Custos de P&D no Brasil - um possível efeito positivo

Vicente Lima Crisóstomo

Eleuterio Vallelado González

Resumo:

A importância dos ativos intangíveis é crescente no cenário econômico atual o que faz com que muita pesquisa esteja sendo dedicada a eles. Apesar da dificuldade de obtenção de dados, até mesmo em países desenvolvidos, a pesquisa sobre as relações de gastos em intangíveis com o mercado e o desempenho da empresa tem evoluído, com destaque para os gastos, ou investimentos, em pesquisa e desenvolvimento. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma pesquisa sobre possível efeito econômico de gastos em pesquisa e desenvolvimento nas empresas brasileiras. Para tanto se fez uma pesquisa bibliográfica sobre a questão a nível mundial e se realizou uma pesquisa empírica sobre as empresas brasileiras e seus gastos em pesquisa e desenvolvimento. Verificou-se fortes sinais de efeitos positivos destes gastos no valor de mercado das empresas brasileiras que é um indicativo de que este mercado os considera como investimentos, apesar dos relativos baixos desembolsos nestas atividades.

Área temática: *Novas Tendências Aplicadas na Gestão de Custos*

Custos de P&D no Brasil – um possível efeito positivo

Vicente Lima Crisóstomo (Universidad de Valladolid – Espanha / Universidade Federal do Ceará - Brasil)
vlc@ufc.br “Com o apoio do Programa Alban, Programa de bolsas de alto nível da União Européia para América Latina,
nº de identificação E03D23923BR”

Eleuterio Vallelado González (Universidad de Valladolid – Espanha) tevo.vallelado@gmail.com

Resumo

A importância dos ativos intangíveis é crescente no cenário econômico atual o que faz com que muita pesquisa esteja sendo dedicada a eles. Apesar da dificuldade de obtenção de dados, até mesmo em países desenvolvidos, a pesquisa sobre as relações de gastos em intangíveis com o mercado e o desempenho da empresa tem evoluído, com destaque para os gastos, ou investimentos, em pesquisa e desenvolvimento. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma pesquisa sobre possível efeito econômico de gastos em pesquisa e desenvolvimento nas empresas brasileiras. Para tanto se fez uma pesquisa bibliográfica sobre a questão a nível mundial e se realizou uma pesquisa empírica sobre as empresas brasileiras e seus gastos em pesquisa e desenvolvimento. Verificou-se fortes sinais de efeitos positivos destes gastos no valor de mercado das empresas brasileiras que é um indicativo de que este mercado os considera como investimentos, apesar dos relativos baixos desembolsos nestas atividades.

Palavras chave: ativo intangível, P&D, valor de mercado, valor contábil, desempenho.

*Área Temática: Novas Tendências Aplicadas na Gestão de Custos
(Custo de Pesquisa e Desenvolvimento)*

1 Introdução

No contexto de um mercado eficiente (Fama, 1970) os preços das ações de uma empresa devem refletir toda a informação disponível no mercado sobre aquela entidade de modo a que fatores exógenos tenham seus efeitos naquele preço minimizados e os endógenos, relativos a desempenho e perspectivas futuras, sejam os principais formadores de preço. Informação sobre os projetos atuais e futuros das empresas devem, de alguma forma ser divulgados para que os investidores façam um juízo sobre eles e tomem decisões. Neste ambiente, a própria empresa é a interessada em divulgar boa informação a seu respeito e evitar que seu valor de mercado seja influenciado por outros fatores que não seu próprio desempenho e boas expectativas futuras.

Os ativos intangíveis parecem ter um papel destacado no cenário econômico de hoje como comentam Lev e Zambon (2003) que dizem estar-se presenciando uma nova fase do desenvolvimento econômico caracterizada pelo predomínio dos fatores intangíveis. A importância dos intangíveis também é enfatizada por Hunt e Morgan (1996), Cañibano et al. (2000a) e Kanodia et al. (2004) dentre outros. Muitos trabalhos têm buscado verificar as causas da sobrevalorização das empresas no mercado. Cañibano et al. (2000b) comenta que na Espanha esta sobrevalorização chega a 100%. Várias pesquisas têm apontado os intangíveis, não refletidos nas demonstrações financeiras, como os responsáveis por esta realidade. Sobre os ativos intangíveis, a pesquisa tem avançado em três direções: avaliar as reações do

mercado frente aos custos e/ou investimentos das empresas em tais ativos, como feito por Lev e Sougiannis (1996), Cañibano et al. (2000b), Hand (2001), Chan et al. (2001) e Ballester (2003); investigar os aspectos relacionados com a normatização do tratamento contábil e valoração de ditos ativos (Stolowy & Jeny, 1999; Stolowy & Jenny-Cazavan, 2001; Cañibano et al. 2000a; Kanodia et al. 2004); e conhecer efetivamente como e porque as empresas mensuram e controlam seus intangíveis (Sánchez et al. 1999; Larsen et al. 1999; Gallego & Rodríguez, 2005).

Considerando que o mercado brasileiro tem amadurecido bastante nos últimos anos como resultado, dentre outros fatores, de ações da CVM (Comissão de Valores Mobiliários) e BOVESPA (Bolsa de Valores do Estado de São Paulo), da própria necessidade das empresas de buscarem forma de financiamento alternativa ao endividamento bancário e da crescente presença de investidores internacionais, é de se supor que este mercado esteja tendo já um comportamento mais maduro, de criteriosa avaliação de empresas e projetos das mesmas e exigindo cada dia uma maior transparência delas. Informações sobre os bons projetos das empresas incluem, como principais, o desenvolvimento de novos produtos e processos, modernização de linhas de produção, bem como projetos de expansão. Neste conjunto tem-se elementos associados aos intangíveis da organização, alguns de criação a mais largo prazo como as marcas e *goodwill* que, na realidade, são conseqüência de bons resultados continuados ocasionados por outros fatores. Entretanto, os gastos realizados em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de novos produtos e processos, que são fatores potenciais de criação de valor para a empresa, têm seus montantes de realização conhecidos, e são empreendidos com o objetivo primeiro de gerar benefício futuro para a empresa. Esta possibilidade os distingue dos demais gastos das empresas e os faz capazes de provocar reações positivas do mercado como proposta pela teoria e já com evidência empírica.

Sobre as reações dos investidores aos dispêndios em ativos intangíveis, a pesquisa tem marcadamente centrado sua atenção nos gastos realizados em atividades ligadas a P&D. Neste sentido, trabalhos têm sido realizados em diferentes mercados, notadamente em países desenvolvidos, o que faz necessário também a realização de pesquisas nesta linha em mercados emergentes como o Brasil onde esta literatura é escassa até onde temos conhecimento. Isto é uma motivação para que se questione como reage o mercado brasileiro aos investimentos das empresas em intangíveis, com destaque para P&D. Reagem os investidores no mercado brasileiro favorável, desfavorável ou indiferentemente aos desembolsos das empresas brasileiras em P&D? O objetivo deste trabalho é justamente realizar uma investigação sobre tal reação.

Para atingir os objetivos do trabalho fez-se uma revisão da literatura sobre intangíveis e seus efeitos no mercado, contida na seção 2, que justifica a proposta desta pesquisa. Além deste levantamento de pesquisas no mundo, a seção 3 apresenta os dados e metodologia utilizados para a pesquisa empírica realizada no mercado brasileiro com o objetivo de verificar alguma evidência de reação do mercado aos gastos em P&D. Os resultados da pesquisa são mostrados na seção 4 que é seguida por considerações finais na seção seguinte.

2 Possíveis efeitos de investimentos em intangíveis

O tratamento contábil dos intangíveis, comentado amplamente na literatura (Stolowy & Jeny, 1999; Stolowy & Jenny-Cazavan, 2001; Cañibano et al. 2000a e 2000b; Ballester et al. 2003; Karjalainen, 2003) é uma ainda tema controverso como diz Kanodia et al. (2004). Segundo Lev & Sougiannis (1996) e Ballester et al. (2003) a política americana de não capitalização de P&D (*Financial Accounting Standard 2*) foi justificada por não haver relação consistente entre tais investimentos e o valor das empresas. Entretanto, Cañibano et al (2000a) diz que, apesar das tentativas mal sucedidas de verificar tal relação nos anos 1960 e 1970, na década

de 1990 houve uma mudança quando muitos trabalhos detectaram uma relação positiva dos gastos em intangíveis, notadamente em P&D, e o valor da empresa significando que o mercado apresenta sinais de que reconhece tais investimentos como capital da empresa. Apesar deste fato, EUA continua com o mesmo tratamento que tem sido adotado também por outros sistemas contábeis. Lev & Sougiannis e Ballester et al. apresentam evidência de reação positiva do mercado e questionam a continuidade desta política.

Cañibano et al. (2000a) aponta o fato de efeitos distintos de diferentes categorias de intangíveis no valor e desempenho da empresa. Sobre isto, destacam um efeito positivo mais frequente de P&D e que isto seria uma justificativa para reconhecer-se este intangível como ativo. Ainda sobre a questão contábil, tais pesquisas destacam, principalmente, a necessidade de aprimoramento das demonstrações contábeis que Cañibano et al. (2000b) reforça, na mesma direção de Chan et al (2001), que a ausência de divulgação de informação sobre P&D nas demonstrações contábeis pode ser causa de custos adicionais para os investidores. Chan et al. investigam o possível efeito dos investimentos em P&D no preço de ações da empresa e não encontram evidência que suporte tal relação direta. Entretanto, encontram evidência de que a intensidade de investimentos em P&D relativamente a vendas (faturamento) está associada com a volatilidade de retorno controlando por tamanho da empresa e idade. Esta volatilidade representa os custos adicionais, citados anteriormente, para os investidores.

Sobre a evidência internacional, resultados de trabalhos mais recentes justificam nossa abordagem. Hand (2001) encontra nos USA uma relação positiva entre a relação valor de mercado por valor contábil das empresas e valor presente líquido de gastos em P&D e a intensidade destes gastos medida pela relação entre tais gastos e receita. Chan et al. (1990), nesta mesma direção, encontra evidência de que os investidores consideram gastos em P&D como indicativos de oportunidades de crescimento e que tais desembolsos são percebidos na valoração de mercado da empresa. Lev & Sougiannis (1996), Ballester et al (2003) e Karjalainen (2003) encontram suporte para o fato de que o mercado considera que grande parte dos gastos em P&D é potencial geradora de benefícios futuros, sendo efetivamente reconhecidos como ativo da empresa pelo mercado. A pesquisa de Karjalainen envolve uma amostra internacional ao contrário das outras duas que estão restritas ao mercado norte americano. Karjalainen trabalha com uma amostra de empresas de 10 países desenvolvidos (Austrália, Canadá, Alemanha, Finlândia, França, Japão, Suécia, Suíça, UK e USA) no período 1991-2001 o que parece ser uma amostra bem significativa além de preencher parte da lacuna apontada por Hall & Oriani (2004) que comentam a ausência deste tipo de abordagem em países da União Européia continental. Hall & Oriani encontram reações positivas do mercado na França e Alemanha similares às verificadas em USA e UK. Entretanto na Itália não detectam este mesmo comportamento positivo.

A partir da evidência internacional de um quadro de reação positiva do mercado aos investimentos em P&D e do crescimento e amadurecimento do mercado brasileiro pode-se propor uma hipótese de que mercado brasileiro, assim como outros de países desenvolvidos, reage positivamente aos gastos em P&D realizados pelas empresas.

Para verificar se esta hipótese se concretiza realizou-se a pesquisa no mercado brasileiro que se relata nas seções 3 e 4 a seguir.

3 Dados e metodologia

3.1 Dados

A dificuldade de obtenção de dados precisos sobre P&D apontada por Ballester et al. (2003), Hall & Oriani (2004) e Munari et al. (2005) também foi encontrada na realização deste trabalho. No entanto, assim como eles, concordamos que este não deve ser um fator que

impeça a realização deste tipo de pesquisa mesmo que a dificuldade represente uma limitação ao trabalho. Para o caso brasileiro se buscou uma aproximação do valores de P&D no balanço patrimonial. O ativo diferido é formado por contas que registram aplicações de recursos em elementos que contribuirão para a formação do resultado de mais de um exercício social (Lei 6.404/76, art. 179, V). E estes valores são então amortizados por um prazo máximo de 10 anos. De acordo com Iudícibus et al. (2003) e Deliberação CVM 029 de 05 de fevereiro de 1986, 5.4, os gastos em P&D são registrados no ativo diferido quando é possível demonstrar a viabilidade técnica e comercial do produto gerado pelo investimento, ou seja, que são potenciais geradores de benefícios futuros. Se não se pode demonstrá-lo então os desembolsos são tratados como gastos do período. Especificamente, os desembolsos com P&D são aqueles efetivamente relativos ao desenvolvimento de novos produtos e processos. Em função deste tratamento contábil dos gastos com P&D, neste trabalho se considera o ativo diferido como uma fonte de informação sobre gastos em P&D no Brasil. Assim, os gastos anuais com P&D de uma empresa têm seu valor aproximado pela diferença anual do saldo do ativo diferido. Os dados contábeis para estes e os demais valores foram obtidos de Economática.

Do conjunto de mais de 300 empresas listadas na BOVESPA fez-se uma seleção de empresas para evitar a presença de empresas que prejudiquem os resultados por representarem situações atípicas no mercado. Assim, foram estabelecidos alguns critérios para uma empresa fazer parte da amostra e não se ter efeitos influenciados positiva ou negativamente como pode ocorrer, por exemplo, pela presença de empresas em tendência de quebra indicado por um patrimônio líquido negativo. Além destas, foram excluídas também as empresas do setor financeiro e aquelas que não apresentavam gastos em P&D nos últimos cinco anos e não tiveram negociação no período. Ao final, trabalhou-se com uma amostra de 105 (cento e cinco) empresas.

3.2 Metodologia

Para esta pesquisa inicial realizou-se uma abordagem em corte transversal para o ano 2003 objetivando verificar se há uma relação entre o índice de capital P&D (equação 1) e a intensidade de P&D da empresa e algumas outras características das empresas também comentadas na literatura. A seguir se esclarece cada uma das variáveis utilizadas no modelo.

Inicialmente deve-se considerar o conceito de capital P&D que representa um importante ativo intangível não explicitado no balanço patrimonial. Para estimar o capital P&D de cada empresa não há um consenso na literatura como afirma Chan et al. (2001). Lev & Sougiannis (1996) estimam o impacto de desembolsos em P&D atuais e passados na rentabilidade de empresas de vários sectores de tal modo que estas estimativas medem a proporção de desembolso passado que ainda é produtivo em determinado ano. Baseados nas estimativas de Lev & Sougiannis, este trabalho adota uma aproximação para o cálculo do capital P&D, também utilizada por Chan et al., Chambers et al. (2002), Karjaleinen e Ballester et al. Karjaleinen chama a esta metodologia de método baseado no custo para estimar a proporção de gastos de P&D que representam investimentos em capital P&D. Esta aproximação considera um declínio linear da produtividade de P&D de 20% ao ano que, segundo Chan et al. está muito próxima da considerada pelo NBER (*National Bureau of Economic Research*) de 15%. Assim, neste trabalho o capital P&D (CPD) de cada empresa é estimado a partir dos custos passados de P&D conforme a equação (1) a seguir:

$$(1) \quad \text{CPD} = \text{PD}_t + 0,8 * \text{PD}_{t-1} + 0,6 * \text{PD}_{t-2} + 0,4 * \text{PD}_{t-3} + 0,2 * \text{PD}_{t-4}$$

A variável CPD é o Capital P&D da empresa e PD_t é montante de gastos em P&D no ano t aproximado pela diferença entre o valor de ativo diferido nos dois anos consecutivos (t e t-1). A partir do capital P&D se chega ao índice de capital P&D que denota a importância do capital P&D na valoração de mercado da empresa, ou seja, demonstra a importância percebida do ativo P&D pelos investidores (Ballester et al. 2003 e Karjalainen, 2003). O índice de capital P&D é medido pela relação entre o capital P&D e o valor de mercado da empresa (equação 2). O nível deste índice indica como investimentos anteriores em P&D são refletidos no valor de mercado da empresa. Se o valor do índice é baixo, significa que o mercado considera o capital P&D como investimento incrementador de valor, ao contrário de um alto índice que denotaria menos valorização de mercado aos investimentos de P&D. Em resumo, a leitura do índice é que se o capital P&D gera efetivamente expectativa de benefícios futuros para a empresa, então estas expectativas estarão refletidas em um maior valor de mercado da empresa e, por conseguinte, menor índice, e vice-versa.

$$(2) \quad ICPD = CPD / MV$$

A variável ICPD é o Índice de Capital P&D da empresa. CPD representa o Capital P&D aproximado da empresa obtido pela equação 1. MV (*market value*) é o valor de mercado da empresa ao final do ano calculado pelo produto entre valor de cotação e o valor unitário da ação ao final do ano.

A verificação da significação econômica do ativo capital P&D estimado é feita através de um modelo de regressão em corte transversal no qual o índice de capital P&D é regredido sobre algumas características da empresa seguindo as propostas Ballester et al. (2003) e Karjalainen (2003) que são pesquisas recentes e que abrangem um grande universo de mercados, USA e um conjunto de 10 países respectivamente. As variáveis explicativas do modelo são: intensidade de P&D, rentabilidade, crescimento, tamanho, e características de risco de investimentos em P&D. A intensidade de P&D é a principal delas uma vez que é obtida diretamente dos gastos anuais de P&D. As demais apresentam possíveis relações com o índice de capital P&D propostas pela teoria e já com alguma evidência empírica sendo acrescentadas para conferir maior capacidade explicativa ao modelo e verificar se outras relações também se confirmam para o mercado brasileiro.

A intensidade de P&D, medida pela relação entre gastos em P&D e vendas (equação 3), é um indicador do montante de recursos que a empresa dedica a P&D. Esta medida é obtida pelo quociente entre os gastos em P&D e as vendas (Ballester et al. 2003 e Karjalainen, 2003). A intensidade de P&D tem sido bastante utilizada como variável explicativa de alguma medida de valor de mercado ou de desempenho em vários modelos adotados em outras pesquisas, além de Ballester et al. e Karjalainen, como por exemplo, nos modelos de Lev & Sougiannis (1996), Hand (2001), Chan et al. (2001) e Chambers et al. (2002).

$$(3) \quad IPD = GPD / VENDAS$$

A variável IPD representa a Intensidade de P&D da empresa num determinado período. GPD é o montante de Gastos em P&D do período considerado, no caso, são os gastos anuais. VENDAS é o montante receita líquida operacional do período.

Ballester et al. (2003) concordando com Karjalainen (2003) sugerem que empresas com alta

intensidade de P&D no passado, demonstrado por um alto índice de capital P&D, continuam a usar uma alta proporção de suas receitas para investimentos em P&D como forma de incrementar ganhos futuros e assim mantêm altos índices de capital P&D o que permite a proposta de uma hipótese de que empresas com maior intensidade de P&D apresentam mais altos índices de capital P&D. Assim, espera-se uma relação positiva entre intensidade de P&D (IPD) e o índice de capital P&D (ICPD).

A rentabilidade da empresa, como objetivo de qualquer empresa visa constantemente atrair e manter capital de investidores, também pode apresentar uma relação com o índice de capital P&D de acordo com Ballester et al. (2003) e Karjalainen (2003) explicando como o capital estimado de P&D é valorizado pelo mercado. Mais alta rentabilidade tem a tendência de incrementar valor de mercado da empresa. Ao mesmo tempo, Ballester et al. comenta que mais baixas rentabilidades também pode ser indicativos de mais investimentos em P&D por empresas visando mais benefícios futuros e realizando mais gastos neste sentido no presente. Em função destas circunstâncias, propõe-se uma outra hipótese de que empresas com maior rentabilidade apresentam menores índices de capital P&D. Buscando uma medida de rentabilidade que possa explicar o capital estimado de P&D valorizado pelo mercado, seguindo Ballester et al. e Karjalainen aqui se adota a rentabilidade sobre os ativos (ROA) que evidencia o poder de geração de lucro dos ativos da empresa e como estes estão sendo eficientemente usados. De acordo com a hipótese proposta se espera que haja uma relação negativa entre ROA e o índice de capital P&D (ICPD).

Quanto ao crescimento da empresa, este tanto gera um incremento no valor da empresa quanto também pode ser gerado por mais gastos em P&D que são potenciais criadores de oportunidades de crescimento e ocasionaram o crescimento atual. Chan et al. (1990) encontra evidência de efeito positivo dos gastos de P&D na geração de oportunidades de crescimento e no valor da empresa. Ballester et al. (2003) e Karjalainen (2003), confirmando os resultados de Chan et al. apontam que os gastos em P&D são potenciais geradores de oportunidades de crescimento e considerados usualmente como incrementadores de valor da empresa. Empresas com menores taxas de crescimento estão mais propensas a considerar novos projetos de P&D e realizando mais investimentos em P&D atualmente de modo a incrementar as possibilidades de crescimento futuro. Esta relação entre crescimento e valor da empresa permite a proposição de uma hipótese de que empresas com mais crescimento apresentam menores índices de capital P&D. Esta hipótese leva a esperar-se uma relação negativa entre o crescimento e o índice de capital P&D (ICPD). Neste trabalho o crescimento é medido pela variação no faturamento da empresa.

O tamanho, aqui aproximado pelos ativos totais da empresa, se relaciona com o capital P&D no sentido de que os investimentos em P&D são mais valorizados em grandes empresas em função de fatores como poder obter mais vantagens de economias de escala, de ter menos concorrência, e mesmo por terem mais visibilidade no mercado (Ballester et al. 2003). Empresas menores têm uma maior tendência a investir em P&D como forma de conseguir crescimento e sobreviver frente à concorrência, ao passo que as grandes têm maior controle sobre seu ambiente de negócio e investem menos proporcionalmente àquelas. Isto permite propor-se mais uma hipótese de que empresas com maior tamanho apresentam menores índices de capital P&D o que significa esperar-se uma relação negativa entre o tamanho e índice de capital P&D (ICPD).

A exemplo de Karjalainen (2003) e Ballester et al. (2003), se inclui no modelo também uma medida de risco de investimentos em P&D, aqui aproximada por uma medida de risco contábil, o desvio padrão da rentabilidade do patrimônio líquido (ROE). Tal variável é usada para examinar o efeito do risco quando investigando-se a valoração do capital P&D pelo mercado. Segundo Karjalainen e Ballester et al., o aspecto risco de P&D tem sido investigado

por outros autores que têm encontrado evidência do maior risco dos investimentos em intangíveis P&D e que o impacto do risco de capital P&D na rentabilidade esperada da empresa é altamente imprevisível pelo fato da incerteza do ambiente mercadológico da empresa e de sua flexibilidade na exploração de oportunidades. A incerteza do ambiente mercadológico está relacionada com a dinamicidade do tamanho do mercado e necessidades dos consumidores. E a flexibilidade na exploração de oportunidades está associada com a volatilidade de conhecimento tecnológico, a habilidade de desenvolvimento de novos produtos e de criar novos projetos tecnológicos alternativos em sua área de negócio. Se o risco da empresa é baixo devido a fluxo estável de ROE, o mercado considera os investimentos em P&D da empresa mais incrementadores de valor o que aumenta o valor da empresa e reduz seu índice de capital P&D. Um dos resultados de Chambers et al. (2001) foi que os resultados de empresa com alta intensidade de P&D são mais incertos que aqueles de empresas menos intensivas em P&D. Assim, se pode esperar uma relação positiva do risco (desvio padrão de ROE) com o índice de capital P&D (ICPD) para empresas com muitos investimentos em P&D, e, uma relação contrária, quer dizer, negativa para aquelas com baixos desembolsos em P&D. Desta forma, a hipótese é que haja uma relação positiva ou negativa entre risco e o índice de capital P&D (ICPD).

Modelo utilizado

A significação econômica do capital P&D é testada através da regressão do índice de capital P&D (ICPD) sobre a intensidade de P&D (IPD) e controlado pelas demais características de empresas a seguir mencionadas de acordo como o modelo a seguir explicitado (equação 3) que é executado em um corte transversal para o ano 2003.

$$(4) \quad ICPD = \alpha + \beta_1 * IPD + \beta_2 * ROA + \beta_3 * CREC + \beta_4 * TAM + \beta_5 * DPROE + \varepsilon$$

ICPD é índice de capital P&D (ICPD) presente na equação 2. IPD é a intensidade de P&D da empresa de acordo com a equação 3. ROA é a rentabilidade relativa aos ativos da empresa. CREC é o crescimento da empresa medido pela variação relativa entre o faturamento de 2002 e 2003. TAM é o tamanho da empresa aproximado pelo Ln do ativo total. DPROE é o desvio padrão da rentabilidade do patrimônio líquido dos últimos 5 anos e ε é o termo de erro de estimativa do modelo.

4 Resultados

As empresas da amostra estão distribuídas em distintos setores como pode ser visto nas colunas 2 e 3 da tabela 2 como maior presença dos setores de energia elétrica, siderurgia e químico. Sobre as características das empresas mostradas na tabela 1, pode-se destacar uma diferença de médias estatisticamente significativa ao nível de 0,01 entre os setores para os indicativos de desempenho de rentabilidade do ativo e rentabilidade do PL, sendo os setores de papel e celulose e químico com as rentabilidades superiores por ambos. Com relação às medidas relativas aos indicativos de investimentos em P&D (capital P&D, intensidade e índice de capital P&D) não se verificou diferença significativa para o conjunto setores. Merece menção o baixo índice de capital P&D no Brasil, em torno de 6%, e também a pequena intensidade de P&D em 2003 de menos de 1%.

Indicador Financeiro ou Variável criada	Estatísticas descritivas			
	Media	Desv. Padrão	Mínimo	Máximo
Valor de Mercado/Valor Contábil	1,38	1,44	0,02	9,40
Ativo Total	1.638.135,69	5.144.504,80	8.058,00	41.472.606,00
Ln(AtTot)	12,80	1,64	8,99	17,54
Patrimônio Líquido (Valor Contábil)	790.211,06	2.894.566,54	1.722,00	23.479.763,00
Receita Bruta	964.944,30	3.694.248,88	0,00	37.159.505,00
Receita Operacional Líquida	739.895,95	2.656.934,35	0,00	26.607.041,00
Lucro Operacional (EBIT)	183.203,77	1.084.706,94	(53.213,00)	11.079.116,00
ROA	5,29	8,90	(28,00)	25,00
ROE	6,74	32,93	(197,00)	68,00
LPA	0,17	1,69	(6,27)	13,46
Desvio Padrão(ROE)	38,98	121,99	0,71	868,97
Crescimento	62,83%	76,46%	-4,22%	564,07%
Capital P&D	26.673,84	73.019,48	1,60	490.163,20
Índice Capital P&D (CPD/MV)	6,08%	10,74%	0,00	55,92%
Intensidade de P&D (P&D/ROL)	0,83%	2,58%	0,00	17,39%

A amostra compõe-se de 105 empresas. O valor contábil da empresa é considerado seu patrimônio líquido para a relação Valor de Mercado/Valor Contábil. O desvio padrão da rentabilidade do patrimônio líquido (ROE) é feito para os últimos 5 anos. Desvio Padrão da ROE. O crescimento é relativo à variação de faturamento entre 2002 e 2003. Valores referentes a montantes estão expressos em 1.000 US\$.

Tabela 1: Estatísticas descritivas da amostra e variáveis do modelo utilizado

A tabela 2 apresenta medidas de P&D em relação a indicadores contábeis, também utilizadas por Chan et al. (2001). Estas não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os distintos setores. Entretanto, se destaque as médias mais consistentemente superiores para os setores químico e de petróleo e gás. Infelizmente também se pode observar os baixos índices quando comparados a um país desenvolvido como USA onde cada um dos sete setores com maior relação Capital P&D/Patrimônio Líquido supera os 25% no período 1975-1995 (Chan et al. 2001).

Conjunto de empresas da amostra por setor da economia									
Ord.	Núm. emprs por setor	Gastos em P&D 2003 em relação a						Capital P&D em relação a PL	
		Rec Oper Líquida		Lucro Operac. EBIT		Patrimônio. Líquido			
	%	Setor	%	Setor	%	Setor	%	Setor	%
1	6	5,7 Veículos e peças	3,29	Petróleo e Gás	25,70	Química	8,29	Eletroeletrônicos	19,27
2	11	10,5 Química	3,24	Química	23,74	Petróleo e gás	7,34	Petróleo e gás	18,33
3	4	3,8 Petróleo e Gás	2,62	Alimentos e Beb	21,04	Veíc peças	5,39	Têxtil	11,25
4	7	6,7 Têxtil	0,37	Veículos e peças	14,65	Comércio	1,40	Telecomunicações	10,36
5	9	8,6 Telecomunicações	0,36	Têxtil	5,59	Eletroeletrônicos	1,18	Química	9,61
6	10	9,5 Outros	0,34	Siderur & Metalur	2,75	Outros	0,82	Energia Elétrica	8,23
7	13	12,4 Siderur & Metalur	0,29	Comércio	2,36	Têxtil	0,61	Veículos e peças	7,98
8	17	16,2 Energia Elétrica	0,25	Outros	1,86	Siderur & Metalur	0,50	Comércio	3,30
9	1	1 Eletroeletrônicos	0,25	Energia Elétrica	1,46	Energia Elétrica	0,39	Siderur & Metalur	3,15
10	5	4,8 Máquinas Indust	0,24	Telecomunicações	1,22	Máquinas Indust	0,21	Papel e Celulose	2,39
11	4	3,8 Comércio	0,23	Papel e Celulose	0,34	Telecomunicações	0,19	Minerais não Met	2,16
12	6	5,7 Alimentos e Beb	0,18	Construção	0,00	Alimentos e Beb	0,10	Outros	1,67
13	7	6,7 Papel e Celulose	0,07	Minerais não Met	0,00	Papel e Celulose	0,05	Alimentos e Beb	0,82
14	3	2,9 Construção	0,00	Máquinas Indust	-1,32	Construção	0,00	Construção	0,63
15	2	1,9 Minerais não Met	0,00	Eletroeletrônicos	-1,51	Minerais não Met	0,00	Máquinas Indust	0,58
Tot:	105	100	Media:	0,83	6,77		1,80		6,28

A relação entre os Gastos em P&D em 2003 e, a receita operacional líquida, o lucro operacional, e o patrimônio líquido estão classificados em ordem decrescente assim como a relação entre o Capital P&D em 2003 e o patrimônio líquido.

Tabela 2: Gastos de P&D e Capital P&D relativamente a indicadores contábeis da empresa por setor

A tabela 3 apresenta os resultados das estimativas dos parâmetros do modelo da equação 4 para o conjunto de empresas em um corte transversal para o ano 2003. Os resultados confirmam somente as hipóteses a respeito da intensidade do capital P&D e da rentabilidade do ativo como encontradas por Karjalainen (2003) e Ballester et al. (2003). Os modelos que têm só estas variáveis como explicativas (1, 2) apresentaram estatística F significativa ao nível de 1% apesar de baixos R^2 . A boa significação do F se mantém no modelo completo (6) que apresenta ainda melhores resultados de R^2 indicando melhor potencial deste modelo.

Foi confirmada uma relação positiva e significativa ao nível de 1% da intensidade de P&D (GPD/Vendas) com o índice de capital P&D (CPD/MV) o que é um indício de que o mercado brasileiro está considerando positivamente os investimentos em P&D, ou seja, que os gastos em P&D das empresas são, na verdade, investimentos potenciais geradores de benefícios futuros.

Modelo	Relação Esperada	Intercepto	Intensidade de P&D - IPD	ROA	Crescimento 2003 - CREC	Ln(Ativo Total) - TAM	DP(ROE) - DPROE	R2	R2ajustado	F	p-value
1	+	0,0488	1,2814					0,0916	0,0822	9,7785	0,0023 ***
		p-value: 0,0000***	0,0023***								
2	-	0,0784		-0,0033				0,0763	0,0673	8,5053	0,0043 ***
		p-value: 0,0000***		0,0043***							
3	-	0,0487			0,0172			0,0145	0,0044	1,4286	0,2349
		p-value: 0,0009***			0,2349						
4	-	0,0963				-0,0028		0,0018	-0,0079	0,1869	0,6665
		p-value: 0,2479				0,6665					
5	+/-	0,0609					0,0000	0,0000	-0,0097	0,0009	0,9755
		p-value: 0,0000***					0,9755				
6		0,0953	1,3357	-0,0036	0,0068	-0,0025	0,0000	0,1871	0,1434	4,2808	0,0015 ***
		p-value: 0,2467	0,0013***	0,0025***	0,6174	0,7007	0,8175				

***, ** e *: significativos al nível 0,01, 0,05 e 0,1 respectivamente

Resultados do modelo de regressão que tenta explicar o Índice de Capital P&D (equação 4) a partir de característica das empresas. Modelos 1 a 5 correspondem a regressões simples com cada variável explicativa individualmente e o modelo que incorpora todas elas. A significação da estatística t referente a cada fator explicativo está na linha abaixo indicada por p-value.

Tabela 3: Fatores explicativos do Índice de Capital P&D

A confirmação de uma relação negativa entre ROA e o índice de capital P&D pode ser um indicativo de uma possível abdicação de resultado atual em troca de mais investimentos em P&D pelas empresas que têm tais desembolsos bem valorizados pelo mercado. Isto indicaria que os gastos em P&D são considerados efetivamente como investimentos, e não custos, pelo mercado. Esta interpretação encontra respaldo, por exemplo, no fato de empresas dos setores de veículos e peças e têxtil, que apresentaram as mais baixas rentabilidades em contraste com indicadores de investimento em P&D bem acima da média (tabela 2). Ao mesmo tempo, este resultado também pode indicar que empresas mais rentáveis destinam menos recursos a P&D o que encontra um certo amparo ao fazer-se um exame da rentabilidade por setor que apresenta o de papel e celulose como campeão, e alimentos e bebidas bem próximo, mas que têm baixos níveis de investimento em P&D como se vê na tabela 2. Isto motiva a considerar outros fatores nesta relação como o crescimento de gastos em P&D e a idade da empresa como comenta Karjalainen (2003). Outro cuidado a se considerar sobre este efeito é que Karjalainen o encontrou para um conjunto de países com distintos tratamentos de P&D, capitalização, que é o caso aproximado ao do Brasil, ou costeamto, como se faz nos USA onde Ballester (2003) encontra tal evidência.

A relação esperada para o crescimento e o índice de capital P&D não foi confirmada ao contrário do encontrado por Karjalainen (2003) e Ballester et al. (2003) em outros países nos quais empresas com menor crescimento estariam investindo mais em P&D visando criação de oportunidades de crescimento.

A hipótese sobre o tamanho da empresa, assim como em (Karjalainen, 2003) e (Ballester et al. 2003) também não se confirma de que empresas menores investiriam relativamente mais em P&D com o objetivo de obter crescimento resultante das oportunidades criadas pelo resultado

de investimentos em P&D.

Por fim, a hipótese de que um maior risco indica um mais alto índice de capital P&D não se confirmou no Brasil em contraste com outros mercados encontrados por Karjalainen (2003) mas em sintonia com o mercado norte americano conforme Ballester et al. (2003) que também não encontrou ali tal relação significativa.

Um teste adicional foi realizado pela modificação do modelo, considerando-se o denominador da variável dependente, o índice de capital P&D (equação 2), como a diferença entre valor de mercado e valor contábil como feito em algumas pesquisas, inclusive por Karjalainen (2003). Neste modelo se busca explicar a diferença entre valor de mercado e contábil pelas mesmas variáveis explicativas. Foi confirmada a relação positiva da intensidade de P&D ao nível de 1%. Entretanto, a relação da rentabilidade resulta significativa ao nível de 10%, mas positiva, o que indica uma relação contrária à hipótese proposta e ao resultado encontrado no modelo anterior. Este fato reforça os comentários sobre a necessária precaução feitos anteriormente a respeito desta hipótese para o mercado brasileiro. As relações esperadas para o crescimento, tamanho e risco também não foram confirmadas neste outro modelo.

5 Conclusão

Este artigo investiga uma possível reação dos gastos em P&D de empresas no mercado brasileiro como já verificado em outros mercados. Utiliza-se o sistema baseado em custo para estimar a proporção de custos de P&D que representa investimentos em capital P&D. O capital P&D estimado é então dividido pelo valor de mercado da empresa de modo a mensurar a importância do capital P&D na atribuição do valor de mercado como adotado em pesquisas anteriores.

Encontra-se um baixo índice de capital P&D em comparação com o de países desenvolvidos verificados por Karjalainen (2003). Resultado baixo também foi a relação entre desembolsos em P&D e índices de desempenho e patrimônio líquido.

A busca de reação do mercado brasileiro aos gastos em P&D das empresas foi bem sucedida ao se encontrar uma relação positiva e estatisticamente significativa entre a intensidade de P&D e o índice de capital P&D indicando uma possível expectativa positiva do mercado em relação tais gastos que seriam considerados, na realidade, investimentos com potencial de geração de benefícios futuros. Isto confirmaria no Brasil a proposta teórica de que os desembolsos em P&D têm significação econômica e que os investidores estão considerando parte de tais gastos como investimentos.

A continuidade deste trabalho concretiza-se no aprofundamento da investigação em outros mercados e outras possíveis relações do intangível P&D, e outros, com fatores de desempenho da empresa e também com outros indicativos de reações do mercado além de considerações adicionais relativas à questão temporal.

Referências

- Ballester, Marta; Garcia-Ayuso, Manuel e Livnat, Joshua. (2003) "The economic value of the R&D intangible asset". *European Accounting Review* 2003, 12:4, 605-633.
- Cañibano, Leandro; García-Ayuso, Manuel e Sánchez, Paloma. (2000a) "Accounting for Intangibles: A Literature Review". *The Journal of Accounting Literature*. Vol 19, 2000, pp. 102-130.
- Cañibano, Leandro; Covarsi, Manuel García-Ayuso e Sánchez, M. Paloma. (2000b). "Shortcomings in the Measurement of Innovation: Implications for Accounting Standard Setting". *Journal of Management and Governance*. ISSN: 1385-3457 (Paper) 1572-963X (Online). DOI: 10.1023/A:1009955015494. Issue: Volume 4, Number 4, Pages: 319 - 342. December 2000.
- Chan, S. H.; Martin, J. D. e Kensinger, J. W. (1990). "Corporate Research and Development Expenditures and Share Value". *Journal of Financial Economics*. 26, 255-276.

- Chan, Louis K. C.; Lakonishok, Josef e Sougiannis, Theodore. (2001) "The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures". *The Journal of Finance*. Vol. LVI, No 6, Dec./2001.
- Chambers, Dennis; Jennings, Ross e Thompson, Robert B. (2002). "Excess Returns to R&D-Intensive Firms". (January 2002). SSRN Working Paper Series, <http://ssrn.com/abstract=299159>.
- Fama, Eugene F. (1970). "Efficient capital markets: a review of theory and empirical work". *Journal of Finance* Vol. 25 N. 2 (May/1970) 383-417.
- Gallego, Isabel e Rodríguez, Luis. (2005). "Situation of intangible assets in Spanish firms: an empirical analysis". *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 6 No 1, 2005, pp. 105-126.
- Hand, John R. M. (2001). "The economic versus accounting impacts of R&D on US market-to-book ratios". Kenan-Flager Business School, UNC Chapel Hill. Working Paper/SSRN.
- Hall, Bronwyn H. e Oriani, Raffaele. (2004). "Does the Market Value R&D Investment by European Firms? Evidence from a Panel of European Firms in France, Germany and Italy". NBER Working Paper Series 10048. March 2004.
- Hunt, Shelby D. e Morgan, Robert M. (1996) "The Resource-Advantage Theory of Competition: Dynamics, Path Dependencies, and Evolutionary Dimensions". *Journal of Marketing*, Vol. 60, pp 107-114 (October 1996).
- Iudícibus, Sérgio de; Martins, Eliseu e Gelbke, Ernesto Rubens. (2003) Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações. Editora Atlas, 6a Edição.
- Kanodia, Chandra; Sapra, Haresh e Venugopalan, Raghu. (2004). "Should Intangibles Be Measured: What Are the Economic Trade-Offs?". *Journal of Accounting Research*. Vol. 42 No 1, March 2004.
- Karjalainen, Pasi. (2003) "Accounting treatment of R&D expenditures and firm-specific characteristics of R&D capital". Department of Accounting and Finance, University of Oulu, Finland, Working Paper SSRN.
- Larsen, Heine Thorsgaard; Bukh, Per Nikolaj D. e Mouritsen, Jan. (1999). "Intellectual Capital Statements and Knowledge Management: 'Measuring', 'Reporting', 'Acting'". *The Australian Accounting Review* (1999, vol. 9, no. 3, pp. 15-26).
- Lev, Baruch e Sougiannis, Theodore. (1996). "The capitalization, amortization and value-relevance of R&D". *Journal of Accounting and Economics*, 21 (1996) pp. 107-138.
- Lev, Baruch e Zambon, Stefano. (2003) "Intangibles and intellectual capital: an introduction to a special issue". *European Accounting Review* 2003, 12:4, 597-603.
- Munari, Federico; Oriani, Raffaele y Sobrero, Maurizio. (2005). "Do Owner Identity and Financial Markets Affect R&D Investments? An Analysis of Western European Firms". SSRN Working Paper, 2005, <http://ssrn.com/abstract=717684>.
- Sánchez, Paloma; Cañibano, Leandro; Chaminade, Cristina; Olea, Marta e Escobar, Carmen Gloria. (1999). "MEASURING INTANGIBLES TO UNDERSTAND AND IMPROVE INNOVATION MANAGEMENT. RESULTS OF THREE SPANISH EXPLORATORY CASE STUDIES". V RICTES Congress. Santiago de Compostela. November 4-6, 1999.
- Stolowy, Hervé e Jeny, Anne. (1999) "How accounting standards approach and classify intangibles - an international survey". 22nd Annual Congress of the European Accounting Association. Bordeaux, France, May 5-7.
- Stolowy, Hervé e Jenny-Cazavan, Anne. (2001). "International accounting disharmony: the case of intangibles". *Accounting, Auditing and Accountability Journal*. Vol. 14, N. 4, pp 477-496, 2001.
- BRASIL Lei 6.404 de 15 de Dezembro de 1976 (1976). Ley de las Sociedades por Acciones. Presidência da República.