

**ATIVIDADES DE I&D: CARACTERIZAÇÃO E RELEVÂNCIA NAS ENTIDADES  
COTADAS NA *EURONEXT LISBON***

Herondina Maria Vitorino Belchior

e-mail: [herondina.belchior@gmail.com](mailto:herondina.belchior@gmail.com)

Joaquim Santana Fernandes

e-mail [jsfer@ualg.pt](mailto:jsfer@ualg.pt)

Cristina Gonçalves

e-mail [cjesus@ualg.p](mailto:cjesus@ualg.p)

Luís Nobre Pereira

e-mail: [Imper@ualg.pt](mailto:Imper@ualg.pt)

**RESUMO**

Neste artigo analisa-se a relevância da Investigação & Desenvolvimento (I&D) no contexto das entidades portuguesas com títulos cotados na *Euronext Lisbon*, no período 2005-2011. Desenvolveu-se uma análise de regressão linear múltipla, com recurso a técnicas econométricas para dados em painel. Os resultados não permitem concluir sobre a contribuição do I&D capitalizado nos resultados contabilísticos e valor de mercado das entidades, devido a ausência de significância estatística. O I&D reconhecido como gasto tem efeito negativo, tanto na explicação dos resultados como no desempenho bolsista, com níveis de significância de 1%. Estes resultados são consistentes com alguns estudos anteriores, ressaltando eventuais diferenças temporais e metodológicas.

**Palavras-chave:** I&D, Resultados, Valor de mercado, Regressão linear, *Euronext Lisbon*.

# **ATIVIDADES DE I&D: CARACTERIZAÇÃO E RELEVÂNCIA NAS ENTIDADES COTADAS NA *EURONEXT LISBON***

## **1. INTRODUÇÃO**

O tema de investigação justifica-se pela importância que os intangíveis, nomeadamente em Investigação e Desenvolvimento (I&D), têm na competitividade e criação de valor das entidades que operam num mercado global e competitivo, caracterizado por um forte desenvolvimento das tecnologias. Neste contexto, é dada cada vez maior importância à informação relativa a I&D, designadamente no que concerne ao seu reconhecimento, mensuração e divulgação. Acresce que a contabilização de outros intangíveis gerados internamente, estatuída nas normas, não reúne consenso.

As opções de contabilização da I&D não são neutras na medida em que podem aumentar ou diminuir o desfasamento entre o valor contabilístico e o valor de mercado das entidades.

Neste estudo analisam-se dados financeiros e económicos retirados dos Relatórios & Contas de entidades nacionais com títulos cotados na *Euronext Lisbon*, no período 2005-2011. Pretende-se identificar a relevância do investimento em atividades de I&D, quantias reconhecidas como gasto e como ativo, peso na estrutura económica e a sua relação com os resultados e o desempenho bolsista das entidades.

A opção pelas entidades portuguesas visa contribuir na ampliação do conhecimento da realidade em Portugal, no que se refere à I&D. A opção pelas sociedades com títulos cotados prende-se com o facto de estas serem mais expostas publicamente comparativamente às restantes, sendo previsível que tenham um nível de informação mais amplo, com maior impacto nos utilizadores.

Este artigo contempla mais quatro capítulos. No segundo capítulo apresenta-se a literatura relevante, no terceiro a metodologia utilizada e no quarto apresentam-se os resultados e, por último, o resumo das principais conclusões e limitações do estudo realizado, bem como possíveis desenvolvimentos futuros.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

## 2.1. Conceitos teóricos e tratamento contabilístico

O valor de mercado das entidades resulta da sua capacidade de gerar valor, através de um conjunto de recursos onde se incluem designadamente os ativos intangíveis. O reconhecimento dos intangíveis é tido como complexo devido à sua natureza imaterial. Este tema tem suscitado diversos trabalhos de investigação, com objetivos e metodologias distintas mas que documentam aquilo que Gomes, Serra e Ferreira (2006) referem como o interesse da comunidade académica, quanto à problemática do seu reconhecimento, avaliação e divulgação nas demonstrações financeiras (DF).

O desenvolvimento dos trabalhos de investigação sobre intangíveis tem contado com o apoio da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, da Comissão Europeia, e individualmente pelos países interessados na problemática.

A nível contabilístico tem sido dado relevo ao assunto pelos organismos normalizadores, nacionais e internacionais.

Por imposição jurídica, as empresas portuguesas cujos títulos cotados em bolsa da União Europeia aplicam as Normas Internacionais de Contabilidade (NIC) na preparação e apresentação das DF consolidadas e individuais, quando não sejam obrigados a apresentar contas consolidadas.

Neste contexto, a NIC 38 – Ativos Intangíveis é de aplicação obrigatória. Esta norma define ativo intangível como um ativo não monetário identificável sem substância física que só **deve ser reconhecido** se for provável que os benefícios económicos futuros esperados, que sejam atribuíveis a esse ativo, fluam para a entidade e o custo possa ser fiavelmente mensurado.

As atividades de I&D são ativos desenvolvidos internamente. A NIC 38 considera difícil avaliar se estas se podem qualificar como tal, devido a dificuldades em determinar quando existe um ativo identificável que gere benefícios económicos futuros esperados e quantificar fiavelmente o seu custo. Assim, devem ser classificadas em **fase de pesquisa** e em **fase de desenvolvimento**. Caso não seja possível distinguir as fases num projeto desenvolvido internamente a entidade trata esse dispêndio como se fosse incorrido somente na fase de pesquisa, nessa conformidade é reconhecido como gasto no período em que for incorrido.

A solução preconizada pela NIC é polémica pois levanta dúvidas se conduz a DF que evidenciam uma imagem mais verdadeira e apropriada e ao modo como é percebida pelos investidores, o que motivou a elaboração de diversos estudos.

Leote e Rita (2007) referem que as despesas de I&D geram benefícios económicos futuros e o mercado atribui importância a essa informação, defendendo que a capitalização fornece mais informação para o mercado sobre os ganhos futuros.

Oswald e Zarowin (2007) referem que a relação entre os retornos correntes e futuros e as fases de vida da empresa influenciam a opção na contabilização. A capitalização verifica-se em empresas que estão nas primeiras fases do ciclo de vida e o reconhecimento como gasto do período encontra-se em empresas que estão em fases mais avançadas do ciclo de vida, onde já existe uma forte relação entre os ganhos e retornos futuros.

Bandeira (2010b) menciona que existem várias propostas teóricas para o tratamento da I&D: o reconhecimento total como ativo ou gasto ou capitalização seletiva adotado pela NIC 38.

Relativamente à divulgação, a NIC 38 exige que uma entidade separe a informação relativa aos intangíveis gerados internamente da informação relativa a outros ativos intangíveis. E, divulgue a quantia agregada do dispêndio em I&D reconhecido como um gasto do período.

## **2.2. Relevância informativa e tratamento contabilístico**

Os normativos nacionais, contabilísticos e societários valoram a importância das atividades de I&D dado que obrigam a um conjunto significativo de divulgações, em concreto no relatório de gestão e no anexo às DF.

Vários estudos indicam que a informação sobre as atividades de I&D assume uma importância relevante junto dos utentes das DF das entidades. Cunha e Moreira (2010) referem que a informação sobre as atividades de I&D é apresentada na literatura como sendo importante para os investidores. Embora estas despesas afetem negativamente os resultados quando contabilizadas como gasto do período, os investidores tendem a valorizá-las positivamente quando avaliam as empresas, o que significa que as consideram como ativo intangível que gera benefícios económicos futuros. Estudos anteriormente efetuados tais como por Hirschey (1982) e Hirschey e Weygandt (1985) chegam à mesma conclusão. Contudo outros autores, como Eberhart *et al.* (2004) concluem que os investidores subestimam o potencial *cash flow* desses investimentos. Deste modo, as ineficiências do reconhecimento da I&D podem afetar adversamente a perceção dos investidores (Lev, 2000).

Neste contexto, dada a importância da I&D para a vantagem competitiva das entidades surgiram propostas no sentido de incentivar as organizações a divulgar mais e melhor informação, tanto de caráter financeiro como não financeiro (Leitão, 2006). No entanto, estudos Aplicados a entidades nacionais por Ferreira *et al.* (2001), Leitão (2006) e Cunha e Moreira (2010) verificaram que as empresas portuguesas cotadas na *Euronext Lisbon* divulgam menos informação do que a requerida pelos normativos.

### **2.3. Impacto das despesas de I&D no desempenho e estrutura financeira**

Vários estudos sustentam que os investimentos em I&D se relacionam com a produtividade, as vendas, os resultados, o valor de mercado e a estrutura de capital das empresas, relações nem sempre fáceis de identificar ou determinar devido à complexidade deste tipo de despesas.

Na revisão da literatura foram encontrados diversos estudos que concluem que as despesas de I&D são valorizadas positivamente pelos investidores, fato que recolhe evidência empírica. Referem-se trabalhos tais como Hirschey (1982), Bublitz e Entredge (1989), Aboody e Lev (2001) entre outros e em Portugal, Leote e Rita (2007), Cunha e Moreira (2010) e Bandeira (2010a, 2010b).

No entanto outros trabalhos não validam estas conclusões tais como Donelson e Resutek, (2010) e Oliveira *et al.*, (2010), ressaltando eventuais diferenças temporais, geográficas e metodológicas.

## **3. METODOLOGIA**

### **3.1. População e amostra**

A população é constituída pelas entidades com títulos cotados na *Euronext Lisbon*, à data de 19 de fevereiro de 2012, no total de 51, identificadas no sítio <https://europeanequities.nyx.com/pt-pt/equities-directory>.

A escolha pelo mercado português visa contribuir na ampliação do conhecimento da realidade em Portugal, no que se refere às atividades de I&D. Portanto, foram excluídas as entidades com *International Securities Identification Number* (ISIN)<sup>1</sup> não PT. Foram excluídos os clubes de futebol porque o seu período económico não coincide com o ano civil, diferenciando-se das restantes entidades.

Assim a amostra corresponde a 43 entidades, cerca de 84% da população.

### **3.2. Recolha de dados**

A análise assenta em dados primários recolhidos dos Relatórios e Contas, constantes no sítio da Comissão de Mercado de Valores Mobiliários (CMVM), exceto nos casos em que não se encontravam aí disponíveis, sendo recolhidos nesse caso diretamente das páginas de *internet* das respetivas entidades. As cotações históricas foram obtidas no sítio <http://www.bolsapt.com/>.

Os dados têm uma estrutura em painel na medida em que combinam dados seccionais (as entidades) e temporais (anos de observação). Assim, atribuiu-se um índice duplo a cada variável, com as entidades a serem identificadas pela letra *i*,  $i = 1$  a 43; e os períodos de tempo pela letra *t*,  $t = 2005$  a 2011. O número total de observações individuais é igual a 286. Note-se que a existência de dados em painel permite explorar, em simultâneo, variações das variáveis ao longo do tempo e entre diferentes entidades, para além de permitir uma inferência mais precisa, dado um maior número de observações (e graus de liberdade) do que os dados puramente seccionais ou temporais (Guimarães, 2009).

O painel disponível é não balanceado pois não se obteve 43 observações por cada ano porque há entidades admitidas a cotação em períodos posteriores a 2005, ou alterações na estrutura de grupos empresariais. Contudo, segundo Guimarães (2009), a existência de dados não-balanceados não é por si um problema, desde que o mecanismo gerador dos dados em falta não seja endógeno ao modelo.

### **3.3. Formulação das hipóteses de investigação**

---

<sup>1</sup> **ISIN ou norma ISSO 6166:** identifica internacionalmente os valores mobiliários. É composto por doze caracteres alfanuméricos, os dois primeiros servem para identificar o país no qual o valor mobiliário foi emitido.

Atendendo aos objetivos pretendidos definiu-se como hipóteses:

**H1:** As despesas de I&D são relevantes para a explicação dos resultados.

**H2:** As despesas de I&D são relevantes para a explicação do valor de mercado.

### 3.4. Variáveis

Considerando estudos anteriores e a significância estatística, foram definidas as variáveis dependentes e independentes que permitirão aferir as hipóteses elaboradas.

Relativamente à **H1** definiram-se as seguintes variáveis:

#### Variável dependente:

- ✓ *Earnings Before Interest and Taxes*<sup>2</sup> (**EBIT**).

#### Variáveis independentes:

- ✓ Despesas de I&D capitalizadas no ano t-1 (**ID\_C\_Ad\_t\_1**).  
A literatura refere que a I&D está associada a benefícios económicos futuros. Assim, espera-se que as despesas capitalizadas no ano t-1 tenham efeitos positivos no resultado contabilístico do ano t.
- ✓ Despesas de I&D reconhecidas como gastos no ano t-1 (**ID\_G\_Per\_t\_1**).  
Segundo a literatura, as despesas de I&D não se extinguem no próprio exercício, estando associadas a ganhos futuros. Logo espera-se que estes gastos no ano t-1 tenham efeitos positivos no resultado contabilístico do ano t.
- ✓ Volume de negócios por trabalhador (**VN\_Trab**).  
Espera-se que este rácio tenha impacto positivo no resultado contabilístico, na medida em que se trata de um indicador de produtividade (eficiência na utilização dos recursos humanos).
- ✓ Margem das vendas, no ano t (**M\_vendas**). Este rácio é determinado pelo EBIT do ano t sobre o volume de negócios do ano t.
- ✓ Ativo intangível total no ano t, excluindo as despesas de I&D, capitalizadas no ano t (**Int\_ID\_C\_Ano**). Exclui-se as despesas de I&D capitalizadas no ano t, dado que literatura considera que as mesmas geram benefícios económicos futuros.

---

<sup>2</sup> EBIT, corresponde aos Resultados Antes de Juros e Impostos, designação internacionalmente reconhecida.

Espera-se que o valor do ativo intangível tenha um efeito positivo nos resultados, dado que o próprio conceito de ativo, exige para seu reconhecimento a capacidade de gerar benefícios económicos futuros.

No que respeita à **H2** considerou-se que a reação do mercado se faz na data do anúncio dos resultados, pois os investidores atribuem valor informativo à publicação dos resultados, refletindo essa informação na cotação das ações (Romacho e Cidrais, 2007; Cunha e Moreira, 2010).

Para Ohlson (1995), o valor de mercado das empresas está relacionado com a informação contabilística relevada nos Relatórios & Contas, nomeadamente o montante dos capitais próprios e o resultado líquido do período, tal como outra informação não refletida na informação financeira mas já refletida no valor de mercado. Cunha e Moreira (2010), à semelhança de Ohlson (1995), nos modelos que desenvolveram consideram que as variáveis de I&D podem ser assumidas como outra informação.

Assim, tendo por base as considerações descritas, foram definidas as seguintes variáveis:

**Variável dependente:**

- ✓ Logaritmo da capitalização bolsista em 31 de março do ano t+1 (**log\_Cap\_b\_1T**).

A capitalização bolsista é utilizada como estimativa do valor total da empresa a partir da sua cotação. A variável foi transformada em logaritmo de modo a permitir aumentar a robustez do modelo. Segundo Ferreira (2010), a utilização do logaritmo pode ser útil em várias circunstâncias. Entre outros aspetos, permite reduzir a variação de uma variável, limitando o efeito dos *outliers*.

**Variáveis independentes:**

- ✓ Despesas de I&D capitalizadas no ano t, elevadas ao quadrado (**ID\_Cap<sup>2</sup>**).

A variável foi elevada ao quadrado para permitir a robustez do modelo.

- ✓ Despesas de I&D reconhecidas como gastos no ano t (**ID\_G\_Per**).

Conforme a literatura, as despesas de I&D estão associadas a ganhos futuros, desta forma espera-se que tenham um efeito positivo na cotação das ações (quer reconhecidas como gastos, quer capitalizadas), na medida em que os investidores tendem a valorizá-las quando avaliam as entidades. Espera-se um maior nível de significância estatística relativamente às despesas capitalizadas. Leote e Rita (2007) defendem que tendo em conta que o I&D gera benefícios económicos futuros, e o mercado atribui importância a essa informação, devem ser capitalizadas.

- ✓ Rácio: resultado líquido do ano t/capitais próprios do ano t (**RI\_Cp**).



Como Cunha e Moreira (2010) indicam que se trata de um dos principais indicadores da criação de valor presente e da capacidade de criação futura, espera-se que esta variável tenha um impacto positivo no valor de mercado das entidades.

- ✓ Margem das vendas, no ano t (**Margem\_vends**). Este rácio é determinado pelo EBIT do ano t sobre o volume de negócios do ano t.

Espera-se que produza um efeito positivo no valor de mercado das entidades.

- ✓ Rácio de solvabilidade determinado pelo capital próprio, no ano t sobre o passivo no mesmo período (**Solvab.**).

Espera-se que este indicador tenha impacto positivo no valor de mercado, dado que avalia a capacidade da entidade para solver as responsabilidades assumidas, evidenciando o grau de independência face aos credores. Quanto maior o valor, mais garantias são dadas aos credores.

- ✓ *Market-to-Book* (**Mark\_book**) é um indicador de mercado, determinado pela capitalização bolsista em 31 de dezembro do ano t sobre os capitais próprios na mesma data. A capitalização bolsista é determinada pela cotação multiplicada pelo número de ações.

Segundo Core *et al.* (2003), referido por Cunha e Moreira (2010), o Market-to-Book, é identificado na literatura como uma das medidas da relevância dos ativos intangíveis não refletidos na informação contabilística.

Espera-se que exerça uma influência positiva na determinação do valor de mercado.

- ✓ Logaritmo do volume de negócios, no ano t (**log\_VN**).

Espera-se um impacto positivo no valor de mercado.

A variável foi transformada em logaritmo para permitir a robustez do modelo.

#### **Variável de controlo:**

- ✓ **PSI20** – Variável *dummy* que assume o valor um quando a entidade integra o índice PSI20, e o valor zero em caso contrário. Esta variável tem caráter exploratório em relação à qual se espera um impacto positivo no valor de mercado das entidades.

Dado que o PSI20 é o índice de referência do mercado de bolsa nacional, que reflete a evolução dos preços das 20 ações de maior dimensão e liquidez do universo destas entidades, espera-se que a integração neste índice seja tomada em consideração, em conjunto com outras variáveis, na determinação do valor de mercado, cuja informação foi obtida no site da *Euronext* e/ou da CMVM.

À exceção da capitalização bolsista, todas as variáveis reportam à data de 31 de dezembro.

### 3.5. Especificação dos modelos com dados em painel

Na especificação dos modelos, a escolha da forma funcional a estimar foi feita de acordo com os resultados encontrados na revisão da literatura. Note-se que é fundamental que o modelo selecionado inclua todas as variáveis que possam influenciar a variável dependente, pois se tal não acontecer os coeficientes das variáveis incluídas vão também captar o efeito das variáveis excluídas que estiverem correlacionadas com elas, ou seja, os estimadores não transmitem o verdadeiro efeito das variáveis incluídas. Assim, foi realizado um trabalho exploratório de modelação econométrica de forma a se identificarem as melhores especificações dos modelos. Considerou-se que as melhores especificações são aquelas nas quais as variáveis independentes têm capacidade explicativa estatisticamente significativa, a qualidade do ajustamento é boa e são verificados todos os pressupostos clássicos dos modelos (Wooldridge, 2002). Apesar de terem sido exploradas várias especificações alternativas, apenas são apresentados neste artigo os modelos que produziram melhores resultados.

Após esse longo trabalho exploratório verificou-se que os melhores modelos para avaliarem as hipóteses H1 e H2 são, respetivamente:

$$\text{EBIT}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{ID\_C\_Ad\_t-1}_{it1} + \beta_2 \text{ID\_G\_Per\_t-1}_{it2} + \beta_3 \text{VN\_Trab}_{it3} + \beta_4 \text{M\_vendas}_{it4} + \beta_5 \text{Int\_ID\_C\_Ano}_{it5} + \nu_i + \mu_{it} \quad (1)$$

e

$$\log\_Cap\_b\_1T_{it} = \alpha + \beta_1 \text{ID\_Cap}^2_{it1} + \beta_2 \text{ID\_G\_Per}_{it2} + \beta_3 \text{Rl\_Cp}_{it3} + \beta_4 \text{Margem\_vends}_{it4} + \beta_5 \text{Solvab}_{it5} + \beta_6 \text{Mark\_book}_{it6} + \beta_7 \log\_VN_{it7} + \text{PSI20} + \nu_i + \mu_{it}, \quad (2)$$

onde  $i = 1, \dots, 43$ ,  $t = 2005, \dots, 2011$ ,  $\nu_i$  mede o efeito não observado (varia entre casos, mas é constante no tempo) e  $\mu_{it}$  representa o erro ou distúrbio idiossincrático porque varia ao longo de  $i$  e de  $t$ .

A escolha entre a estimação através do método dos mínimos quadrados ordinários (OLS-*ordinary least squares*), método dos efeitos fixos e método dos efeitos aleatórios depende de  $\alpha_i$  se encontrar, ou não correlacionado com as variáveis independentes (Wooldridge, 2002). No caso de existirem efeitos individuais ou temporais significativos é aconselhável a estimação dos modelos pelo método dos efeitos fixos ou dos efeitos aleatórios em vez do

método dos mínimos quadrados. Todos os modelos foram estimados usando o *software* econométrico STATA. Em todos os testes de hipóteses foi considerado um nível de significância teórico de 5%.

### **3.6. Validação do método de estimação dos modelos**

Na validação do método de estimação dos modelos foi usado o teste de *Ramsey*, o qual permite analisar a adequabilidade de uma forma funcional. Este teste verifica a linearidade da relação entre regressores, sendo o teste de hipótese um teste F. O teste Reset, para cada uma das hipóteses de investigação, confirmou a correta especificação da forma funcional dos modelos (H1:  $F=0.33$ ,  $p\text{-value}=0.8046$ ; H2:  $F=1.96$ ,  $p\text{-value}=0.1208$ ).

Na referida validação, foi também usado o teste F que permite determinar a escolha entre o modelo *pooled OLS* e o de efeitos fixos, bem como o teste LM de Breusch-Pagan usado para a escolha entre o modelo *pooled OLS* e o de efeitos aleatórios. Os resultados apresentados na tabela 1 indicam que não se deve estimar os modelos pelo método *pooled OLS*. A escolha entre a estimação pelo método de efeitos fixos e o de efeitos aleatórios não deve ser tomada de forma arbitrária, pelo que neste trabalho foi aplicado o teste de Hausman. Os resultados apresentados na tabela 1 indicam que o modelo deve ter efeitos fixos.

Foi ainda usado o teste de Wald Modificado, o qual indicou a presença de heterpedasticidade em ambos os casos (tabela 1). Por último, foi aplicado o teste de Wooldridge para verificar a existência de autocorrelação, o qual indicou que não existe autocorrelação no modelo de H1 e que existe no modelo de H2 (tabela 1).

**Tabela 1 - Resultados na seleção dos modelos de regressão**

| Teste  | H1  | H2  |
|--|---|---|
| F test that all $\mu_i = 0$ ;<br>(a) ( <i>Pooled OLS</i> versus efeitos fixos) | F (5, 237) = 12.80<br><i>P-value</i> < 0.0001                 | F (8, 235) = 3.43<br><i>P-value</i> = 0.0009                  |
| Breusch and Pagan (LM)<br>(b) ( <i>Pooled OLS</i> versus efeitos aleatórios)   | Wald Chi <sup>2</sup> (5) = 131.40<br><i>P-value</i> < 0.0001 | Wald Chi <sup>2</sup> (8) = 366.61<br><i>P-value</i> < 0.0001 |
| Hausman test<br>(c) Efeitos fixos versus efeitos aleatórios                    | Chi <sup>2</sup> (5) = 63.34<br><i>P-value</i> < 0.0001       | Chi <sup>2</sup> (8) = 27.20<br><i>P-value</i> = 0.0007       |
| Modified Wald test<br>(d) (heterocedasticidade)                                | Chi <sup>2</sup> (43) = 1.1e+08<br><i>P-value</i> < 0.0001    | Chi <sup>2</sup> (43) = 54029.44<br><i>P-value</i> < 0.0001   |
| Wooldridge test for autocorrelation<br>In panel data (e)                       | F (1, 42) = 3.554<br><i>P-value</i> = 0.0663                  | F (1, 42) = 27.416<br><i>P-value</i> < 0.0001                 |

(a) Rejeição do modelo *pooled* a favor do modelo efeitos fixos.

(b) Rejeição do modelo *pooled* a favor do modelo efeitos aleatórios.

(c) Opção pelo modelo de efeitos fixos para ambas as hipóteses de investigação (*p-value* < 0.05).

(d) Existência de heterocedasticidade em ambas as hipóteses (*p-value* < 0.05).

(e) Relativamente à **H1**, não existe autocorrelação (*p-value* > 0.05).

Relativamente à **H2**, existe autocorrelação (*p-value* < 0.05).

Para testar a possível multicolinearidade das variáveis independentes foi calculado o *variance inflation factor* (VIF). A literatura evidencia que quanto mais próxima de zero estiver o VIF menor será a multicolinearidade. O valor habitualmente considerado como limite, acima do qual existe multicolinearidade, é 10.

Os resultados obtidos, para ambas as hipóteses de investigação, indicam ausência de multicolinearidade dado que  $VIF < 10$  e a tolerância superior a 0.1.

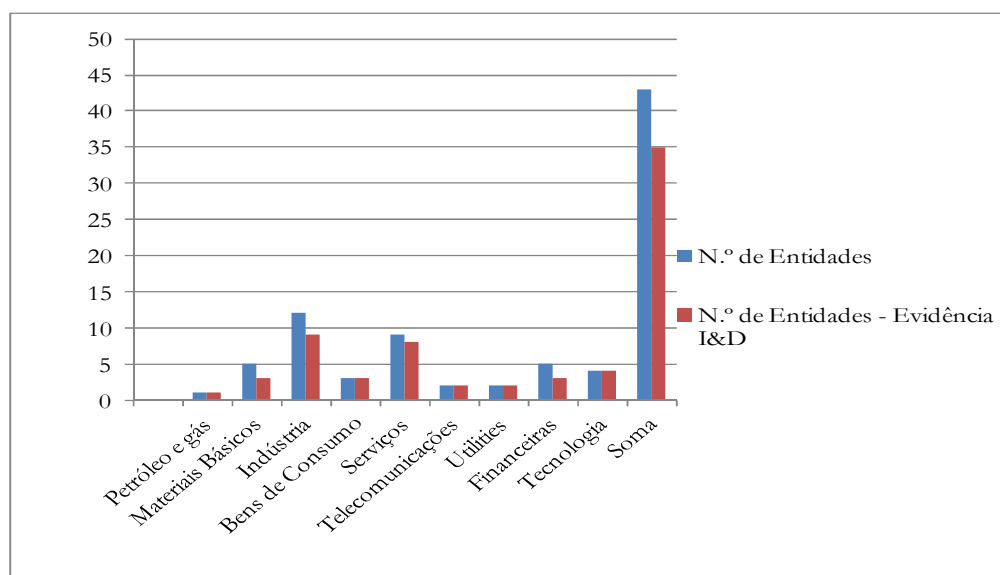
Para resolver o problema da heterocedasticidade no modelo de **H1** foi feita a correção pela estimação robusta. Para resolver o problema da heterocedasticidade e autocorrelação no modelo de **H2** foi realizada a correção pela estimação *cluster*.

#### 4. RESULTADOS

#### 4.1. Análise descritiva dos dados

Considerou-se evidência de I&D quando os Relatórios & Contas divulgam informação qualitativa ou quantitativa respeitante a estas atividades. Constata-se no gráfico 1 que, em todos os setores de atividade, existe evidência de I&D em mais de 50% das entidades, verificando-se que na maioria dos setores 100% das entidades relevam este tipo de atividades:

Gráfico 1 - I&D por setor de atividade



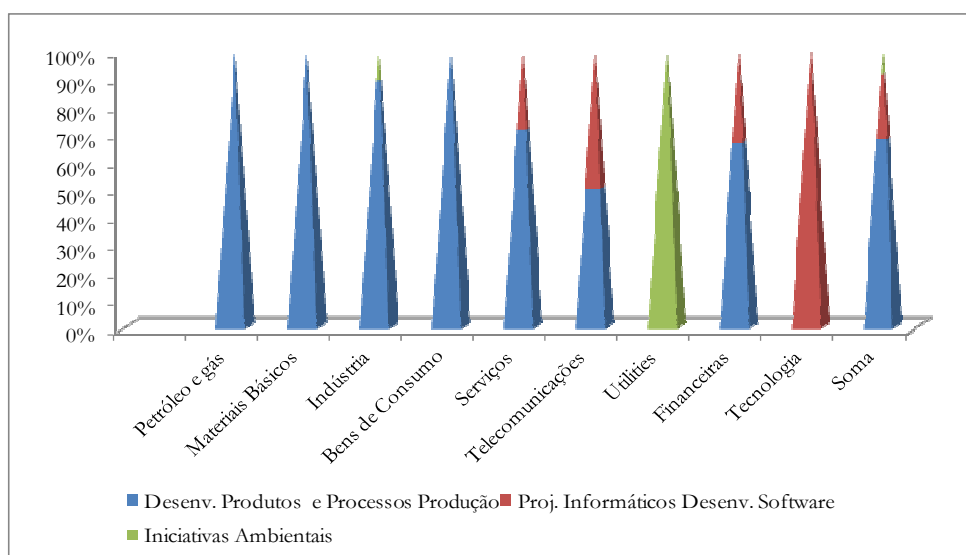
Excluiu-se:

- duas entidades, do setor financeiro, que referem I&D apenas no ponto do anexo relativo às políticas contabilísticas, não havendo qualquer outra referência (quantitativa ou qualitativa).

- uma entidade, do setor da indústria, que apresenta nos primeiros três anos um departamento de I&D, no organigrama, e nos anos 2007 e 2008 refere I&D apenas no ponto do anexo relativo às políticas contabilísticas, não havendo qualquer outra referência (quantitativa ou qualitativa).

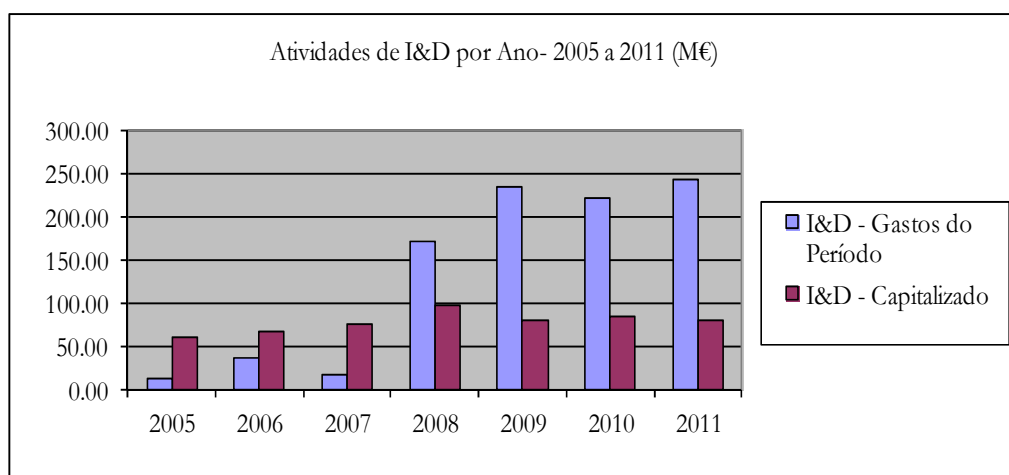
As atividades de I&D centram-se essencialmente no desenvolvimento de novos produtos e processos de produção, projetos informáticos e desenvolvimento de *software* e iniciativas ambientais, tal como se pode observar no gráfico 2.

Gráfico 2 - Caracterização das atividades de I&D, por setor de atividade



Os dispêndios em I&D, reconhecidos quer como gasto quer como ativo, por ano, têm vindo a aumentar, sendo os montantes reconhecidos como gasto do período bastante superiores aos montantes reconhecidos como ativo, tal como se pode observar no gráfico 3.

Gráfico 3 – Atividades de I&D por Ano



Nos dispêndios capitalizados considerou-se apenas as adições no ano, excluindo os montantes adicionados por variações no perímetro de consolidação.

O significativo aumento dos dispêndios em I&D, reconhecidos como gasto do período, a partir de 2008, justifica-se pelos montantes divulgados no relatório da gestão de uma entidade do setor das telecomunicações com referência a atividades de investigação, desenvolvimento

e inovação. Como esta entidade não divulga a forma de reconhecimento do I&D induziu a considerar como gasto do período.

## 4.2. I&D, estrutura económico-financeira e o desempenho bolsista

### 4.2.1. I&D e a estrutura económico-financeira

Na tabela 2 apenas se consideraram as entidades com evidência de dados quantitativos e/ou qualitativos em I&D. O dispêndio total em I&D corresponde ao total de despesas em I&D (capitalizadas e gastos do período) em cada um dos anos.

Constata-se que os ativos intangíveis, têm vindo a assumir relevância sobre o capital próprio, sendo de referir que a partir de 2008 representam mais de 50% do capital próprio.

Relativamente às despesas de I&D, as mesmas têm vindo a aumentar a partir de 2008, o que produz efeitos em praticamente todos os outros indicadores apresentados na tabela seguinte. Contudo, o nível de despesas de I&D não ultrapassou os 0,09% do ativo total.

A relação entre os dispêndios em I&D e passivo apresenta percentagens relativamente baixas, apesar de se verificar um ligeiro aumento a partir do ano 2008. No ano 2005 representava 0.03% e nos anos 2009 e seguintes 0.10%.

Tabela 2 - Peso relativo dos ativos intangíveis e I&D

|                                | 2005   | 2006   | 2007    | 2008    | 2009   | 2010   | 2011   |
|--------------------------------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| N.º de Entidades               | 23     | 26     | 26      | 31      | 30     | 27     | 28     |
| Intangíveis / Act. Total       | 5,21%  | 5,20%  | 5,58%   | 5,91%   | 7,70%  | 8,35%  | 9,84%  |
| Intangíveis / Capital Próprio  | 44,68% | 38,40% | 43,68%  | 50,60%  | 58,95% | 61,55% | 78,10% |
| Intangíveis / Passivo          | 5,90%  | 6,01%  | 6,40%   | 6,69%   | 8,85%  | 9,66%  | 11,26% |
| Intangíveis / Vol. de Negócios | 26,71% | 22,66% | 25,10%  | 24,26%  | 39,07% | 40,00% | 42,67% |
| I&D Total / Act. Total         | 0,03%  | 0,04%  | 0,03%   | 0,08%   | 0,09%  | 0,08%  | 0,09%  |
| I&D Total / Capital Próprio    | 0,26%  | 0,10%  | 0,23%   | 0,44%   | 0,67%  | 0,63%  | 0,71%  |
| I&D Total / Passivo            | 0,03%  | 0,04%  | 0,03%   | 0,09%   | 0,10%  | 0,10%  | 0,10%  |
| I&D Total / Vol. de Negócios   | 0,15%  | 0,17%  | 0,13%   | 0,33%   | 0,44%  | 0,41%  | 0,39%  |
| Gastos I&D / Gast. Operac.     | 0,03%  | 0,07%  | 0,03%   | 0,25%   | 0,39%  | 0,34%  | 0,34%  |
| Gastos I&D / EBIT              | 0,19%  | 0,49%  | 1,80%   | 1,80%   | 3,10%  | 2,76%  | 3,56%  |
| I&D Total- Montantes em M€     | 72,60  | 101,42 | 91,24   | 269,58  | 312,89 | 305,90 | 321,35 |
| Taxa de variação               |        | 39,69% | -10,04% | 195,46% | 16,07% | -2,23% | 5,05%  |

#### 4.2.2. I&D, resultados e o desempenho bolsista

Relativamente à H1, apresentam-se na tabela 3 os resultados da regressão de efeitos fixos, depois de efetuada uma estimação robusta para resolver o problema de heterocedasticidade, sucedidos da respetiva análise.

Tabela 3 - Resultados das regressões - H1

| Variáveis Independentes | Coef.     | Estatística t |
|-------------------------|-----------|---------------|
| ID_C_Ad_t_1             | .0009197  | 0.15          |
| ID_G_Per_t_1            | -1.772155 | -7.29*        |
| VN_Trab                 | 9.262881  | 2.33**        |
| M_Vendas                | 4.119788  | 4.69*         |
| Int_ID_C_Ano            | .0246709  | 0.72          |
| Const                   | -91.0075  | -0.76         |

**Nota:** A designação: \*, \*\* e \*\*\* para, respetivamente 1%, 5% e 10% de níveis de significância.

Teste F F (5, 42) = 2036.55; *P-value* = 0.0000

R<sup>2</sup> = 0.6035; R<sup>2</sup> Ajustado = 0.5964

N.º observações: 285

Esta hipótese apresenta carácter exploratório, dado que não se encontraram estudos de natureza análoga. Pelos resultados obtidos verifica-se que:

- A variável I&D capitalizada no ano t-1, apesar de evidenciar uma relação positiva com a variável dependente, foi rejeitada pelo modelo por ausência de significância estatística (*p-value* > 10%). Pelo que não se consegue demonstrar que o I&D capitalizado gera resultados contabilísticos futuros.

- A relação entre I&D reconhecido como gasto no ano t-1 e os resultados do ano t é negativa, com 1% de significância, o que demonstra que estas despesas são uma componente negativa dos resultados.

Estes resultados são contraditórios aos esperados, na medida em que se previa uma relação positiva quer o I&D fosse reconhecido como gastos do período quer capitalizado, dada a relevância evidenciada em diversos estudos.



- Relativamente às restantes variáveis explicativas (indicadores volume de negócios sobre o número de trabalhadores e margem de vendas), os efeitos positivos esperados verificam-se para níveis de significância estatística de 5% e 1%, respetivamente. Assim, aumentos nestes indicadores produzem acréscimos no valor de mercado das entidades.

- A variável ativo intangível total no ano t, excluindo as despesas de I&D, capitalizadas no ano t foi excluída por ausência de significância estatística.

**Relativamente à H2** apresentam-se na tabela 4 os resultados da regressão de efeitos fixos, depois de efetuada uma estimação com a opção *cluster*, para resolver os problemas de heterocedasticidade e autocorrelação, sucedidos da respetiva análise.

Tabela 4 - Resultados das regressões - H2

| Variáveis Independentes | Coef.     | Estatística t |
|-------------------------|-----------|---------------|
| ID_Cap <sup>2</sup>     | -.2816513 | -1.52         |
| ID_G_Per                | -.0017939 | -3.96*        |
| RL_Cp                   | .0517644  | 3.17*         |
| Margem_vends            | .6545561  | 10.15*        |
| Solvab                  | 1.467717  | 2.17**        |
| Mark_book               | .0356097  | 1.65          |
| PSI20                   | .3157464  | 0.97          |
| log_VN                  | .2576856  | 0.99          |
| Const                   | 3.265562  | 2.08**        |

**Nota:** A designação: \*, \*\* e \*\*\* para, respetivamente 1%, 5% e 10% de níveis de significância.

Teste F  $F(8, 42) = 2683.64; P\text{-value} = 0.0000$

$R^2 = 0.8108; R^2 \text{ Ajustado} = 0.8053$

N.º observações: 286

Nesta hipótese analisou-se a relevância do I&D para a explicação do valor de mercado das entidades.

Vários estudos em diversos contextos, nacionais e internacionais, sugerem que existe uma relação positiva entre o I&D e o valor de mercado das entidades. Porém, os resultados aqui obtidos são diferentes, pois o I&D reconhecidos como gasto no período exerce influência

negativa no valor de mercado das entidades, com um nível de significância estatística de 1% (tabela 4). Relativamente ao I&D capitalizado os resultados apresentados não permitem retirar conclusões, devido a ausência de significância estatística ( $p\text{-value} > 10\%$ ).

Estes resultados demonstram que as despesas de I&D são uma componente negativa no valor de mercado das entidades.

Relativamente às variáveis explicativas *Market-to-book*, PSI20 e logaritmo do volume de negócio, apesar de se verificar uma relação positiva com a variável dependente, estes resultados não permitem retirar conclusões dado a ausência de significância estatística ( $p\text{-value} > 10\%$ ).

Para variáveis relativas aos indicadores resultado líquido/capital próprio, margem das vendas e solvabilidade, os resultados positivos encontrados, com significâncias estatísticas de 1% e 5% vão de encontro aos resultados esperados.

## 5. CONCLUSÕES

Dada a importância que os ativos intangíveis, em particular o I&D, têm vindo a assumir na criação de valor e vantagem competitiva das entidades este centrou-se na análise das áreas e relevância do I&D, no contexto das entidades portuguesas cotadas na *Euronext Lisbon*, no período 2005-2011.

Pretendia-se localizar as áreas de investimento em I&D, identificar os métodos de reconhecimento adotados, analisar o peso destas atividades na estrutura económica e financeira das entidades e a relação entre estas e o desempenho bolsista e a capacidade de gerar benefícios económicos futuros.

Da análise descritiva constata-se que cerca de 81% das entidades analisadas divulga informação qualitativa e/ou quantitativa sobre atividades de I&D. Estas atividades dizem respeito essencialmente ao desenvolvimento de novos produtos, processos de produção, projetos informáticos, *software* e iniciativas ambientais.

Verificou-se que existem entidades que evidenciam informação sobre I&D nas DF mas sem referência no relatório da gestão. Simultaneamente encontram-se situações inversas, ou seja, divulgam bastante sobre I&D no relatório da gestão mas não quantificam nem divulgam nas DF. Donde se conclui que nem todas as entidades estão a cumprir com as exigências de

divulgação impostas pela NIC 38, nomeadamente no que respeita à divulgação da quantia agregada de dispêndio em I&D reconhecido como gastos do período e na separação relativa às atividades desenvolvidas internamente. Estes aspetos corroboram os resultados de estudos desenvolvidos anteriormente por outros autores, também no contexto das entidades cotadas na *Euronext Lisbon*, nomeadamente Ferreira *et al.* (2001), Leitão (2006) e Cunha e Moreira (2010).

Os montantes despendidos em I&D têm vindo a aumentar a partir de 2008, sendo os reconhecidos como gastos do período são bastante superiores aos capitalizados como ativo intangível.

Dado a recolha de dados ter como base os *sites* sem contacto direto com as entidades é uma das limitações que condiciona as conclusões, porque nem sempre os Relatórios & Contas publicados divulgam toda a informação exigida pelos diplomas legais, no que diz respeito às atividades de I&D.

Os resultados, da análise de regressão, sugerem que o I&D reconhecido como gasto está negativamente associado quer com os resultados quer com o desempenho bolsista, com níveis de significância de 1%.

Relativamente ao I&D capitalizado os resultados não permitem concluir que gera benefícios económicos futuros, dada a ausência de significância estatística.

As variáveis margem das vendas, a solvabilidade e os resultados influenciam positiva e significativamente o valor de mercado das entidades.

Os resultados obtidos não são consistentes com os de outros estudos que indicam que a informação sobre as atividades de I&D assume uma importância relevante junto dos *stakeholders*, revelando uma relação positiva entre estas atividades, os resultados e o valor de mercado das entidades. Esta inconsistência pode ser explicada:

- Por se reportarem a períodos anteriores à adoção das NIC (e.g. Leote e Rita 2007, Cunha e Moreira 2010). A comparação pode ser enviesada pelo diferente enquadramento contabilístico.

- Por se reportarem a amostras diferentes, designadamente Bandeira (2010a; 2010b) que selecionou as vinte empresas que mais investiram em I&D (aquelas que mais patentearam), no âmbito internacional entre 1996 e 2006, enquanto a amostra do presente estudo inclui empresas que investiram e não investiram em I&D.

Por sua vez Oliveira *et al.* (2010) concluíram pela não relevância do I&D na formação dos preços da cotação. Contudo encontraram evidência que no âmbito das NIC os investidores davam mais relevância à informação em I&D do que ocorria no anterior normativo.

Donelson e Resutek (2009) concluíram que os retornos futuros não estão associados à intensidade de I&D nem ao crescimento ou variação de I&D.

Os resultados obtidos com a presente investigação podem, em parte, ser explicados pela atual conjuntura de crise internacional que se tem vivido nos últimos anos (principalmente nos anos posteriores a 2007), conduzindo os investidores a uma atitude mais conservadora, atribuindo menos relevância ao I&D.

Em trabalhos futuros, e para confirmação dos resultados obtidos, pretende-se incluir entidades com títulos cotadas noutras bolsas.

## BIBLIOGRAFIA

- ABOODY, D., AND B. LEV (2001). R&D Productivity in the chemical industry. *Working paper*, New York University
- BANDEIRA, A. M. A. (2010a). Valorização de Activos Intangíveis Resultantes de Actividades de I&D. *FEP Working Papers n.º 359*. Faculdade de Economia Universidade do Porto, Disponível em URL: <<http://wps.fep.up.pt/wps/wp359.pdf>>. [consultado em 12 de abril de 2012].
- BANDEIRA, A. M. A. (2010b). *Activos Intangíveis e Actividades de I&D*, Porto, Vida Económica - Editorial, SA.
- BUBLITZ, B., ETTREDGE M. (1989). The information in Discretionary Outlays: Advertising and Research and Development. *Accounting Review*, 64, pp. 108-124.
- CUNHA, A. e MOREIRA, J. A. (2010). Relevância informativa das Despesas de Investigação e Desenvolvimento: um estudo para o caso português. *Notas Económicas*, 31, 6-23.
- DONELSON, D. C. and RESUTEK, R. Market Reactions to Firm Growth and R&D Investment. Social Science Research Network Electronic Paper Collection. *Tuck School of Business Working Paper No. 2009-62*. Disponível em URL: <<http://ssrn.com/abstract=1275995>>. [consultado em 17 de maio de 2012].
- EBERHART, A. C., W. F. MAXWELL, A. R. SIDDIQUE. (2004); An Examination of Long- Term Abnormal Stock Returns and Operating Performance Following R&D Increases. *Journal of Finance*, Vol. 59, No. 2 (April), pp.623-50

- FERREIRA, L., ISIDRO, H. e ALVES, P. (2001). The Role of Research and Development (R&D) Capitalization: the Case of Portuguese Listed Companies. *Journal for Management Theory and Practice*, vol. 23, 45-53.
- FERREIRA, P. J. S. (2010). *Princípios de Econometria*, Bubok Publishing, S.L.
- GOMES, P., SERRA, S. e FERREIRA, E. (2006). Activos Intangíveis: O Grau de Adaptação das Empresas Portuguesas Cotadas na Euronext Relativamente à IAS 38. *Contabilidade e Gestão*, n.º 2, 11-49.
- GUIMARÃES, P. (2009). Dados em Painel. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Estatística*, Outono de 2009, 46-49.
- HIRSCHEY, M. (1982); Intangible Capital Aspects of Advertising and R&D Expenditures, *Journal of Industrial Economics*, 375-389
- HIRSCHEY, M., E J. WEYGANDT. (1985). Amortization Policy for Advertising and Research and Development Expenditures. *Journal of Accounting Research*, 23 (Spring), pp. 326-335.
- LEITÃO, P. (2006). Divulgação de Informação Sobre as Despesas de Investigação e Desenvolvimento: Análise de Algumas Empresas Cotadas em Portugal. *Contabilidade e Gestão*, n.º 2, 87-115.
- LEOTE, F. J. M. e RITA, R. M. S. (2007). A Relação dos Activos Intangíveis com a Estrutura Financeira da Empresa. *Conocimiento, Innovación y Emprendedores: Camino al Futuro*. Disponível em URL: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2233259>>. ISBN 84-690-3573-8. [consultado em 01 de março de 2012].
- LEV, B. (2000). New Accounting for the New Economy. <https://www.google.pt/#q=New+Accounting+for+the+New+Economy> disponível em Abril de 2012.
- OLIVEIRA, L., RODRIGUES, L.L. e CRAIG, R. (2010). Intangible assets and value relevance: Evidence from the Portuguese stock exchange. *The British Accounting Review*, 42, 241-252.
- OHLSON, J. (1995). Earnings, book value and dividends in security valuation. *Contemporary Accounting Research*, 11, pp. 611 – 687.
- OSWALD, D. R. and ZAROWIN, P. (2007). Capitalization of R&D and the Informativeness of Stock Prices. *European Accounting Review*, Vol. 16, N.º4, 703-726.

- ROMACHO, J. C. e CIDRAIS, V. G. (2007). A Eficiência do Mercado de Capitais Português e o Anúncio dos Resultados Contabilísticos. *Revista de Estudos Politécnicos “Polytechnical Studies Review”* Vol IV, n.º 7, 235-252. Disponível em URL: <<http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/tek/n7/v4n7a09.pdf>>. ISSN 1645-9911. [consultado em 25 de novembro de 2012].
- RODRIGUES, J. (2009). *Sistema de Normalização Contabilística Explicado*, 1.ª Edição Porto, Porto Editora.
- STATA CORP (2007). *Stata Statistical Software: Release 10*, College Station, StataCorp LP.
- TORRES\_REYNA, O. Fixed & Random Effects (using Stata 10.x) (ver.4.1).. Disponível em URL: <<http://dss.princeton.edu/training/Panel101.pdf>>. [consultado em 06 de dezembro de 2012].
- WOOLDRIDGE, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, London, MIT Press.