

# EDUCAÇÃO e TECNOLOGIA



Revista do Instituto Politécnico da Guarda

# **EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA**

## **Propriedade**

Instituto Politécnico da Guarda

## **Director**

João Bento Raimundo

## **Redacção**

Serviços Centrais do IPG - Quinta do Zambito

6300 Guarda

telf. 222634 \* telecópia 222690

## **Composição**

Gabinete Editorial do IPG

## **Execução Gráfica e Impressão**

Secção de Reprografia do IPG

## **Periodicidade**

Semestral

## **Tiragem**

1.000 ex.

## **Depósito Legal**

nº 17.981/87

nº XII - Julho de 1993

Foto da Capa : Campo de Jogos e vista parcial  
da Escola Superior de Educação

## EVIDÊNCIAS e VALORES

A Revista "**Educação e Tecnologia**" apresenta hoje o seu décimo segundo volume.

Poderemos afirmar, sem hesitações, que é uma publicação solidamente firmada, um título bem projectado no panorama das edições desta natureza.

A nossa Revista, como facilmente se pode verificar, traduziu a evolução registada por este estabelecimento de ensino superior, consubstanciando essa própria evolução, alicerçando colaborações e incentivando novos trabalhos, em vários domínios.

E este percurso não pode passar indiferente às novas estruturas projectadas e que vão ser de importância fundamental para a prossecução de todo um trabalho subjacente à dinâmica cultural, científica e pedagógica de um estabelecimento de ensino superior. Neste contexto, a construção de uma Biblioteca Central no IPG vai responder às exigências hodiernas e contemplar as previsíveis alterações do futuro, tornando-se num permanente centro de documentação e pesquisa.

Dal resultarão, estamos certos, novos e importantes contributos para esta publicação que também aí terá um estatuto de relevo, como produção própria do IPG e veículo de difusão de ciência e cultura.

É que, continuamos de olhos postos no futuro, apostados em servir cada vez melhor, sempre dentro de rigorosos critérios de competência e com permanente afirmação de qualidade.

Se é certo que o sonho comanda a vida, "*aquilo que só existe no sonho — como escreveu Georges Gusdorf — resiste melhor à usura do tempo, à degradação das evidências e dos valores.*"

**João Raimundo**

Presidente da Comissão Instaladora  
do Instituto Politécnico da Guarda

# DIMENSÃO E PERFORMANCE DAS EMPRESAS PORTUGUESAS

---

Constantino Mendes Rei\*

---

**Resumo:** *A influência da dimensão das empresas nos indicadores da sua actividade económica ou financeira tem sido um assunto cuja importância tem variado ao longo do tempo, existindo períodos em que é dado maior relevo às empresas de grande dimensão, em detrimento das pequenas empresas.*

*Neste trabalho é feita uma análise das relações entre dimensão e desempenho das empresas industriais portuguesas, tendo em consideração três critérios: rentabilidade, crescimento e actividade de investigação.*

*Os resultados dos vários testes efectuados sobre uma amostra de 350 empresas, no período 1989/90, revelaram que a dimensão não é um factor relevante da rentabilidade ou do crescimento das empresas já que, em média grandes e pequenas empresas têm taxas de rentabilidade e de crescimento idênticas. Por outro lado, as grandes empresas portuguesas não apresentam menor variabilidade das suas taxas de lucro ou de crescimento, quando comparadas com as empresas de menor dimensão.*

*Verifica-se também que a relação entre dimensão e actividade de investigação, é menos que proporcional, quando consideramos como indicador desta as "despesas em I&D".*

*Em síntese, podemos dizer que o acréscimo de concentração que se vive na actualidade, motivada pelo desafio que impõe o alargamento do mercado europeu, não deve ser encarado como um factor potencializador de acréscimos de desempenho para as empresas industriais portuguesas.*

## INTRODUÇÃO

Até ao início dos anos 70, predominou a ideia geral de que o progresso económico estava associado a processos sucessivos de

---

\* Prof. Adjunto da ESTG.

concentração e a empresas de grande dimensão.

Seguiu-se uma inversão desta tendência surgindo as pequenas e médias empresas a ganhar uma importância progressiva, particularmente no que diz respeito ao emprego, confrontando-se com os casos de algumas grandes empresas obrigadas a reduções drásticas do emprego; ao "*big is strong*", sucedia-se o "*small is beautiful*".

Actualmente assiste-se a um rejuvenescimento da ideia da grande dimensão. Esta é particularmente notória em Portugal, assistindo-se diariamente a declarações de industriais, políticos e governantes no sentido de que as empresas portuguesas devem ganhar "*dimensão europeia*". O Mercado único e o possível grande Espaço Económico Europeu exigem no entender dos responsáveis a constituição de grupos económicos organizados, com características diversificadas.

Este artigo apresenta um trabalho de investigação cujo objectivo principal foi o de fazer uma análise empírica das relações entre dimensão e desempenho das empresas ao nível da indústria portuguesa. São examinadas as relações entre dimensão e três tipos de desempenho: a rentabilidade, o crescimento e a actividade de investigação.

São numerosos os estudos empíricos que tratam da análise destas relações, principalmente nos Estados Unidos e na Inglaterra. No nosso país não conhecemos qualquer estudo sistemático sobre este tema.

No que diz respeito à relação entre dimensão e rentabilidade, a hipótese normalmente testada baseia-se no argumento de Baumol (4) segundo o qual as maiores empresas têm taxas de rentabilidade superiores às das empresas mais pequenas. A lógica do argumento reside na ideia de que as grandes empresas dispõem de todas as vantagens das pequenas e, adicionalmente de outras que não são acessíveis às pequenas empresas, como o sejam o mais fácil acesso ao mercado imperfeito de capitais e a possibilidade de investir em linhas de produção que, pela sua escala não estão ao alcance das pequenas empresas. Geralmente também é testada a hipótese de que as grandes empresas têm taxas de lucro menos variáveis: elas estariam mais preparadas para suportar as flutuações do nível de actividade económica tendo uma actividade mais diversificada, o que lhes permitiria anular as perdas de uma actividade com os ganhos de outras.

De entre os estudos empíricos, a maioria deles encontraram uma relação negativa: Shepherd (28), Samuels e Smith (25), Jenny e Weber (18), Jacquemin e Cardon (17) e Whittington (33) entre outros, enquanto Hall e Weiss (11), Schmalensee (26) e Salamon (23) encontraram uma relação positiva.

A visão tradicional da relação entre dimensão e crescimento baseia-se na "*lei de Gibrat*" (10), ou "*lei do efeito proporcional*" (LEP) que, na sua forma mais grosseira diz

simplesmente que a probabilidade de crescimento de uma empresa a uma dada taxa de crescimento proporcional, durante um período de tempo, é independente da sua dimensão inicial.

Os estudos empíricos também aqui não são concludentes: Singh e Whittington (31) e Samuels (24) concluíram que as grandes empresas tinham crescido a uma taxa sistematicamente superior à das pequenas, enquanto Kumar (19), B. Hall (12), Evans (8) e Mansfield (20) obtiveram resultado contrário. A inexistência de uma relação clara (e consequentemente a verificação da "lei de Gibrat") foi confirmada por Hart e Prais (14), Simon e Bonini (30), Hart (15), Hymer e Pashigian (16) e Morand (22).

Os trabalhos empíricos sobre as relações entre dimensão das empresas e actividades de investigação e desenvolvimento (I&D), baseiam-se na hipótese colocada por Schumpeter (27) e de um modo mais preciso por Galbraith (9) segundo a qual, numa economia capitalista madura, as grandes empresas geram uma parte desproporcionalmente grande dos avanços tecnológicos da sociedade.

Não existem dúvidas sobre a existência de uma relação positiva entre dimensão de empresa e nível absoluto da actividade de investigação, o que está em causa é a existência de uma relação mais que proporcional. A maioria dos autores, Mansfield (21), Hamberg (13), Adams (3) Cremer e Sirbu (7) Bínane e Jacquemin (5) e Acs e Audretsch (1) e (2), não encontrou suporte para as teses de Schumpeter, contrariamente a Soete (32) e Cohen, Levin e Mowery (6).

## **METODOLOGIA**

Como instrumentos de trabalho, utilizámos a análise da variância, recorrendo em alguns casos a modelos de regressão. Houve também o cuidado de examinar as hipóteses que servem de suporte teórico aos modelos propostos de modo a podermos tirar conclusões fiáveis.

### **1 - AMOSTRA UTILIZADA**

Do conjunto de empresas mencionadas nas publicações "Exame - 500 Maiores" e "DN - Empresas: 1000 Maiores", foi seleccionada uma amostra de 350 empresas incluídas nos sectores da indústria transformadora (CAE 31 a 39).

A repartição destas empresas por classes de dimensão, encontra-se resumida no Quadro 1. O critério que presidiu à elaboração das classes de dimensão foi o do "Volume de Negócios" em 1990.

## 2 - VARIÁVEIS UTILIZADAS

Para a generalidade das empresas recolheu-se a seguinte informação contabilística, referente aos anos de 1989 e 1990:

- i) Vendas Líquidas
- ii) Activo Líquido
- iii) Número de trabalhadores
- iv) Capital Próprio
- v) Resultados Líquidos
- vi) Cash-Flow (Result. Líquidos + Amortiz. + Provisões)

Quadro 1: Repartição das empresas por classes de dimensão segundo o Volume de negócios

Volume de Negócios em 1990 Unidade: (10 <sup>3</sup> contos)	Nº de Empresas	% do Total	% Acumulada
1. < 2500	65	18,6	18,6
2. 2500 - 4000	89	25,4	44,0
3. 4000 - 6000	71	20,3	64,3
4. 6000 - 10000	61	17,4	81,7
5. 10000 - 20000	35	10,0	91,7
6. 20000 - 40000	15	4,3	96,0
7. > 40000	14	4,0	100,0
Total	350	100	

Como medida da rentabilidade das empresas, construímos vários indicadores, nomeadamente:

- f1 = Resultados Líquidos/Vendas
- f2 = Resultados Líquidos/Activos
- f3 = Resultados Líquidos/Capitais Próprios
- f4 = Cash - Flow/Vendas
- f5 = Cash - Flow/Activos
- f6 = Cash - Flow/Capitais Próprios

Para a análise do crescimento das empresas trabalhamos com duas taxas de crescimento: a do volume de Negócios (TCVN) e dos Activos Líquidos (TCAT).

As informações respeitantes às despesas em Investigação e Desenvolvimento (I&D), foram obtidas a partir dos inquéritos bienais da Junta Nacional de Investigação Científica (JNICT) e referem-se apenas a 128 empresas. Para estas empresas apenas foi possível obter além das despesas em I&D de 1988, o número total de empregados e o sector industrial a que pertencem, pelo que a variável dimensão utilizada para este conjunto de empresas é o volume de emprego.

### 3 - MODELO UTILIZADO

O método principal utilizado é o da análise da variância com um só factor, que é traduzido pela seguinte expressão:

$$Y_{ij} = \mu + p_j + \delta_{ij} \quad (1)$$

$Y_{ij}$  - representa a  $i$ -ésima observação ( $i = 1, 2, \dots, 350$ ) da  $j$ -ésima classe ( $j = 1, 2, \dots, 7$ );

$\mu$  - é o efeito comum à totalidade das observações;

$p_j$  - representa o efeito da  $j$ -ésima intensidade do factor dimensão ( $j = 1, 2, \dots, 7$ );

$\delta_{ij}$  - é a parcela aleatória.

Pretendemos averiguar se a dimensão das empresas, expressa pelo Volume de Negócios, afecta significativamente a correspondente rentabilidade, crescimento e despesas em I&D. Ou seja, em relação a cada um destes critérios, pretendemos testar a hipótese:

$$H_0: p_j = 0 ; j = 1, 2, \dots, 7$$

$$H_a: p_j \text{ diferente de } 0$$

Na análise desta hipótese, utilizámos a estatística  $F$  e um nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Em simultâneo com a análise da variância, aplicámos também o teste não paramétrico de Kruskal - Wallis ( $K - W$ ). A razão principal reside no facto de ao efectuarmos a transformação logarítmica das variáveis (necessária à verificação dos pressupostos teóricos da ANOVA) se perderem as observações correspondentes às taxas de rentabilidade e de crescimento negativas.

Na análise da relação entre dimensão e crescimento, para além de utilizarmos o modelo de análise da variância descrito anteriormente, recorreremos também a um modelo de regressão. De facto, outra forma de testar a Lei de Gibrat (22), (33), é estudar a relação entre o logaritmo da dimensão no início e no fim de cada período. Se a Lei for válida, haverá uma relação sistemática entre



as duas variáveis, que pode ser reflectida pelos parâmetros da equação:

$$\text{Log } S_{i,t} = a + B \text{Log } S_{i,t-1} + \text{Log } E_{it} \quad (2)$$

sendo  $S$  a dimensão e  $\text{Log } E_{it}$  uma variável homoscedástica de média nula. Quando  $B = 1$ , significa que para todas as empresas, independentemente da sua dimensão, a média e variância do crescimento proporcional são as mesmas; se  $B > 1$ , significa que as grandes empresas crescem proporcionalmente mais depressa do que as pequenas empresas e se  $B < 1$ , o significado é o inverso.

Também na análise da relação entre dimensão das empresas e actividade de I&D, complementámos o modelo de análise da variância com a análise de regressão, cujo principal objectivo é permitir testar a hipótese de Schumpeter (27) e Galbraith (9), e que neste contexto significa que as grandes empresas gastam proporcionalmente mais em I&D do que as pequenas empresas. Esta hipótese pode ser testada, seguindo Hamberg (13) e outros (2), (32) etc, através da relação "*despesas em I&D*" =  $aX_i bE_i$ , onde  $X$  representa a variável dimensão,  $b$  é um coeficiente de "*proporcionalidade*" e  $E_i$  é a variável do termo de erro. Transformando esta equação para a sua forma logarítmica, teremos:

$$\text{Log } ID_i = \text{Log } a + b \text{Log } X_i + E_i \quad (3)$$

Nesta equação interessa analisar o coeficiente  $b$ . Se  $b > 1$ , significa que as despesas em I&D crescem mais que proporcionalmente com a dimensão das empresas ("*rendimentos crescentes*"), se  $b < 1$ , significa o inverso.

Sintetizando, as principais hipóteses testadas são:

H.1 - As grandes empresas, em média, têm taxas de rentabilidade iguais às das pequenas empresas;

H.2 - As taxas de crescimento são, em média iguais para todas as empresas;

H.3 - A dispersão das taxas de rentabilidade ou de crescimento à volta da média comum é também idêntica para todas as empresas;

H.4 - As grandes empresas desenvolvem uma parte das actividades de investigação que é proporcional à sua dimensão.

## RESULTADOS

Neste capítulo, apresentaremos uma síntese dos resultados mais significativos encontrados na análise das relações descritas anteriormente.

H.1 - As grandes empresas, em média, têm taxas de rentabilidade idênticas às das pequenas empresas.

Os resultados dos testes (ANOVA e K - W) estão resumidos no Quadro 2. A respectiva análise, mostra que, ao nível de significância de 5% não existem diferenças significativas nas médias das taxas de rentabilidade entre as várias classes de dimensão. Consequentemente, é possível concluir desde já pela não existência de qualquer relação significativa entre dimensão e taxas de rentabilidade nas empresas industriais portuguesas; a rentabilidade das empresas parece ser pois independente da respectiva dimensão.

Para eliminar possíveis diferenças que se possam verificar ao nível sectorial, aplicámos a metodologia proposta a alguns sectores individualmente. Os resultados da ANOVA e do teste de Kruskal - Wallis indicam que, com excepção do sector 38 (Fabricação de Máquinas e Equipamento de Transporte), os resultados ao nível da indústria estão conformes com os obtidos ao nível agregado, continuando a aceitar-se a hipótese nula de igualdade das médias das taxas de rentabilidade.

As diferenças existentes naquele sector devem-se ao valor das taxas de rentabilidade das empresas pertencentes a uma classe de dimensão particular, especificamente as empresas com volume de negócios entre os quatro e os seis milhões de contos, que revelam taxas médias de rentabilidade substancialmente inferiores à das restantes empresas. Uma vez que todas as outras médias não diferem significativamente, é lícito concluir que este caso não altera a idela segundo a qual:

*Não existem diferenças significativas entre as médias das taxas de rentabilidade das várias classes de dimensão.*

Quadro 2: Resultado da ANOVA e teste Kruskal - Wallis para as medidas de rentabilidade

Variável	ANOVA Rácio F	Kruskall - W Rácio $X^2$
f1 = Resultados Líquidos/Vendas	0.29	1.67
f2 = Resultados Líquidos/Activos	0.82	5.13
f3 = Resultados Líq. /Capitais P.	1.26	7.33
f4 = Cash - Flow/Vendas	0.76	3.11
f5 = Cash - Flow/Activos	0.79	3.67
f6 = Cash - Flow/Capitais Próprios	0.88	4.84

H.2 - *As taxas de crescimento são, em média, iguais para todas as empresas;*

De acordo com os resultados da ANOVA e do teste de Kruskal - Wallis, não existem diferenças significativas entre as médias das várias classes de dimensão, isto tanto ao nível global como sectorial.

Outra forma de confirmar a ideia anterior é utilizar o modelo autoregressivo descrito pela equação (2). O ajustamento encontrado foi o seguinte (desvio padrão entre parêntesis):

*1. Variável de crescimento: Volume de Negócios (VN)*

$$\text{LogVN}_{90} = 0,61 + 0,95\text{LogVN}_{89} \quad (4)$$

(0,09) (0,01)

com  $R^2 = 0,955$

*2. Variável de crescimento: Activos Líquidos (AT)*

$$\text{LogAT}_{90} = 0,37 + 0,97 \text{LogAT}_{89} \quad (5)$$

(0,12) (0,013)

com  $R^2 = 0,958$

Como se observa, os coeficientes são próximos de um, mas apenas no segundo caso é estatisticamente igual à unidade (nível de significância de 5%).

De acordo por exemplo com Kumar (19), quanto menor o período analisado, maior a probabilidade de inconsistência dos parâmetros B. Consequentemente, e apesar de alguma possível inconsistência destes coeficientes, eles parecem confirmar os resultados da ANOVA.

A análise efectuada ao nível sectorial não revelou diferenças significativas. Com efeito, a análise dos coeficientes B revela-nos que, à excepção de dois casos, ele é sistematicamente inferior à unidade, sendo que esses dois casos não são estatisticamente diferentes da unidade. Na globalidade, temos que em 9 (em 14) casos, B é estatisticamente igual a um e significativamente inferior à unidade em 5 casos. Consequentemente, mesmo tendo em conta a possível inconsistência de alguns parâmetros, pode concluir-se que:

*Não há diferenças significativas nas médias das taxas de crescimento das várias classes de dimensão. Pequenas e grandes empresas crescem a taxas idênticas.*

*H.3 - A dispersão das taxas de rentabilidade ou de crescimento à volta da média comum é também idêntica para todas as empresas;*

Como foi referido, é de supor que as grandes empresas revelem maior estabilidade das suas taxas de rentabilidade e de crescimento devido, entre outros factores, à maior diversificação de actividades por parte das grandes empresas.

A análise da estabilidade intra-classes mostra que essa hipótese está longe de se verificar, o que facilmente pode ser visualizado através da figura 1. Com efeito, se a hipótese se verificasse, o desvio padrão das medidas de rentabilidade e de crescimento decrescia com o aumento da dimensão das empresas. A indisponibilidade de informação não nos permite analisar a respectiva estabilidade temporal. Sendo assim, podem concluir que:

*As grandes empresas não revelam maior estabilidade nas suas taxas de crescimento ou de rentabilidade.*

### TAXAS DE LUCRO E DE CRESCIMENTO Variabilidade intra-classes

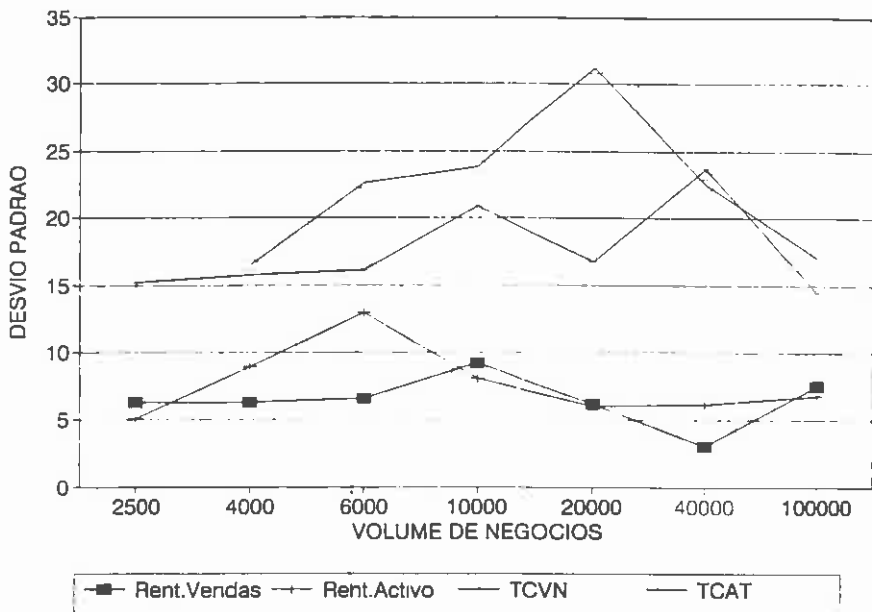


Fig.1

*H.4 - As grandes empresas desenvolvem uma parte das actividades de investigação que é proporcional à sua dimensão.*

Os pressupostos da análise da variância foram também aqui satisfeitos através da transformação logarítmica da variável "despesas em I&D". O valor da estatística F resultante para a comparação das médias foi de 7,04, que é significativo a nível de 5%, levando-nos conseqüentemente à rejeição da hipótese nula, isto é, existem diferenças significativas nas despesas em I&D efectuadas pelas grandes e pelas pequenas empresas. Idêntica conclusão foi obtida com a aplicação do teste de Kruskal-Wallis ( $H = 31,8$ ). A aplicação de testes de significância às médias mostrou que efectivamente as grandes empresas gastam em termos absolutos mais em I&D do que as empresas mais pequenas.

Mais importante é no entanto testar a já mencionada hipótese de Schumpeter (27) e Galbraith (9), e que neste contexto significa que as grandes empresas gastam proporcionalmente mais em I&D do que as pequenas empresas. Esta hipótese pode ser testada através da regressão da equação (3), cujo resultado foi o seguinte:

$$\text{Log ID} = 5,91 + 0,58\text{Log Emp} \quad (6)$$

(0,58)      (0,09)

e com  $R^2 = 0,22$  e  $\text{Emp} = \text{emprego}$

O coeficiente b é significativamente menor que um, indicando pois "rendimentos decrescentes"; isto é, as despesas em I&D crescem menos que proporcionalmente com a dimensão das empresas.

Os resultados ao nível de alguns sectores são igualmente consistentes com os obtidos ao nível agregado.

Completámos a análise efectuando a regressão de um polinómio de grau três da variável "despesas em I&D" sobre a variável "emprego" (Emp), tendo obtido para o conjunto da amostra:

$$\text{ID} = 4978 + 68,8 \text{Emp} - 0,019 \text{Emp}^2 + 0,00001 \text{Emp}^3 \quad (7)$$

com  $R^2 = 0,10$

De acordo com a equação anterior, haveria "rendimentos crescentes" a partir de um ponto de inflexão correspondendo a um volume de emprego de 4080 trabalhadores, valor este só ultrapassado na amostra por quatro empresas. Contudo, e como os coeficientes não são significativos, a conclusão a retirar é a da existência de "rendimentos decrescentes", não suportando a

hipótese de Schumpeter e Galbraith. Pode pois concluir-se que:

*As grandes empresas gastam proporcionalmente menos em I&D do que as pequenas empresas.*

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos podem sintetizar-se no seguinte:

i) não existe qualquer relação entre a dimensão e a rentabilidade ou o crescimento das empresas industriais portuguesas; em média, as grandes empresas não são mais rentáveis nem crescem a taxas superiores às das empresas de menor dimensão;

ii) contrariamente ao que seria de esperar, não encontramos qualquer relação entre dimensão e variabilidade (intra - classes) das taxas de lucro ou de crescimento das empresas;

iii) apesar de as grandes empresas gastarem, em termos absolutos, mais dinheiro em I&D, a relação é menos que proporcional, invalidando a hipótese de Schumpeter e Galbraith.

Dos resultados obtidos, destacamos ii) por serem contrários aos obtidos pela generalidade dos autores (17), (25), (33) e serem igualmente contrários aos argumentos económicos.

A análise efectuada e os resultados obtidos permitem tirar algumas ilacções, sendo a principal a de que a dimensão das empresas não deve ser encarada como uma condição para melhorar as performances da generalidade das empresas industriais portuguesas. A dimensão pode ter, e terá, certamente algumas vantagens, mas também pode resultar em ineficiências, nomeadamente ao nível da tomada de decisões e coordenação da informação.

O que poderá então dizer-se, é que, no contexto de mercado até agora existente, a pequena dimensão não tem sido um factor limitativo das performances das empresas industriais. Resta saber se a alteração deste contexto, concretamente o "*grande mercado europeu*", poderá ou não modificar a situação e inibir as empresas de menor dimensão, justificando-se assim a permanente chamada de atenção tanto de responsáveis políticos como de economistas, para a necessidade de reestruturação do tecido empresarial português através, entre outras coisas da "*concentração de empresas; especialização produtiva e formação de grupos económicos de dimensão mais adaptada ao âmbito da concorrência internacional...*" (António Sousa, in Revista Economia, Setembro, 1991).

Refira-se que, muitos destes resultados poderiam ser confirmados ou não através por exemplo do estudo das mesmas variáveis num período mais largo de tempo bem como do alargamento da amostra de empresas. Todavia, pensamos que não existirão grandes diferenças. Outro aspecto que terá interesse

analisar futuramente, tem a ver com as causas ou explicações para os resultados por nós obtidos, isto é, o porquê de as grandes empresas revelarem performances inferiores às pequenas empresas.

Finalmente, e no que diz respeito à relação entre dimensão das empresas e actividade inovadora, pode ser importante uma análise futura que considere como variável representativa daquela actividade não uma medida de input inventivo, como no nosso caso, mas antes uma medida de output inventivo, assim como a relação entre *input* e *output* inventivo, isto é, verificar a "produtividade" de cada escudo gasto em I&D para diferentes categorias de empresas.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Acs, Z. e Audretsch D. "R&D, Firm Size and Innovative Activity". in *Innovation and Technological Change: an International Comparison*, ed. Acs, Zoltan e Audretsch, David, 1991, pp. 39-59
- (2) Acs, Z. e Audretsch, D. "Innovation and Size at the Firm Level". *Southern Economic Journal*, Janeiro 1991, Vol. 57, nº3, pp. 739-74
- (3) Adams W. J. "Firm size and research activity: France and the United States". *Quarterly Journal of Economics*, Agosto 1970, Vol. 84, nº3, pp. 386-409
- (4) Baumol, W. J. *Business Behavior, Value and Growth*: New York, 1967
- (5) Blinane J. P. e Jacquemin A. "Structures industrielles des régions belges et grandes entreprises: quelques éléments d'analyse". *Recherches Économiques de Louvain*, Dezembro 1973, nº4, pp. 437-58
- (6) Cohen, W. M.; Levin R. C. e Mowery D. C. "Firm size and R&D intensity: a re-examination". *The Journal of Industrial Economics*, Junho 1987, Vol. 35, nº4: pp. 543-65
- (7) Cremer J. e Sirbu M. A. "Une analyse économétrique de l'effort de Recherche et Développement de l'Industrie française". *Revue Économique*, Setembro 1978, nº 5, pp. 940-55
- (8) Evans, D. S. "Tests of alternative theories of firm growth". *Journal of Political Economy*; 1987, Vol. 95, nº4, pp. 657-74
- (9) Galbraith, J. K. in *American Capitalism: the concept of countervailing power*: Boston, 1956
- (10) Gibrat, R. *Les inégalités économiques*: Paris, 1931
- (11) Hall, M. e Weiss, L. "Firm size and profitability". *The Review of Economics and Statistics*, Agosto 1967, Vol. 49, pp. 319-31
- (12) Hall, B. H. "The relationship between firm size and firm growth in the US manufacturing sector". *The Journal of Industrial Economics*, Junho 1987, Vol. 35, nº4, pp. 583-606
- (13) Hamberg D. "Size of firm, oligopoly and research: the evidence". *Canadian Journal of Economics and Political Science*, Fevereiro 1964, Vol. 30, pp. 62-75
- (14) Hart, P. E. e Prajs, S. J. "The analysis of business concentration: a statistical approach". *Journal of Royal Statistical Society*, 1956 Série A, nº119, pp. 150-91
- (15) Hart, P. E. "The size and growth of firms". *Economica*, Fevereiro 1962, pp. 29-39
- (16) Hymer, S. e Pashigian. P. "Firm size and rate of growth". *Journal of Political Economy*, 1962, nº70, pp. 556-69
- (17) Jacquemin, A. e Cardon, M. "Size structure, stability and performance of the largest British and EEC firms". *European Economic Review*, 1973, nº4, pp. 393-408
- (18) Jenry, F. e Weber, A. P. "Taux de profit et variables structurelles dans l'industrie manufacturière française". *Revue Économique*, Novembro 1974, pp. 924-58
- (19) Kumar, M. S. "Growth, acquisition activity and firm size: evidence from the United Kingdom". *The Journal of Industrial Economics*, Março 1985, Vol. 33, nº3, pp. 327-38
- (20) Mansfield, E. "Entry, Gibrat's law, innovation, and the growth of firms". *American Economic Review*, Dezembro 1962, Vol. 52, pp. 1023-51
- (21) Mansfield E. "Industrial research and development expenditures determinants, prospects, and relation to size of firm and inventive output". *The Journal of Political Economy*, Agosto 1964, Vol. 72, nº4, pp. 318-40
- (22) Morand, J. C. "Taille et croissance des entreprises". *Revue d'Économie Politique*, Março/Abril 1967, Vol. 77, nº2, pp. 189-211

- (23) Salamon, G. "Accounting rates of return"; *American Economic Review*, Junho 1985, Vol. 75, nº3 pp. 495-504
- (24) Samuels, J. M. "Size and the growth of firms". *Review of Economic Studies*, 1965, nº3, pp. 105-11
- (25) Samuels, J. M. e Smith, D. J. "Profits, variability of profits and firm size". *Economica*, Maio 1968, pp. 127-39
- (26) Schmalensee, R. "Intra industry profitability differences in US manufacturing 1953-1983". *The Journal of Industrial Economics*, Junho 1989, Vol. 37, nº4, pp. 337-57
- (27) Shumpeter J. *Capitalisme, Socialisme et Démocratie*; Payot, Paris, 1951
- (28) Shepherd, W. G. "The elements of market structure". *The Review of Economics and Statistics*, Fevereiro 1972, Vol. 54, nº1, pp. 25-37
- (29) Sherer F. M. "Firm size, market structure, opportunity, and the output of patented inventions". *American Economic Review*, Dezembro 1965, Vol. 55, nº5, pp. 1097-1125
- (30) Simon, H. e Bontit, C. "The size distribution of business firms". *American Economic Review*, Setembro 1958, nº48, pp. 607-17
- (31) Singh, A. e Whittington, G. "The size and growth of firms". *Review of Economic Studies*, Janeiro 1975, Vol. 52, nº1, pp. 15-26
- (32) Soete, L. G. "Firm size and inventive activity, the evidence reconsidered". *European Economic Review*, 1979, Vol. 12, pp. 319-40
- (33) Whittington, G. "The profitability and size of United companies, 1960-74". *The Journal of Industrial Economics*, Junho 1980, Vol. 28, nº4, pp. 335-52