ciência. E uma relação negativa entre a medida de valor de mercado e o ciclo operacional da empresa, indicando que quanto menor o ciclo, melhor o desempenho do valor da empresa.

Os resultados das pesquisas sugerem impactos positivos do crescimento de gastos em P&D no valor das empresas em longo prazo.

Segundo Moraes e Garcia (2004) para suprir a necessidade de redução de custos e diminuir o ciclo de vida dos produtos, as empresas têm intensificado seus

esforços na melhoria de seus processos essenciais como desenvolvimento de produtos, fabricação e serviços ao cliente. Assim, essas empresas reconhecem que os desempenhos dos principais processos afetam suas possibilidades para atingir seus objetivos de lucro, crescimento, redução de custos e aumento de sua participação no mercado.

Endres (1997) afirma que análises de estratégias e processos de negócios de organizações indicam que, para sustentar seu crescimento e lucratividade via novos produtos, as organizações devem aumentar significativamente seus processos de P&D. Dessa forma, para Moraes e Garcia (2004) a administração de P&D focada no mercado como estratégia de crescimento é um fator importante no crescimento da empresa, sendo necessária para isso a integração das diversas áreas das empresas nesse processo.

Aboody e Lev (1998), Lev e Zarowin, (1999) e Amir, Lev e Sougiannis (1999) defendem que a contabilidade deveria registrar os gastos com P&D, pois esses gastos são relevantes para explicar o preço e retorno das ações das empresas.

Han e Manry (2004) destacam o valor relevante das atividades de P&D na Coréia, utilizando um modelo de regressão baseado em Ohlson (1995). Os resultados indicam que os investimentos em P&D geram benefício econômico no crescimento das empresas.

Capítulo 3

3 METODOLOGIA

Com a finalidade de testar a inter-relação entre P&D e a taxa de crescimento de curto prazo das empresas com ações negociadas na BOVESPA, este estudo busca verificar se é possível estimar a relação existente entre P&D e o crescimento dos lucros das empresas estudadas.

3.1 COLETA DE DADOS

Utilizou-se a base de dados do *software* Economatica, as informações (enviadas a CVM) de empresas coletadas no site da Bovespa e os relatórios anuais das empresas apresentados em seus respectivos sites.

O período selecionado para a amostra foi de 2000 até 2007, devido a estabilidade macroeconômica no mercado brasileiro a partir de 1999.

De acordo com a abordagem do problema a pesquisa é quantitativa, com utilização de recursos estatísticos. Para análise da relação do crescimento dos gastos em P&D, em curto prazo, no lucro anormal das empresas, utilizou-se de estatística descritiva e regressão linear múltipla, com objetivo de confirmar ou não a hipótese de pesquisa.

O estudo partiu de uma amostra de 400 empresas listadas na Bovespa, que tiveram alguns critérios de inclusão para determinar uma amostra final.

Para a composição da amostra da amostra final foram estabelecidos os seguintes critérios:

- Exclui-se 55 empresas dos setores Finanças e Seguros, Fundos e Consórcios, em função de serem altamente regulamentadas pelo BACEN.
- Foram incluídas as empresas que fossem Ativas em 2007 e listadas na BOVESPA, empresas que possuíam gastos em P&D em pelo menos 2 exercícios consecutivos da amostra, empresas que tivessem ativo total discriminado e empresas que possuíssem patrimônio líquido (PL).

Para coletar os gastos com P&D, foram examinados 1656 balanços patrimoniais anuais e 1242 demonstrações do resultado de exercício. Como nem todas as empresas abrem todas as contas do grupo do Ativo Diferido foi necessário também pesquisar 993 notas explicativas e 127 relatórios anuais das empresas.

Dessa forma, a amostra final é composta por 101 (cento e uma empresas) que evidenciaram as informações de Gasto em P&D em pelo menos 2 períodos consecutivos nas demonstrações no período de 2000 a 2007.

Acredita-se que em virtude de toda esta dificuldade de obter os dados faz com que a poucos pesquisadores brasileiros se interessem por P&D no Brasil.

3.2 VARIÁVEIS DO MODELO

Na equação 4, apresenta a regressão linear múltipla proposta que expressa a relação causal entre a variável dependente, nas variáveis independentes com objetivo de formular um modelo que possa estimar impacto do crescimento de investimentos em P&D no aumento da taxa de crescimento dos lucros das empresas listadas na Bovespa.

$$TC = \alpha + \beta_1 P \& D / AT + \beta_2 \text{Endividamento} / AT + \beta_3 \text{Vendas} / AT + \beta_4 \text{Ln PIB} + \beta_5 \text{Price} + \varepsilon \quad (4)$$

Por meio do modelo de regressão linear múltipla, formulou-se no Quadro 1, a relação de conceitos e Proxy das variáveis na regressão linear múltipla.

Variável	Denominação	Conceitos	Proxy
TC (Dependente)	Taxa de Crescimento de curto prazo	Modelo Ohlson e Juettner-Nauroth.	$gs = \frac{eps_2 - eps_1}{eps_1} + \frac{r \times dps}{eps_1}$
P&D (Independente)	Gastos em P&D	Gastos para gerar produtos novos, aprimorar antigos produtos, ou diminuir custos operacionais.	$\frac{P\&D}{AT}$
PIB (Independente)	Produto Interno Bruto	Indicador da atividade econômica de uma região representando o crescimento econômico.	LN PIB
Price (Independente)	Price- to- book	Tomando por base o preço de uma ação como valor da empresa no mercado.	$\frac{PA}{PL}$
VENDAS (Independente)	Receitas Líquidas	Vendas líquidas anuais.	$\frac{Vendas}{AT}$
END (Independente)	Endividamento	É a relação entre o capital de terceiros e o Ativo Total.	$\frac{EXI \text{ TOTAL}}{AT}$

Quadro 1 – Variáveis do modelo.

Algumas pesquisas sobre avaliação de empresas elaboram propostas com variáveis financeiras que se destinam a avaliar empresas no que tange a rentabilidade, estrutura de capital (endividamento) e eficácia operacional (WERNECK et al, 2007). Para esta pesquisa foram utilizadas variáveis independentes ou explicativas, baseadas na relação entre essas variáveis e os retornos das empresas (PIOTROSKI, 2000), bem como Mohanram (2005) e Guay (2000).

Segundo estudo de Han e Manry (2004) os gastos em P&D são positivamente relacionados com o aumento do valor das ações das empresas. Dentre as variáveis independentes do modelo estruturado têm-se, P&D, Vendas/PL (Valor Patrimonial da Ação) (Quadro1).

Seguindo o modelo de Piotroski (2000) e Han e Manry (2004), o presente estudo adota algumas variáveis já apresentadas no quadro 1 para compor a regressão que será testada na pesquisa, tais como: Vendas que representa o proxy de tamanho para as empresas, através desta variável é possível analisar a relação do aumento das receitas com o seu provável impacto no crescimento do lucros.

Endividamento e Price-to-book representam proxy de risco; ou seja quanto maior os gastos para obter aumento das receitas, maior o risco. De acordo com Fama e French (1993, 1995 e 1996) a proxy PL/p estão associados aos riscos das empresas.

P&D é uma variável independente explicativa para o modelo, cujo objetivo é validar a hipótese da pesquisa.

Dessa forma, para confirmar ou rejeitar a hipótese foi utilizados programas estatísticos.

Capítulo 4

4 ANÁLISE DOS DADOS

Com o objetivo investigar o problema de pesquisa, qual o impacto do crescimento do crescimento dos gastos com P&D nas taxas de crescimento dos lucros das empresas listadas na Bovespa e de aceitar ou rejeitar a hipótese, utilizou-se de estatística descritiva, análise dos pressupostos da normalidade dos resíduos bem como avaliação do grau de correlação e regressão linear múltipla.

4.1 CONSIDERANDO AS EMPRESAS COM PREJUÍZOS NO PERÍODO.

4.1.1 Estatística Descritiva

Analisando os dados da amostra sem retirar os dados extremos da Estatística descritiva de cada variável que compõe o modelo proposto (Tabela 1), observa-se que a média da taxa de crescimento médio anual de curto prazo das empresas pesquisadas é de 330% negativa, mas ao considerarmos a mediana desta variável, menos sensíveis a grandes dispersões, o crescimento de curto prazo anual é de 2,93 %.

A média anual dos gastos em P&D é de 1,1% e da mediana 0,2% .Para um país em desenvolvimento como o Brasil, os gastos com P&D em média são bem menores que os dos países desenvolvidos.

Com relação a média anual do Endividamento das empresas houve um aumento de 63,8 % acompanhado de um crescimento médio de vendas de

75,3% , Podendo concluir que as empresas em média aumentaram suas vendas utilizando de capitais de terceiros.

A média anual do índice Price é de 251,1% bem superior da mediana que é de 160% que tem uma distribuição mais uniforme, ou seja, através desta variável de risco podemos identificar que mercado precifica as ações acima do valor contábil.

A média anual do índice PIB¹ é de 929,6 %, através desta variável é possível medir todo o crescimento médio de bens e serviços ocorridos dentro do Brasil, ou seja, o grau de riqueza do país.

Tabela 1 – Estatística Descritiva

	Obs.	Média	Q1	Mediana	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
TX CRESC	530	-3,3086	-0,8246	0,02935	0,5211	-887,333	74,0254	50,0807
P&D	558	0,0113	0,0009	0,0022	0,0071	0	0,3964	0,0354
VENDAS	569	0,7532	0,3980	0,6068	1	0	3,954	0,5196
END	573	0,6386	0,5262	0,6352	0,7337	0,0355	2,2369	0,2148
PRICE	447	2,5110	0,74	1,60	2,73	-21,87	181,48	8,9608
PIB	606	9,2963	9,1588	9,3205	9,4328	9,0334	9,5117	0,1624

As empresas que possuíam dados que distorciam a amostra significativamente foram excluídas, as que se classificaram nos 5%² superior e inferior da amostra como **outliers**, a maioria deles estava concentrado nas variáveis Taxa de crescimento e Price-to-book e ao serem retirados gerou **outliers** nas demais variáveis do modelo, fazendo com que quase todas elas passassem pelo critério de exclusão com exceção do PIB. Este método é conhecido **trimmed data**

¹ A análise dos dados foi realizada utilizando o PIB real e não houve alterações significativas.

² O **outliers** foi efetuado também com 1% e 2,5%.

at 5%. Adotou-se o nível de significância 5% em todas as análises com utilização de programas estatísticos.

Tabela 2 - Estatísticas após outliers

	Obs.	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
TX CRESC	396	-0,071	1,8180	-9,202	-0,625	0,0846	0,5528	6,4557
P&D	403	0,0079	0,1351	0	0,0009	0,0021	0,0068	0,0674
VENDAS	418	0,7579	0,4215	0,1139	0,4214	0,6546	1,0138	2,9527
END	419	0,6307	0,1503	0,2484	0,53	0,6301	0,7212	0,9677
PRICE	330	2,0271	1,4330	0,32	0,96	1,70	2,70	7,60
PIB	452	9,3068	0,1609	9,0334	9,1588	9,3638	9,4328	9,5117

Ao se analisar a Taxa de crescimento (Tabela 2) observa-se que a média da taxa de crescimento médio anual de curto prazo das empresas pesquisadas é negativa em 7,1 %, mas ao considerarmos a mediana desta variável, o crescimento de curto prazo anual é positivo em 8,46 %, mostrando um resultado após **outliers** bem mais próximo da realidade média das empresas na Bovespa.

A média anual dos gastos em P&D é de 0,8% permaneceu sem alterações significativas após **outliers**.

Em relação a média anual do Endividamento das empresas houve um aumento de 63,7 % acompanhado de um crescimento médio de vendas de 75,8% , Podendo concluir que as empresas em média aumentaram suas vendas utilizando de capitais de terceiros, sem grandes alterações significativas após os **outliers**.

A média anual do índice Price é de 202,7% bem superior da mediana que é de 170% permaneceu sem grandes alterações significativas após **outliers**.

4.1.2 Análise dos Resultados

Há a necessidade de se realizar a análise de correlação entre as variáveis para se entender qual o relacionamento esperado entre elas.

Na análise de correlação são verificadas as seguintes hipóteses:

H0: correlação igual a zero (ou seja, não existe correlação)

H1: correlação diferente de zero.

Se o p-valor da estatística for menor do que 0,05 rejeitamos a hipótese nula de que a correlação é igual a zero, dessa forma pode-se considerar que as variáveis são correlacionadas. Caso contrário (p-valor maior do que 0,05) não existe correlação entre as variáveis.

Tabela 3 - Correlações

	TX CRESC	P&D	VENDAS	END	PRICE	PIB
TX CRESC	1					
p-valor						
P&D	0,0557	1				
p-valor	(0,2731)					
VENDAS	0,1096	0,4068	1			
p-valor	(0,0292)	(0,0000)				
END	-0,1851	-0,2322	-0,1609	1		
p-valor	(0,0002)	(0,0000)	(0,001)			
PRICE	0,1119	0,008	0,1608	0,06	1	
p-valor	(0,0454)	(0,8859)	(0,0034)	(0,2772)		
PIB	0,1319	-0,0583	0,04	-0,0941	0,2917	1
p-valor	(0,0086)	(0,2427)	(0,415)	(0,0542)	(0,000)	

Observa-se na Tabela 3 a possibilidade de identificar que a Taxa de Crescimento é correlacionada positivamente com VENDAS, PRICE e PIB, demonstrando que o aumento das riquezas produzidas no país geram, maiores vendas, levando o mercado a precificar antes da contabilidade.

A variável P&D se correlaciona positivamente com VENDAS, demonstrando que os aumentos nos gastos de P&D podem gerar um aumento na VENDAS, possibilitando desenvolver novos produtos ou aperfeiçoar os existentes.

ENDIVIDAMENTO se correlaciona negativamente com as variáveis Taxa de Crescimento, P&D e Vendas, podemos deduzir que quanto mais endividada estiver às empresas, menor será suas Vendas e os seus gastos com P&D.

4.1.3 Análise das Regressões

Tabela 4 - Regressão

Variáveis	Coef.	Erro Padrão	T	p-valor	F	p-valor	R ² adj
P&D	-5,2525	9,2918	-0,57	0,572			
VENDAS	0,4824	0,2579	1,87	0,062			
END	-1,4876	0,6572	-2,26	0,024			
PRICE	0,0425	0,0851	0,5	0,617	3,7	0,0029	0,0404
PIB	1,6821	0,6807	2,47	0,014			
CONSTANTE	-15,1663	6,3681	-2,38	0,018			

Na regressão o teste T verifica as seguintes hipóteses:

H0: $\beta=0$ (coeficiente estimado igual a zero)

H1: $\beta \neq 0$ (coeficiente estimado diferente de zero)

Na regressão apresentada na Tabela 4 o teste T rejeita H0 apenas para os coeficientes END (p-valor=0,024), PIB (p-valor=0,014) e a Constantes (p-valor=0,018). Dessa forma, essas seriam as possíveis variáveis a serem incluídas no modelo.

O teste F verifica as seguintes hipóteses:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$ (todos os coeficientes estimados igual a zero)

H_1 : Todos os coeficientes estimados são diferentes de zero

Na Tabela 4, o teste F rejeita H_0 (p-valor = 0,0029), indicando a existência do modelo e o R^2 adj demonstra que o modelo consegue explicar 4,04% da variabilidade dos dados da taxa de crescimento.

A variável P&D, não está presente no modelo. Isso já era previsível visto que essa variável não foi correlacionada com a Taxa de Crescimento.

Tabela 5 – Teste de Heteroscedasticidade de Breusch-Pagan

	<i>chi2</i>	<i>p-valor</i>
Regressão	6,71	0,0096

Aplica-se o teste de heteroscedasticidade de Breusch-Pagan (Tabela 5), para saber se os dados são homogêneos ou heterogêneos o teste rejeita a hipótese nula de que a variância é constante, pois o p valor do teste é inferior a 0,05, ou seja, não tem homocedasticidade.

Tabela 6 - Teste de normalidade de Shapiro-Wilk

Variável	Obs	W	V	Z	p-valor
Resíduo	329	0,9944	1,28	0,582	0,2804

O teste de normalidade de Shapiro-Wilk (Tabela 6) aceita a hipótese nula de que os resíduos da regressão possuem distribuição normal (p-valor = 0,2804), de

acordo com Gujaratti(2000) quando ($p\text{-valor} > 0,05$) não é necessário rodar Regressão com Robustez.

4.2 RETIRANDO DA AMOSTRA AS EMPRESAS COM PREJUÍZOS NO PERÍODO.

4.2.1 Análise Descritiva

Tabela 7 – Estatística Descritiva

	Obs.	Média	Q1	Mediana	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
TX CRESC	707	2,8731	0	0	0,3895	1453,732	-0,9998	54,8261
P&D	641	0,0108	0,0007	0,0021	0,0070	0,3964	0	0,0335
VENDAS	642	1,1196	0,3743	0,5997	1,0299	58,3379	0	3,5409
END	706	0,1965	0,4289	0,6075	0,7211	0,9998	-100,925	4,3855
PRICE	515	2,2660	0,6	1,44	2,58	181,48	-21,87	8,4299
PIB	707	9,2427	9,0334	9,2772	9,4328	9,5117	8,9215	0,1995

Analisando os dados da Estatística descritiva de cada variável que compõe o modelo proposto (Tabela 7), observa que a média da taxa de crescimento médio anual de curto prazo das empresas pesquisadas é de 287,3% , mas ao considerarmos a mediana desta variável, menos sensíveis a grandes dispersões, o crescimento de curto prazo anual é de 0 %.

A média anual dos gastos em P&D é de 1,0% e da mediana 0,2% .Para um país em desenvolvimento como o Brasil, os gastos com P&D em média são bem menores que os dos países desenvolvidos.

Com relação à média anual do Endividamento das empresas houve um aumento de 19,6% acompanhado de um crescimento médio de vendas de

111,9%, Podendo concluir que as empresas em média aumentaram suas vendas utilizando de capitais próprios.

A média anual do índice Price é de 226,6%, superior a mediana que é de 144% que tem uma distribuição mais uniforme, ou seja através desta variável de risco podemos identificar que mercado precifica as ações acima do valor contábil.

A média anual do índice PIB é de 924,2 %,através desta variável é possível medir todo o crescimento médio de bens e serviços ocorrida dentro do Brasil , ou seja o grau de riqueza do país.

As empresas que possuíam dados que distorciam a amostra significativamente foram excluídas, as que se classificaram nos 5% superior e inferior da amostra como *outliers*, a maioria deles estava concentrado nas variáveis Taxa de crescimento e Price-to-book e ao serem retirados gerou *outliers* nas demais variáveis do modelo, fazendo com que quase todas elas passassem pelo critério de exclusão com exceção do PIB Este método é conhecido trimmed data at 5%.

Tabela 8 - Estatística após outliers

	Obs.	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
TX CRESC	532	0,353	0,963	-0,759	0,000	0,000	0,419	6,468
P&D	474	0,007	0,011	0,000	0,001	0,002	0,006	0,057
VENDAS	477	0,749	0,481	0,060	0,403	0,625	1,000	2,673
END	532	0,552	0,250	0,000	0,465	0,607	0,707	0,937
PRICE	369	1,774	1,226	0,210	0,770	1,510	2,340	6,100
PIB	532	9,275	0,184	8,921	9,159	9,277	9,433	9,512

A Tabela 8 apresenta a estatística descritiva das variáveis em estudo. É possível observar que as variáveis P&D e END apresentam apenas valores positivos. A variável PRICE é a que possui o maior número de dados faltantes e o maior desvio padrão. A variável PIB é que possui o menor desvio padrão.

Ao se analisar a Taxa de crescimento observa que a média da taxa de crescimento médio anual de curto prazo das empresas pesquisadas é de 35,3 %.

A média anual dos gastos em P&D é de 0,1% permaneceu sem alterações significativas após **outliers**.

Em relação a média anual do Endividamento das empresas houve um aumento de 55,2 % acompanhado de um crescimento médio de vendas de 74,9% , Podendo concluir que as empresas em média aumentaram suas vendas utilizando de capitais de terceiros, sem grandes alterações significativas após os **outliers**.

A média anual do índice Price é de 177,4% bem próxima da mediana 151,0% que permaneceu sem grandes alterações significativas após **outliers**.

Tabela 9 - Correlação

	TX CRESC	P&D	VENDAS	END	PRICE	PIB
TX CRESC	1					
p-valor						
P&D	-0,0954	1				
p-valor	(0,0378)					
VENDAS	0,0279	0,3752	1			
p-valor	(0,5429)	(0,0000)				
END	0,0382	-0,2076	-0,1527	1		
p-valor	(0,3788)	(0,0000)	(0,0008)			
PRICE	0,0065	0,0681	0,1604	0,0974	1	
p-valor	(0,9008)	(0,1964)	(0,0022)	(0,0617)		
PIB	0,1164	0,0349	0,0616	0,1675	0,3662	1
p-valor	(0,0072)	(0,4484)	(0,1792)	(0,0001)	(0,0000)	

Na Tabela 9 é possível observar as correlações das variáveis. Apenas o PIB (p-valor = 0,0072) e o P&D (p-valor = 0,0378) são correlacionadas com a taxa de crescimento, visto que para essas duas variáveis o teste rejeita a hipótese nula de que a correlação é igual a zero (p-valor < 0,05).

Taxa de Crescimento é correlacionada com P&D e PIB, demonstrando que os aumentos das riquezas produzidos no país podem gerar aumento nos gastos de P&D.

A variável P&D se correlaciona positivamente com VENDAS, e negativamente com END demonstrando que quanto mais endividada estiver a empresa menor será os gastos de P&D .

ENDIVIDAMENTO se correlaciona negativamente com as variáveis, P&D e Vendas, podemos deduzir que, quanto mais endividada estiver as empresas menor será seus gastos com P&D e menor será suas Vendas.

Tabela 10 - Regressão

Variáveis	Coef.	Erro Padrão	T	p-valor	F	p-valor	R ² adj
P&D	-1,3723	5,4415	-2,520	0,012	2,34	0,0416	0,0182
VENDAS	0,2297	0,1257	1,830	0,069			
END	-0,3153	0,3460	-0,910	0,363			
PRICE	-0,0288	0,0493	-0,580	0,559			
PIB	0,6598	0,3481	1,900	0,059			
CONSTANTE	-5,5426	3,2579	-1,700	0,090			

A regressão está presente na Tabela 10, e o teste t rejeita a hipótese nula de coeficiente igual a zero apenas para a variável P&D (p-valor = 0,012). O teste F também rejeita a hipótese nula de que os coeficientes da regressão sejam iguais a zero (p-valor = 0,0416), dessa forma é possível o modelo de regressão apresenta apenas a variável P&D e consegue explicar 1,82% da variabilidade da taxa de crescimento.

Tabela 11– Teste de Heteroscedasticidade de Breusch-Pagan

	chi2	p-valor
Regressão	106,87	0,000

O teste de Breusch-Pagan (Tabela 11) rejeita a hipótese nula de que a variância é constante, pois o p-valor do teste é inferior a 0,05, ou seja o teste demonstrou não ter homocedasticidade.

Tabela 12 - Teste de Shapiro-Wilk

Variável	Obs	W	V	z	p-valor
Resíduo	362	0,9857	3,603	3,036	0,0012

O teste de Shapiro-Wilk (Tabela 12) rejeita a hipótese nula de que os resíduos da regressão sejam normais (p-valor = 0,0012), ou seja, quando o p-valor é inferior 0,05, é necessário rodar a regressão com robustez segundo Gujaratti.(2000).

Tabela 13 - Regressão

Variáveis	Coef.	Erro Padrão	T	p-valor	F	p-valor	R ²
P&D	-1,372	4,776	-2,870	0,004	2,57	0,0267	0,0318
VENDAS	0,230	0,175	1,310	0,190			
END	-0,315	0,381	-0,830	0,409			
PRICE	-0,029	0,044	-0,660	0,510			
PIB	0,660	0,353	1,870	0,062			
CONSTANTE	-5,543	3,292	-1,680	0,093			

Na Tabela 13 encontra-se a regressão com robustez, no caso o teste t novamente rejeita a hipótese nula de coeficiente igual a zero apenas para a variável P&D (p-valor = 0,004) e o teste F rejeita a hipótese nula de coeficientes iguais a zero (p-valor = 0,0267). Dessa forma o modelo apresenta apenas a variável P&D conseguindo explicar 3,18% da variabilidade da taxa de crescimento.

Capítulo 5

5 CONCLUSÃO

O presente estudo analisou o impacto do crescimento dos gastos em P&D na taxa de crescimento dos lucros das empresas de acordo com o modelo OJ.

Os resultados não apresentaram evidências para o mercado brasileiro da existência de uma relação positiva e estatisticamente significativa entre os gastos com P&D e o crescimento dos lucros das empresas em curto prazo no Brasil.

Uma das explicações para o resultado obtido pode ser baseada no tratamento contábil/ tributário, que era dispensado a esse tipo de gasto na legislação brasileira, podendo permitir o dualismo nos gastos de P&D (ativo ou despesa), de acordo com a conveniência de o gestor gerenciar os resultados e uma economia tributária para empresa.

Observou-se como um fator relevante no estudo proposto o pouco investimento em P&D na média das empresas listadas na Bovespa.

Estes resultados podem ser explicados, pois o retorno dos gastos com P & D geralmente ocorre à médio e longo prazo. Assim esses gastos podem causar resultados negativos à curto prazo, devido a ocorrência de gastos sem a certeza da geração de receitas.

Portanto essa pesquisa não encontrou evidencia do impacto do crescimento de gastos em P&D no aumento da taxa de crescimento de curto prazo nos lucros das empresas listadas na Bovespa, de acordo com o modelo OJ.

Os resultados desta pesquisa estão sujeitos a limitações, devido à falta de padronização das demonstrações financeiras quanto à evidenciação de gastos de

P&D nas empresas do mercado de capitais brasileiro. A pesquisa restringiu-se ao crescimento dos gastos em P&D no curto prazo e empresas companhias abertas listadas na Bovespa. De acordo com as relações identificadas nesta pesquisa, sugere-se, para o desenvolvimento de novas pesquisas com uma análise dos dados voltados para o longo prazo e classificando as empresas por setores que poderiam melhorar a análise do modelo sugerido na pesquisa.

Assim, pretendeu-se com o estudo proposto oferecer uma contribuição ao melhor entendimento dos impactos gerados pelos gastos em P&D na taxa de crescimento dos lucros das empresas brasileiras.

REFERÊNCIAS

ABOODY, D.; LEV, B. The Value relevance of intangibles: the case of software capitalization. **Journal of Accounting Research**, v.36, p.161-191, 1998.

BEUREN, Ilse Maria et al. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

BM&F BOVESPA A NOVA BOLSA. Disponível em:
<<http://www.bovespa.com.br/Principal.asp>>. Acesso em 02 nov. 2008

BRASIL. Ministério da Fazenda. Banco Central. Disponível em:
<<http://www.bcb.gov.br/>> Acesso em: 02 nov. 2008.

CHAN, Louis K. C. LAKONISHOK, Josef. SOUGIANNIS, Theodore. The stock market valuation of research and development expenditures. **The Journal of Finance**, v. 56, n. 6, dez, 2001.

CHAUVIN, K. W.; HIRSCHHEY, M. Advertising, R&D expenditures and the market value of the firm. **Financial Management**, v.22, n.4, p.128-140, 1993.

DALMÁCIO, Flávia Zóboli et al. A relevância do ativo diferido e do goodwill no processo de avaliação das empresas brasileiras. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 7., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2007. 1 CD-ROM.

DENG, Z.; LEV, B.; NARIN, F. Science and technology as predictors of stock performance. **Financial Analysts Journal**, p.20-32, 1999.

ECONOMÁTICA – Tools for investment analysis. Disponível em:
<www.economatica.com.br>. Acesso em 20 nov. 2008.

ENDRES, Al. **Improving R&D performance: the juran way**. New York: John Wiley & Sons, 1997.

FERREIRA, Eric Serrano et al. Comparação entre os Modelos Residual Income Valuation (RIV), Abnormal Arnings Growth (AEG) e Fluxo de Caixa Livre (FCF): um estudo empírico no mercado de capitais brasileiros. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 8., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2008. 1 CD-ROM.

GALDI, Fernando Caio. **Estratégias de investimentos em ações baseadas na análise de demonstrações contábeis: é possível prever o sucesso?**. Tese (Doutorado em Ciência Contábeis) – Programa de Pós-Graduação do Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo (USP). 129 p., 2008.

GUAY W. Discussion of value investing: the use of historical and financial statement information to separate winners from losers. **Journal of Accounting Research**, v. 38, p. 43-51.

GUJARATI, Damodar. N. **Econometria básica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

HAN, Bong H; Manry David. The value-relevance of R&D and advertising expenditures: evidence from Korea. **The International Journal of Accounting**, v.39, p. 155-173, 2004.

HENDRIKSEN, E. S; VAN BREDA, M. F. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

JARUZELSKI, Barry; DEHOFF, Kevin. **Beyond borders: the global innovation 1000**. USA: Booz&co, 2008.

JENSEN, J; MENEZES-FILHO, N.; SBRAGIA, R. Os determinantes dos gastos em P&D no Brasil: uma análise com dados em painel. **Estudos Econômicos**, v. 34, n. 4, p. 661-691, 2004.

KAYO et al. Ativos intangíveis, ciclo de vida e criação de valor. **Revista de Administração Contemporânea**, v.10, n.3, p.73-90, jul./set. 2006.

LEV, B. **Intangibles: management, measurement, and reporting**. Washington: Brookings, 2001.

LEV, B.; ZAROWIN, P. The boundaries of financial reporting and how to extend them. **Journal of Accounting Research**, v.37, n.2, p.353-385, 1999.

LEVINE, D. M, BERENSON, M.L; STEPHAN, D. **Estatística: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro, LTC, 2000.

LOPES, A. B. **A informação contábil e o mercado de capitais**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MARTINS, Eliseu et al. Evidências empíricas de modelos de estimação do custo de capital próprio. **BBR Brazilian Business Review**, v.3, n.2, p. 137-156, jul./dez. 2006.

MATOS, João Roberto Loureiro de; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática**. São Paulo: Saraiva 2005.

MEGNA, P.; KLOCK, M. The Impact of Intangible capital on Tobin's q in the semiconductor industry. **American Economic Review**, p.265-269, 1993.

MOHANRAM, Partha S. Separating winners from losers among low book-to-market stocks financial statement analysis. **Review of Accounting Studies**, p. 133-170, 2005.

MORAES, Mário César Barreto; GARCIA, Levi. P&D integrada com a estratégia de negócio. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABEPRO, 2004. 1 CD-ROM

NEVES, Silvério das; VICECONTI, Paulo Eduardo. **Imposto da renda pessoa jurídica e tributos conexos**. São Paulo: Frase Editora, 2007.

OHLSON, J. A. Earnings, book values, and dividends in equity valuation. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, p. 661-687, 1995.

OHLSON, James A. On accounting-based valuation formulae. **Review of Accounting Studies**, n. 10, p. 323-347, 2005.

OHLSON, James A., JUETTNER-NAUROTH, Beate E. Expected EPS and EPS growth as determinants of value. **Review of Accounting Studies**, n.10, p. 349-365, 2005.

OHLSON, J. A.; LOPES, A. B. Avaliação de empresas com base em números contábeis. **BBR Brazilian Business Review**, v.4, n. 2, mai./ago. 2007. Disponível em: <<http://www.bbronline.com.br/artigos.asp?sess=det&id=76>>. Acesso em: 10 fev. 2007.

OHLSON, J.A.; GAO Zhan. **O lucro, seu crescimento e o valor da empresa**. [trad.: Alexandro Broedel Lopes]. São Paulo: Atlas, 2008.

PIOTROSKI, Joseph D. Value inventing: the use of historical financial statement information to separate winners from losers. **Journal of Accounting Research**, v. 38, p.1-41, 2000. Supplement: Studies on Accounting Information and the Economics of the Firm.

SCHIMIDT, P., FERNANDES, J.; ALVES, L. **Fundamentos da avaliação de ativos intangíveis**. São Paulo: Atlas, 2006.

STATA – Data Analysis Statistical and Software, 2005. Disponível em: <www.stata.com>. Acesso em: 12 dez 2008. SED Facoltà di Economia. Università Tor Vergata.

STICKNEY, C. E; Weil, R. **Contabilidade financeira**: uma introdução aos conceitos, métodos e usos. São Paulo: Atlas, 2001.