

ESTUDOS II



FACULDADE de ECONOMIA da UNIVERSIDADE do ALGARVE

ESTUDOS II

Cidadania, Instituições e Património

Economia e Desenvolvimento Regional

Finanças e Contabilidade

Gestão e Apoio à Decisão

Modelos Aplicados à Economia e à Gestão



Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

2005

COMISSÃO EDITORIAL

António Covas
Carlos Cândido
Duarte Trigueiros
Efigénio da Luz Rebelo
João Albino da Silva
João Guerreiro
Paulo M.M. Rodrigues
Rui Nunes

FICHA TÉCNICA

Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

Campus de Gambelas, 8005-139 Faro
Tel. 289817571 Fax. 289815937
E-mail: ccfeua@ualg.pt
Website: www.ualg.pt/feua

Título

Estudos II - Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

Autor

Vários

Editor

Faculdade de Economia da Universidade do Algarve
Morada: Campus de Gambelas
Localidade: FARO
Código Postal: 8005-139

Capa e Design Gráfico

Susy A. Rodrigues

Compilação, Revisão de Formatação e Paginação

Lídia Rodrigues

Fotolitos e Impressão

Grafica Comercial – Loulé

ISBN

972-99397-1-3 Data: 26-08-2005

Depósito Legal

218279/04

Tiragem

250 exemplares

Data

Novembro 2005

RESERVADOS TODOS OS DIREITOS

REPRODUÇÃO PROIBIDA

A associação entre produtividade e cotação. O caso dos bancos portugueses cotados em bolsa

Miguel Matos Torres¹

Resumo

A análise de rácios tem sido utilizada pelos gestores como ferramenta para medir a eficiência empresarial, sendo nomeadamente utilizados os rácios de produtividade e de rentabilidade. Academicamente tem sido analisada a relação entre variáveis de rendimento e cotações, não tendo sido encontrados trabalhos que relacionassem produtividade e cotação embora seja reconhecida a importância desta relação para os gestores e investidores.

Este artigo tem como objectivo analisar a relação entre produtividade e cotação e compreender os factores que influenciam esta relação. A amostra inclui bancos com acções admitidas à cotação na Bolsa de Valores de Lisboa e Porto, durante o período de 1996 a 2000. Os dados anuais e semestrais relativos à produtividade foram recolhidos dos relatórios das empresas e da DATHIS. A análise foi conduzida com base em modelos econométricos, nomeadamente a análise de regressão - *cross section* e *time series* - processada com o programa SPSS versão 11.0.

Os resultados do estudo indicam que a relação entre cotações e variáveis de produtividades é válida, positiva mas moderada. Adicionalmente quando se observa e compara os coeficientes para os modelos estimados verifica-se que a relação entre cotação e produtividades é estável devendo reconhecer-se como importante no estudo e medida da eficiência. O artigo pretende também discutir as possíveis razões para o facto da produtividade ser utilizada pelos gestores mas não ser tão percebida ou apreciada pelos académicos, ao contrário dos rácios de rentabilidade.

Palavras Chave: Produtividade, Análise de Rácios, Mercados de Capitais, Bancos Portugueses, Cotação.

Abstract

Managers as proxies to measure the efficiency of a company have used ratio analysis, namely productivity and profitability ratios. Academics have widely analysed the relationship between prices and return or income variables while the relationship between prices and productivity (or value added variables) could barely be found in the literature review.

¹ Mestre em Gestão Empresarial pela Faculdade de Economia da Universidade do Algarve.

Thus, the purpose of this paper is to analyse the relationship between productivity and prices and to understand the factors underlying it. The sample includes all the financial companies listed in the Portuguese Stock Exchange, and covers the period between 1996 and 2000: Annual and semi-annual data was collected from the reports of the companies and from DATHIS (Portuguese Stock Exchange Databases). The analysis was conducted on the basis of econometric models, namely regression analysis - cross section and time series - and the data was processed with SPSS.

The results of the study indicate that the relationship between prices and productivity variables is valid and always positive, although not very strong. Additionally, when observing and comparing the coefficients for the estimated models, we found that the relationship between prices and productivity has been steady what induce us to conclude by the importance of this relationship in the study of efficiency. The paper finalises discussing the possible reasons underlying the fact that despite productivity being used by managers it is less perceived or appreciated by investors than the return or profitability ratios.

Key Words: Productivity, Ratio Analysis, Capital Markets, Portuguese Banks, Prices.

1. Introdução

Quando um gestor analisa dados de uma empresa tenta encontrar o máximo de informação para tornar o processo de tomada de decisão o mais eficiente possível. Contudo, depara-se com duas restrições, os recursos têm preço e são limitados.

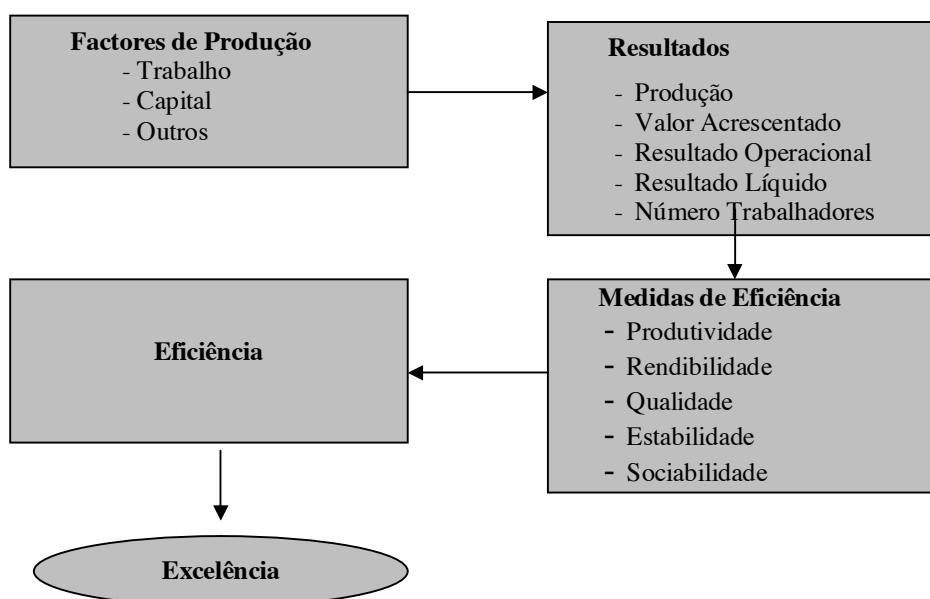
A análise de rácios tem sido usada pelos gestores para medir a eficiência empresarial recorrendo nomeadamente a rácios de produtividade e de rendibilidade. por outro lado os académicos têm analisado sobretudo a relação entre cotações e variáveis de rendimento “desprezando” a relação entre cotações e produtividade que não foi encontrada numa revisão de literatura realizada.

Como provou Barata (1996), a relação entre cotação e rendibilidade no Mercado de capitais Português existe, considera-se interessante estudar agora outra medida de eficiência, a produtividade, pela relação desta com o preço das acções admitidas à cotação em bolsa. Este artigo não termina no estudo da relação entre produtividade e cotações, mas pretende também compreender os factores que afectam esta relação e eventualmente as razões pelas quais os rácios de produtividade não têm sido utilizados pelos académicos. Para conseguir tal objectivo, o presente artigo tem cinco partes, a introdução, uma segunda parte onde a noção de produtividade é apresentada, depois uma parte onde se apresentam a metodologia e estrutura da investigação, uma outra onde se apresentam os resultados, e finalmente apresentam-se as conclusões acerca do estudo desenvolvido.

2. Produtividade

O conceito de produtividade que aparece inserido na Figura 1, (caminho para a excelência) é uma medida de eficiência, eficiência que pode ser medida, entre outras, com recurso à produtividade, à rendibilidade, à qualidade, à estabilidade, ou à sociabilidade. Estas medidas requerem resultados tais como: a produção, o valor acrescentado, os resultados operacionais, os resultados líquidos ou número de trabalhadores. Os resultados por seu turno, baseiam-se nos factores de produção: Trabalho, Capital ou Outros.

Figura 1 – o caminho para a excelência



Fonte: Elaboração própria

A produtividade é baseada em indicadores e uma taxonomia constituída por duas classificações - Tipo A e Tipo B - foi proposta por Lopes (1998), uma nova classificação é agora adicionada, a Tipo C, que se apresenta na Tabela 1.

Tabela 1 – Tipos de Produtividade

CLASSIFICAÇÃO	ABORDAGEM
Tipo A	Parcial, total, factorial e multi-factorial.
Tipo B	A construção de um indicador reflecte a evolução temporária da produtividade, apresentando-se dois tipos de indicadores: os estáticos e os dinâmicos.
Tipo C	A produtividade total é considerada para gerar indicadores tais como a produtividade media e marginal.

Fonte: Elaboração própria

Como se refere acima a produtividade empresarial depende de diversos factores ligados à produção, alguns tais como o nível de procura, os impostos, as taxas de juro, os mercados de matérias primas, a abundância ou escassez de mão-de-obra qualificada estão fora do controlo dos gestores, pelo contrário outros factores influenciadores da produtividade são controláveis tais como o trabalho, o capital e outros factores.

Especificamente a produtividade é definida como a relação entre um valor e/ou quantidade produzida de bens e/ou serviços (Q) e os factores (quantidade ou valor) utilizados para obter tal produção.

Assim, os factores necessários para produzir um bem ou um serviço são: Trabalho (W), Capital (C) e Outros factores (Z). Normalmente para obter Q é necessário o valor dos três tipos de factores, que se pode representar por: $\sum(W, C, Z)$.

Com esta formulação, pretende-se dizer que a soma dos valores de todo o Trabalho, Capital e Outros factores são necessários para obter determinada Q¹. Formalizando, a produtividade de um período [P_(W, C, Z)] pode ser obtida dividindo o valor de Q pela soma dos factores utilizados [$\sum(W, C, Z)$].

$$\text{Isto é:} \quad P_{(W, C, Z)} = \frac{Q}{\sum(W; C; Z)} \quad (1)$$

$$\text{Ou,} \quad Q = P_{(W, C, Z)} * \sum(W, C, Z) \quad (2)$$

Associada a cada factor de produção está a respectiva produtividade. Assim, temos a produtividade do trabalho (P_W), a produtividade do Capital (P_C) e a produtividade de Outros factores (P_Z).

2.1. Produtividade do trabalho

Havendo uma quantificação do trabalho empregue numa produção, por exemplo em número de horas ou em custos (salários), pode-se calcular a produtividade deste factor.

A produtividade do trabalho é o indicador mais utilizado na quantificação da produtividade (em sentido lato) devido a várias razões das quais se destaca: a importância que este factor tem nos custos de exploração; por este factor ser o que movimenta os restantes; por ser mais facilmente mensurável do que a generalidade dos factores (Sumanth, 1998). Além disto, as medidas tomadas para a melhoria da produtividade do trabalho conduzem directamente ou indirectamente a melhorias no rendimento de outros factores.

¹ Mesmo os factores não quantificados.

A produtividade do factor trabalho (P_W) pode variar por acção de diversas variáveis, salienta-se a título de exemplo a variável educação. Assentando na comparação entre uma dada Q e W necessário para obter Q . Esta definição também é conhecida por Produtividade Física do Trabalho (PF_W). Isto é, PF_W é igual a Q a dividir pelo trabalho medido em unidades físicas (W_F).

Assim:

$$PF_W = \frac{Q}{W_F} \quad (3)$$

Contudo, quando se fazem comparações entre empresas, entre países ou entre regiões utiliza-se com maior frequência a produtividade em valor do trabalho (PV_W), onde o valor acrescentado pelo factor trabalho (VA_W) é igual ao produto de PV_W por W .

Ou:
$$VA_W = PV_W * W \quad (4)$$

Ou seja,
$$PV_W = \frac{VA_W}{W} \quad (5)$$

Interpretando a expressão (5) verifica-se que quanto menor o valor de W empregue e/ou quanto maior VA_W maior será PV_W .

No entanto, a definição não toma em linha de conta a duração do trabalho, que pode variar de indivíduo para indivíduo ou de secção para secção². Para aliviar tal constrangimento deve medir-se a produtividade horária do trabalho (PH_W) permitindo-se desta forma a realização de comparações entre indivíduos.

A PH_W calcula-se dividindo VA_W pelo número de horas empregues para obter Q (H).

Assim:
$$PH_W = \frac{VA_W}{H} \quad (6)$$

Esta expressão pode ser substituída por outra que considere a duração individual média do trabalho ($DIMW$) e do número de efectivos empregues (E). Sabendo que o número de horas de trabalho total resulta da multiplicação de $DIMW$ por E .

² Dado que não existem indivíduos nem secções iguais.

Temos:
$$PH_W = \frac{VA_W}{E * DIMW} \quad (7)$$

Com esta abordagem alivia-se o constrangimento de nem todas as unidades produtivas contribuírem de modo idêntico para Q podendo eventualmente identificar-se as mais produtivas.

O facto de uma empresa produzir vários tipos de produtos é outro pormenor que pode ser considerado. Neste caso, para calcular a produtividade em valor de W por produto [$PV_{W(i)}$], considera-se a existência de um valor acrescentado pelo factor trabalho por produto [$VA_{W(i)}$].

Assim, $VA_{W(i)}$ é igual ao produto de $PV_{W(i)}$ pelo valor de factor trabalho empregue na produção do produto i (W_i).

Isto é:
$$VA_{W(i)} = PV_{W(i)} * W_i \quad (8)$$

Ou:
$$PV_{W(i)} = \frac{VA_{W(i)}}{W_i} \quad (9)$$

2.2. Produtividade do capital

Supondo duas agências bancárias com o mesmo número de empregados e com o idêntico valor acrescentado por todos os factores [$VA_{(W,C,Z)}$] tendo a mesma $P_{(W,C,Z)}$, mas, dando-se o caso de uma ter equipamentos mais modernos que proporcionem melhores resultados que a outra, certamente os trabalhadores não terão a mesma produtividade nas duas agências³.

Na agência onde os equipamentos são mais antigos e supondo-se menos eficientes, a intensidade da tarefa de E tem mais importância. Daqui surge a relevância da produtividade de outro factor, a produtividade do factor capital (P_C), que se aborda de seguida⁴.

Para obter P_C considera-se que VA_C é igual ao produto de P_C pelo valor de C.

Isto é:
$$VA_C = P_C * C \quad (10)$$

³ Esta questão já havia sido formulada, embora noutros moldes, nos primórdios da Ciência Económica por Adam Smith que considera a rendibilidade (no sentido de produtividade) do capital, do trabalho e da terra. A questão foi posteriormente abordada por Jean B. Say.

⁴ Marcel Pauwels (1947) considera que não se deve falar de produtividade do capital, mas sim da utilização produtiva deste factor.

Ou seja:
$$P_C = \frac{VA_C}{C} \quad (11)$$

Relativamente à expressão (11) pode-se afirmar que quanto menor o valor de C empregue e/ou quanto maior VA_C maior será P_C .

2.3. Produtividade de outros factores

Outros factores que não T ou C podem fazer variar $VA_{(W,C,Z)}$. São disto exemplo a inovação, a capacidade de gestão e a organização, que não são considerados como factor trabalho ou como factor capital.

Para calcular a produtividade de outros factores (P_Z) considera-se que o valor acrescentado por outros factores que não W ou C (VA_Z) é igual ao produto de P_Z pelo valor de Z.

Isto é:
$$VA_Z = P_Z * Z \quad (12)$$

Ou:
$$P_Z = \frac{VA_Z}{Z} \quad (13)$$

Interpretando a expressão (13), verifica-se que quanto menor o valor empregue de outros factores que não T ou C ⁵e/ou quanto maior VA_Z maior será P_Z .

2.4. Produtividade total dos factores

Os factores estudados nas subsecções precedentes dão uma abordagem parcial da produtividade que não considera, por exemplo, a possibilidade de se gerarem economias de escala entre os factores.

A produtividade total dos factores ($P_{(W,C,Z)}$ ou PTF) inclui a contribuição de todos os factores referidos nas secções precedentes. Desta forma, considera-se $P_{(W,C,Z)}$ igual à soma⁶ de P_W com P_C e com P_Z . Além disto, considera-se também que $VA_{(W,C,Z)}$ é igual à soma dos valores acrescentados por cada um dos factores.

Isto é:
$$P_{(W,C,Z)} = P_W + P_C + P_Z \quad (14)$$

⁵ A quantificação destes factores é feita de forma indirecta, utilizando os factores capital e trabalho.

⁶ Contudo, esta questão mais à frente será “abandonada” devido a duas questões: as sinergias e as curvas de experiência.

$$\text{Sendo:} \quad \sum (W, C, Z) = W + C + Z \quad (15)$$

$$\text{e} \quad VA_{(W,C,Z)} = VA_W + VA_C + VA_Z \quad (16)$$

$$\text{Então:} \quad VA_{(W,C,Z)} = P_{(W,C,Z)} * \sum (W, C, Z) \quad (17)$$

$$\text{Ou seja:} \quad P_{(W,C,Z)} = \frac{VA_{(W,C,Z)}}{\sum (W, C, Z)} \quad (18)$$

$$\text{Com:} \quad \sum (W, C, Z) \neq 0 \text{ e } P_{(W,C,Z)} \neq 0$$

Como existem diferentes tipos de produtividade associados aos diversos factores de produção. O valor acrescentado obtido no final de um período provém dos diversos factores produtivos que contribuem para a produção. Cada um dos tipos de produtividade é calculado a partir dos respectivos valores acrescentados, razão pela qual também se considera existirem o VA_W , o VA_C e VA_Z .

2.5. Produtividade média e marginal

A produtividade média (PMe) tem em conta o valor acrescentado e os gastos gerais administrativos em unidades monetárias. Desta forma para se calcular a PMe divide-se VA por GGA e o resultado obtido desta relação (a produtividade) é dividido pelo número de trabalhadores⁷ chegando-se desta forma à produtividade por trabalhador, isto é, a produtividade média por trabalhador. De notar que esta fórmula pode ser adaptada a outras grandezas como por exemplo número de empresas.

Assim:

$$PMe = \frac{\frac{VA}{GGA}}{N^{\circ}TRABALHADORES} \quad (19)$$

A produtividade marginal (PMg) reflete o ganho em termos de produtividade quando os custos administrativos variam de uma unidade, isto é, permite saber quanto aumenta o

⁷ Ou o número de estabelecimentos.

valor acrescentado (VA) quando os gastos gerais administrativos (GGA). variam de uma unidade.

Assim:

$$PMg = \frac{\partial(VA)}{\partial(GGA)} \quad (20)$$

3. Material e métodos

A influência da produtividade na cotação das acções é uma questão a considerar no processo empresarial de criação de valor. Assim, supondo que aumentos na cotação das acções leva a aumentos no valor da empresa nesta investigação sobre a produtividade dos bancos portugueses, a relação output/input permite a medida da eficiência.

Os bancos cotados na Bolsa de Valores de Lisboa e Porto e apresentados na Tabela 2 são o universo estudado.

Tabela 2 – Bancos no MCO (1996-2000)

Banco	1996	1997	1998	1999	2000
BPSM	Yes	yes	yes	yes	no
ESSI	Yes	yes	yes	yes	no
Mello	Yes	yes	yes	yes	no
BPA	Yes	yes	yes	yes	no
BFE	Yes	no	no	no	no
BSCH	No	no	no	yes	yes
CLP	Yes	yes	yes	yes	no
CPP	Yes	yes	yes	yes	no
CBI	No	yes	yes	yes	yes
FINIBANCO	No	no	no	yes	yes
BANIF	Yes	yes	yes	yes	yes
BESCL	Yes	yes	yes	yes	yes
BTA	Yes	yes	yes	yes	yes
BPI	Yes	yes	yes	yes	yes
BCP	Yes	yes	yes	yes	yes

Fonte: Elaboração própria

Alguns bancos foram excluídos por não terem dados disponíveis, por não terem formado cotação durante parte do período em estudo ou por terem um índice de frequência inferior a 90%.

A amostra é composta por bancos com ações admitidas à cotação no Mercado de Cotações Oficiais (MCO) da BVLP. A informação semestral e *cross-sectional* é composta por 10 momentos de observação por banco cotado no período 1 de Janeiro, de 1996 a 31 de Dezembro de 2000, isto é 50 observações no total.

Tabela 3 – Índice FR2

Banco	1996	1997	1998	1999	2000
BPSM	100	100	100	97,59	-
ESSI	92,31	100	98,80	-	-
Mello	100	100	100	99,60	-
BPA	96,36	99,17	100	99,20	-
BFE	-	-	-	-	-
BSCH	-	-	-	100	100
CLP	89,88	97,50	85,14	88,13	-
CPP	99,60	99,17	99,60	97,99	-
CBI	96,88	97,50	70,68	73,49	77,15
FINIBANCO	-	-	100	100	98,88
BANIF	97,17	100	99,18	99,60	99,25
BESCL	100	100	100	99,20	100
BTA	100	100	99,20	98,39	96,63
BPI	100	100	100	99,20	100
BCP	100	100	100	99,20	100

Fonte: Elaboração própria

A variável Cotação (COT) apresentada na Tabela 4, foi recolhida a partir da DATHIS - *Portuguese Stock Exchange Databases* – para o período entre 1996 e 2000, sendo os dados anuais e semestrais.

Tabela 4 – Cotações Semestrais

Semestre/Banco	BANIF	BCP	BESCL	BPI	BTA
1 st of 1996	7,28	10,13	11,22	8,92	12,40
2 nd of 1996	7,47	9,18	12,47	9,92	15,29
1 st of 1997	6,23	10,17	13,52	9,60	14,71
2 nd of 1997	6,46	16,55	19,95	17,08	14,57
1 st of 1998	7,13	18,80	27,18	22,43	17,96
2 nd of 1998	11,28	26,23	27,49	29,90	28,09
1 st of 1999	9,03	26,35	26,46	28,90	20,65
2 nd of 1999	7,28	25,42	22,85	21,00	15,50
1 st of 2000	7,64	28,00	28,00	21,45	23,99
2 nd of 2000	7,36	27,15	25,97	18,50	27,95

Fonte: Elaboração própria (Unidade: Euro)

Os bancos seleccionados apresentam-se na Tabela 5.

Tabela 5 – Bancos seleccionados

Banco	Sigla
Banco Internacional do Funchal	BANIF
Banco Comercial Português	BCP
Banco Espírito Santo e Comercial de Lisboa	BESCL
Banco Português de Investimento	BPI
Banco Totta e Açores	BTA

Fonte: Elaboração própria

A variável Produtividade (PTF), apresentada nas Tabelas 6 a 10, foi obtida das demonstrações dos resultados e relatórios (dos bancos apresentados na Tabela 5) com posterior transformação ⁸ pela relação: $\frac{VA}{GGA}$.

⁸ As variáveis do modelo são: COT (Cotação) como dependente, correspondente à cotação de abertura no primeiro dia de cada semestre PTF (Produtividade) como independente.

O valor acrescentado calcula-se a partir de: $VA = JPE + RT + COM_R - (JCE + COM_P + OGA + OI)$

VA= Valor acrescentado; JPE= Juros recebidos; RT= Receitas totais; COM_R = Comissões recebidas; JCE= Juros pagos; COM_P = Comissões pagas; OGA= Outros gastos administrativos; OI = Outras taxas.

$GGA = CPL + OGA$

GGA= Gastos gerais administrativos; CPL= Custos com trabalhadores; OGA= Outros custos administrativos.

Tabela 6 – PTF do BANIF

Semester	VA	GGA	PTF
1 st of 1996	5.874.599	4.224.927	1,39
2 nd of 1996	14.350.933	9.637.665	1,49
1 st of 1997	10.099.898	6.917.566	1,46
2 nd of 1997	21.966.473	13.931.433	1,58
1 st of 1998	12.333.825	7.754.147	1,59
2 nd of 1998	24.406.055	15.327.482	1,59
1 st of 1999	11.662.755	7.910.524	1,47
2 nd of 1999	23.270.900	16.506.020	1,41
1 st of 2000	12.970.654	9.835.678	1,32
2 nd of 2000	27.327.912	20.424.284	1,34

Fonte: Elaboração própria (Unidade: Euro)

Tabela 7 – PTF do BCP

Semester	VA	GGA	PTF
1 st of 1996	73.005.608	62359311	1,17
2 nd of 1996	1,43E+08	1,29E+08	1,10
1 st of 1997	96.079.183	71.015.531	1,35
2 nd of 1997	1,75E+08	1,29E+0,8	1,35
1 st of 1998	1,11E+08	75.242.000	1,47
2 nd of 1998	2,03E+0,8	1,38E+08	1,47
1 st of 1999	1,09E+0,8	72.141.884	1,50
2 nd of 1999	2,20E+08	1,50E+08	1,47
1 st of 2000	1,88E+08	1,24E+08	1,52
2 nd of 2000	3,73E+0,8	2,44E+08	1,53

Fonte: Elaboração própria (Unidade: Euro)

Tabela 8 – PTF do BESCL

Semester	VA	GGA	PTF
1 st of 1996	46.071.000	31.112.000	1,48
2 nd of 1996	96.175.000	66.825.000	1,44
1 st of 1997	55.539.000	35.539.000	1,56
2 nd of 1997	1,19E+08	76.727.000	1,55
1 st of 1998	64.241.000	39.154.000	1,64
2 nd of 1998	1,35E+08	84.558.000	1,60
1 st of 1999	82.032.000	42.594.000	1,93
2 nd of 1999	7,99E+08	4,55E+08	1,76
1 st of 2000	4,21E+08	2,25E+08	1,87
2 nd of 2000	9,36E+08	5,18E+08	1,81

Fonte: Elaboração própria (Unidade: Euro)

Tabela 9 – PTF do BPI

Semester	VA	GGA	PTF
1 st of 1996	20.693.001	14.494.841	1,43
2 nd of 1996	56.614.429	41.920.135	1,35
1 st of 1997	49.593.345	35.325.874	1,40
2 nd of 1997	1,02E+08	72.604.000	1,40
1 st of 1998	52.335.000	35.688.000	1,47
2 nd of 1998	1,02E+08	73.495.000	1,38
1 st of 1999	2,46E+08	1,84E+08	1,34
2 nd of 1999	4,99E+08	3,84E+08	1,30
1 st of 2000	3,09E+08	2,05E+08	1,50
2 nd of 2000	6,34E+08	4,31E+08	1,47

Fonte: Elaboração própria (Unidade: Euro)

Tabela 10 – PTF do BTA

Semester	VA	GGA	PTF
1 st of 1996	47.423.570	32.891.273	1,44
2 nd of 1996	99.587.294	65.432.172	1,52
1 st of 1997	56.909.376	32.799.714	1,74
2 nd of 1997	1,13E+08	63.169.999	1,79
1 st of 1998	56.402.338	30.412.748	1,85
2 nd of 1998	1,14E+08	66.212.756	1,73
1 st of 1999	55.727.063	32.784.677	1,70
2 nd of 1999	1,06E+08	66.036.011	1,61
1 st of 2000	57.177.000	31.869.000	1,79
2 nd of 2000	1,23E+08	75.340.744	1,63

Fonte: Elaboração própria (Unidade: Euro)

Reunidos os dados relativos à produtividade (PTF) e à cotação (COT) foi conduzida uma análise com base em modelos econométricos; o método estatístico utilizado foi a análise de regressão - *cross section and time series* – e os dados foram processado em SPSS (11.0). A regressão foi obtida encontrando o valor de PTF a partir da curva dos mínimos quadrados que melhor se ajusta aos dados. A curva resultante é a curva da regressão da variável PTF sobre a variável COT.

Apresenta-se a seguir o modelo utilizado:

$$COT = \alpha + \beta * PTF + \varepsilon_i \quad \text{com } i=1,2,\dots,50 \quad (21)$$

Nos resultados aguarda-se um β positivo, que indica uma relação directa e positiva entre produtividade e cotação, um α significativo que significará que as cotações não dependem apenas da produtividade. Sendo o R^2 uma medida de associação linear entre produtividade e cotação, espera-se um R^2 significativo representando a intensidade de associação entre PTF e COT, o que indica que sendo R^2 significativo a produtividade é uma variável independente e explicativa da formação das cotações.

4. Resultados

Uma análise complementar realizada sobre a evolução do sector bancário em Portugal (1996-2000) mostra que este sector está concentrado e que os cinco maiores grupos detêm 80% do Mercado sendo a maior fonte de financiamento das empresas tendo por isso um peso significativo na Economia.

O modelo apresentado no SPSS é o seguinte:

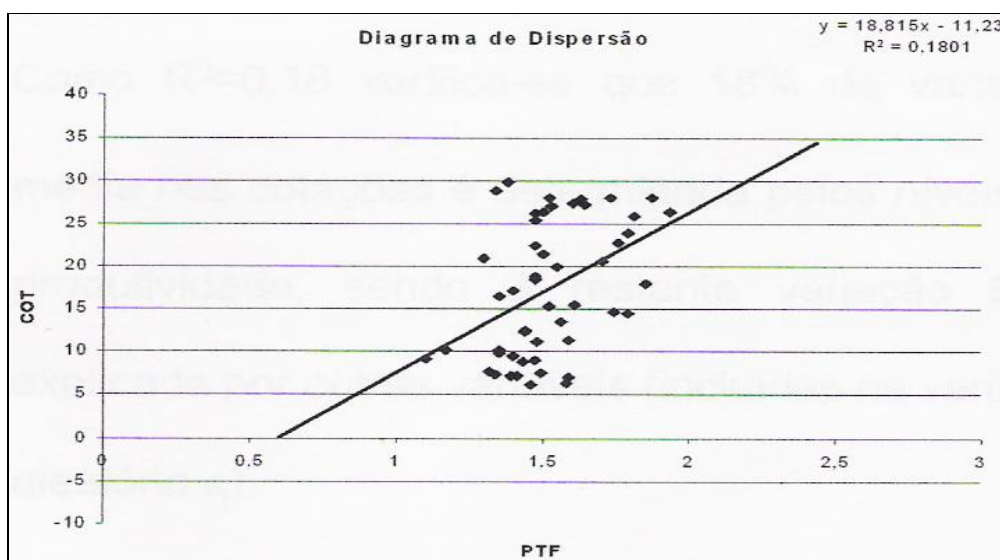
$$\hat{CÔT} = - 11,237 + 18,815 PTF \quad (22)$$

(8,87) (5,79)

O valor do R^2 corresponde a 42% da associação linear e indica que a relação entre produtividades e cotações no sector bancário português entre 1996 e 2000 foi moderada. Um β positivo, significa que se a produtividade aumenta as cotações acompanham esta variação. Como na regressão $\beta = 0,18$, verifica-se que 42% da variação nas cotações é determinada pela produtividade, logo existem outras variáveis que influenciam as cotações.

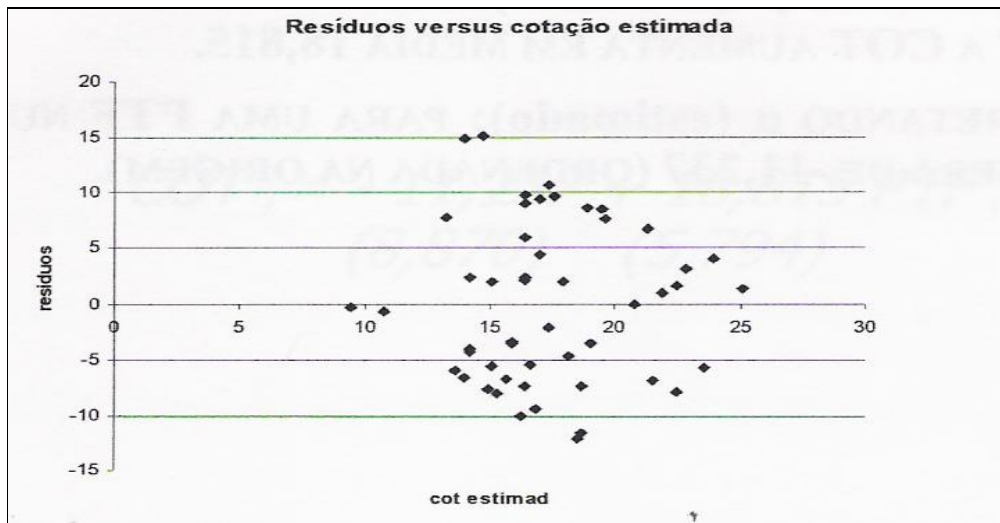
Dado o valor de α , verifica-se que uma acção para ser admitida à cotação tem um índice mínimo de produtividade de 0,59.

Figura 3 – Produtividade versus Cotações



Fonte: Elaboração própria

Considera-se que a regressão linear desenvolvida é adequada para descrever a associação ($R^2 = 0.42$) entre produtividade e cotação uma vez que a parte explicada pelo modelo é bem explicada como prova o nível de significância extraído (P-value = 0.02).

Figura 4 – Cotações estimadas versus Resíduos

Fonte: Elaboração própria

Com base no modelo utilizado verifica-se a existência de uma relação de associação entre Produtividade e Cotação, estando estas duas variáveis positiva e moderadamente associadas.

5. Conclusões

A busca da eficiência pelos gestores das empresas, sendo uma característica da gestão de empresas na década de 60 do século passado, actualmente parece aprofundada dado cada vez mais as empresas serem forçadas a competir com base na redução das margens, o valor acrescentado é encontrado sobretudo por ganhos de eficiência. Actuar sobre os factores de produção implica medi-los e consequentemente utilizar medidas eficiência tais como a produtividade e a rendibilidade.

O estudo indica que a relação entre produtividade e cotação é válida, positiva e moderada. As conclusões devem ser vistas com algumas reservas, nomeadamente porque: os critérios utilizados para a selecção da amostra são restritivos; a dimensão da amostra reflecte a dimensão do Mercado e sua falta de liquidez; no que diz respeito à metodologia adoptada, o modelo de regressão linear OLS, é uma simplificação da realidade, e a adopção de uma só variável omite outras variáveis eventualmente importantes e com efeito sobre a cotação.

No que diz respeito às linhas de investigação futura, além de eventuais alterações de amostra, cumpre referir que o aumento da produtividade do trabalho não só reflecte o efeito directo do factor trabalho como também reflecte a forma como cada trabalhador (ou unidade de trabalho) está equipado em termos de capital e outros factores. Considera-se que a medição exclusiva da produtividade do trabalho é limitativa em termos de

apresentação de resultados, aplicando-se este raciocínio ao capital e a outros factores sendo possível o cálculo da produtividade como um sistema, a definição da produtividade adoptada neste trabalho pode ser aplicada a diferentes circunstâncias. Deve também considerar-se em futuros trabalhos que a produtividade se relaciona com a cotação devido ao facto das cotações reflectirem o valor das empresas e a sua eficiência ser parte do valor da empresa.

Referências bibliográficas

- Barata, J. (1996) Relação “Rendibilidade - Quota de Mercado”, 1986-92, no Sector Bancário em Portugal, Ensaios de Homenagem a Manuel Jacinto Nunes, pp.803-812, ISEG;
- Bredt, O. (1943) *Produktion, Beschäftigung, Leistung und Kapazität*, Technik und Wirtschaft, 36, Berlin;
- Brinkerhoff, R. e Dressler, D. (1990) *Productivity Measurement: A Guide for Managers and Evaluators*, Newbury Park – California, Sage Publications;
- Caves, D. et al (1982), *Multilateral comparisons of output, input, and productivity using superlative index numbers.*, The Economic Journal 92, 73-86;
- Cummins, J. et al. (1996) *Productivity and Technical Efficiency in the Italian Insurance Industry*, Financial Institutions Center, 96-10;
- Fare, R. (1985) *The Measurement of Efficiency of Production*, Boston, Kluwer-Nijhoff Publishing;
- Fare, R. et al. (2001) *A Note on Decomposing the Malmquist Productivity Index by Means of Subvector Homotheticity*, Economic Theory, Springer-Verlag;
- Forsund, R. e Lovell, C. e Schmidt, P. (1980) *A Survey of Frontier Production Functions and their Relationship to Efficiency Measurement*, Journal of Econometrics, 13, 5-25;
- Fried, H. Lovell, C. e Schmidt, S. (1993) *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, Oxford University Press;
- Gutenterg, E. (1961) *Fundamentos de la Economía de Empresa*, Librería “El Anteneo” Editorial, pp: 188 – 195;
- Lopes, J. (1998) A Análise e a Melhoria da Produtividade nos Serviços: o Caso do Sector Bancário Dissertação de Mestrado em Gestão e Estratégia Industrial, Lisboa, Instituto Superior de Economia e Gestão.
- Sumanth, D. (1998) *Total Productivity Management - a Systemic and Quantitative Approach to Compete in Quality, Price and Time*, Boca Raton - Florida, St. Lucie Press;
- Weigmann, W. (1941) *Selbstkostenrechnung, Preisbildung und Preisprüfung in der Industrie*, 2.ª edición, Stuttgart;