MEDIÇÃO DA PRODUTIVIDADE TOTAL NAS ACTIVIDADES DE FORMAÇÃO DAS FEDERAÇÕES DESPORTIVAS PORTUGUESAS COM O INDICE DE MALMQUIST

Carlos Pestana Barros *

1. Introdução

As Federações desportivas Portuguesas são organizações que se posicionam hierarquicamente na estrutura organizacional do desporto português coordenando as associações regionais numa base nacional. No sentido de aumentar a participação das populações nas actividades de desporto e a competitividade das diferentes modalidades desportivas, o Estado apoia a actividade desportiva, financiado as actividades de formação, de treinadores e gestores, desenvolvidas pelas Federações.

As Federações desenvolvem actividades de formação contribuindo assim para os objectivos da política pública. No desenvolvimento das actividades de formação, as Federações adoptam procedimentos de gestão que afectam as escolhas de *inputs* e *outputs* da actividade de formação e a eficiência da formação.

O objectivo deste artigo é o de analisar a eficiência das actividades de formação das Federações e hierarquizá-las em função de uma fronteira de eficiência, desagregando a produtividade total em eficiência técnica e progresso técnico.

A eficiência em actividades de formação de federações desportivas foi analisada por Barros [1] (2003) e Barros e Santos (2003) [2].

O artigo encontra-se organizado da seguinte forma: na secção 2 caracteriza-se o contexto institucional, referindo as actividades de formação das Federações Desportivas. Na secção 3 apresenta-se o modelo teórico. Na secção 4 apresentam-se os dados. No capítulo 5 apresentam-se os resultados. Termina-se no capítulo 6 com a conclusão.

---

* Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa.

[1] Barros, C. P. (2003), «Incentive regulation and efficiency in Sport Organizational activities», in *Sport Management Review*, 6,1,33-52.

[2] Barros, C. P.; Santos, A. (2003), «Productivity in Sport Organisational Training Activities: A DEA Study», in *European Sport Management Quarterly*, 3, pp. 46-65.

Este estudo contribui para a literatura desportiva em dois aspectos. Primeiro, analisando a eficiência com o método DEA e segundo, analisando a actividade de formação das federações de desportos distintos.

2. A Estrutura e Actividade de Formação das Federações Desportivas Portuguesas

O sector desportivo Português é composto de diversas instituições organizadas em ligas desportivas. A estrutura organizacional é vertical, com o Ministério do Desporto no topo. Abaixo, sem ligação formal está a Confederação do Desporto, que serve principalmente como organização de *lobby* e interlocutor entre as suas 67 federações associadas e o governo. A seguir na hierarquia, estão as federações de cada desporto, subdivididas em associações regionais, que cobrem o espaço nacional. As associações servem de *interface* para os clubes regionais e os indivíduos envolvidos no respectivo desporto. O governo financia as federações em duas bases, no contexto olímpico, no sentido de aumentar a respectiva competitividade e participação olímpica, e numa base anual, no sentido de melhorar a sua organização e gestão. O financiamento é feito com base num programa anual, no qual as actividades desportivas são listadas e quantificadas. As actividades são apenas parcialmente financiadas, mas é suficiente para as federações desenvolverem as suas actividades. A auditoria das actividades desportivas é imperfeita, por forma que o Governo se encontra insuficientemente informado sobre o desempenho das federações. Baseada nesta situação conclui-se que as federações podem fixar livremente a sua agenda, sem levar em consideração os objectivos do governo. No quadro 1, apresentam-se os fundos afectados às federações desportivas pelo Instituto do Desporto, o instituto que regula a actividade desportiva. Existem em Portugal 90 federações desportivas, das quais 67 concorrem aos fundos públicos de formação desportiva. No quadro 1 apresentam-se as federações que concorreram sucessivamente de 1999 a 2001. O valor unitário para a Federação de Xadrez em 2001 significa que esta federação não concorreu nesse ano.

QUADRO 1
Fundos Públicos afectados a Federações Desportivas (1999 a 2001)
(un: Euros)

Federações	1999	2000	2001
Handball	24,939.89	21,049.27	49,879.79
Athletismo	77,563.07	62,349.74	67,337.72
Badminton	11,023.43	8,514.48	12,469.95
Basketball	90,920.88	82,281.70	94,771.60
Ciclismo	44,393.01	39,903.83	27,299.21
Gymnastica	20,670.18	34,915.85	39,903.83
Judo	64,933.51	62,349.74	62,115.30
Natação	62,504.36	42,313.03	62,274.92
Orientação	12,469.95	7,935.87	14,629.74
Kockey em Patins	34,915.85	42,253.17	43,599.92
Remo	34,915.85	34,791.15	34,287.37
Rugby	13,058.53	14,963.94	17,457.93
Tenis	37,464.71	32,132.56	33,274.81
Tenis de mesa	22,435.93	24,939.89	14,694.59
Triathlo	14,445.19	12,469.95	10,803.96
Volleiball	50,029.43	29,593.68	35,045.54
Xadrez	2,493.99	26,78.54	1

Os fundos públicos afectos à actividade desportiva levantam duas questões: primeiro, a necessidade de analisar a eficiência das federações desportivas na utilização dos fundos. Segundo, a necessidade do Instituto do Desporto analisar a eficiência da sua política pública. Estes dois objectivos são relevantes no momento em que o país se encontra envolvido num esforço de modernização da Administração Pública. A modernização significa, medir e premiar a federação com melhor performance. A *performance* relevante não é apenas a desportiva, mas também a financeira.

3. Produtividade, Eficiência Técnica e Progresso Tecnológico

As análises de produtividade segmentam-se em dois grandes campos: (i) no campo da teoria do crescimento onde a produtividade total é desagregada em produtividade do trabalho, produtividade do capital e progresso técnico, na tra-

dição de Solow (1957) [3]; e (ii) no campo microeconómico das organizações, em que a produtividade total se desagrega em progresso técnico e progresso tecnológico na linha de Farrell (1957) [4].

A tradição de Farrell (1957) é a mais dinâmica, já que tendem a aparecer artigos sobre o crescimento aplicando esta metodologia, como Fecher e Perelman(1992) [5], Taskin e Zaim (1997) [6] e Maudos *et al* (2000) [7]. Na tradição de Farrell (1957) existem dois métodos de análise da eficiência, o método econométrico e o método não paramêtrico (DEA). Estes dois métodos têm as suas vantagens e incovenientes, usualmente referidos pelos autores que optam por um ou outro método. Por exemplo o DEA considera a hipótese de que os desvios entre o *output* observado e o *output* potencial observado na fronteira se deve à ineficiência, ignorando a possibilidade desta diferença se poder dever a choques estocásticos e a errros de medida. Choques estocásticos como efeitos ambientais e meteorológicos podem explicar a diferença entre o *output* observado e a fronteira; erros nas variáveis podem constituir outra explicação possível. O método confunde assim ruído com ineficiência. Acresce a estes aspectos que os coeficientes estatísticos estimados no método DEA não possuem propriedades estatísticas.

Em contrapartida o método econométrico postula uma relação estatística funcional entre *inputs* e *outputs* que constitui a imposição de uma estrutura aos dados, estrutura esta que não está presente na realidade; mais ainda, o método econométrico opta quase sempre por modelos uni-equacionais restringindo o número de variáveis independentes e finalmente o método econométrico assume hipóteses restritivas sobre a distribuição do termo independente.

Tendo em consideração estas limitações de um e outro método a literatura considera que nenhum deles é superior ao outro, sendo a opção por um ou outro método determinado pela disponibilidade de dados e pelo interesse do investigador.

---

[3] Solow, R. (1957), «Technical Change and the Aggregate Production Function», in *Review of Economics and Statistics*, 39, pp. 312-320.

[4] Farrell, M. J. (1957), « Measurement of Productive Efficiency», in *Journal of the Royal Statistical Society*, Series A, 120, 3, pp. 253-290.

[5] Fecher, F.; Perelman, S. (1992), «Productivity Growth and Technical Efficiency», in OCDE Industrial activities. In R. Caves (edit) *Industrial Efficiency in Six Nations*. Chap. 12.

[6] Taskin, F.; Zaim, O. (1997), «Catching-Up and Innovations in High and Low Income Countries», in *Economic Letters*, 54, pp. 95-100.

[7] Maudos, J.; Pastor, J. M.; Serrano, L. (2000), «Convergence in OECDE countries: Technical change, Efficiency and Productivity», in *Applied Economics*, 326, pp. 757-765.

3.1. *Eficiência nas Actividades de Formação das Federações Desportivas*

São escassos os estudos sobre a eficiência do sector desportivos utilizando os métodos derivados de Farrell (1957). De entre os artigos conhecidos refere-se Scully (1994) [8] que analisou a eficiência dos gestores desportivos, Ruggiero, Hadley e Gustafson (1996) [9] que analisaram a eficiência das equipas de basebale dos EUA com dados panel; Hofler e Payne (1997) [10] que analisaram a eficiência na NBA (basketball), e Dawson, Dobson e Gerrard (2000) [11] que analisaram a eficiência dos gestores desportivos da primeira liga inglesa. Todos estes estudos usaram o método econométrico. Estudos usando o método DEA, na linha da presente investigação são: Haas (2003) [12], Barros e Santos (2003), Barros (2003), Fizel e D'Itri (1996 [13], 1997 [14]) e Porter e Scully (1982) [15].

Verifica-se assim que os estudos de análise da eficiência na área desportiva utilizaram o método econométrico e que se centram na análise da eficiência das equipas de uma liga desportiva. A avaliação da eficiência de equipas de uma liga desportiva possui uma natureza redundante na medida em que o *ranking* tenderá a replicar o resultado do campeonato, que constitui o *ranking* de mercado da liga, a não ser que se utilize múltiplos *outputs*, que combinem aspectos desportivos com aspectos financeiros, Haas (2003).

3.2. *A Estrutura Analítica*

Considerando as federações desportivas um monopólio que explora o desporto no mercado desportivo respectivo, as actividades de formação utilizam quantidades de *input* que parecem ser as variáveis de decisão, e a questão que se

---

[8] Scully, G. W. (1994), «Managerial Efficiency and Survivability Team Sports», in *Managerial and Decision Economics*, 15, pp. 403-411.

[9] Ruggiero, J.; Hardley, L.; Gustafson, E. (1996), «Efficiency Estimation and Error Decomposition in the Stochastic Frontier Model: A Monte Carlo Analysis», in *European Journal of Operation Research*, 115, pp. 555-563.

[10] Hoffler, R. A.; Payne, J. E. (1997), «Measurement of Efficiency in the National Basketball Association», in *Economic Letters*, 55, pp. 293-299.

[11] Dawson, P. Dobson, S.; Gerrard, B. (2000), «Estimating Coaching Efficiency in Professional Team Sports: Evidence from English Association Football», in *Scottish Journal of Political Economy*, 47,4, pp. 399-421.

[12] Haas, D. J. (2003), «Technical Efficiency in the Major League Soccer», in *Journal of Sport Economics*, 4,3, pp. 203-215.

[13] Fizel, J. L.; D'itri, M. P. (1996), «Estimating Managerial Efficiency: The case of college bas-ketball coaches», *Journal of Sport Management*,10, 4, pp. 435-445.

[14] Fizel, J. L.; D'itri, M. P. (1997), «Managerial Efficiency, Managerial Succession and Organizational Performance», in *Managerial and Decision Economics*, 18,4, pp. 295-308.

[15] Porter, P.; Scully,G.W. (1982), «Measuring Managerial Efficiency: The case of baseball», in *Southern Economic Jornal*, 48, pp. 642-650.

coloca à organização é o de saber em quanto pode reduzir os *inputs* sem alterar a quantidade de *output* produzido, pelo que a medida de eficiência relevante é uma medida de *input*. Naturalmente que para organizações concorrenciais, a análise na óptica do *output* pode ser relevante, porque as quantidades de *output* parecem ser as variáveis de decisão, na medida em que a questão que se coloca a estas organizações é o de saber em quanto podem expandir o *output* sem alterar as quantidades de *inputs* utilizadas. Com rendimentos constantes à escala a abordagem pelo *input* dá o mesmo resultado que a abordagem pelo *output*, mas o resultado é distinto com rendimentos crescentes à escala.

A existência de uma base de dados de 1999 a 2001 relativa a *inputs* e *outputs* permite estimar a produtividade total e desagregá-la em eficiência técnica e progresso tecnológico, utilizando o índice de Malmquist. A eficiência técnica é por sua vez desagregável em eficiência técnica pura e eficiência de escala. Naturalmente que esta base não possui os graus de liberdade que permtiriam o uso de fronteiras econométricas.

Na linha de Farrell (1957) os investigadores passaram a estimar da fronteira de eficiência representada por uma tecnologia com uma função limitada que reflecte a produção «best-practice production» definida em termos do mínimo *input* real tecnologicamente possível para produzir um determinado nível de *outputs*.

Para estabelecer a cena da medida de produtividade que adoptamos descreveremos graficamente o conceito num universo com um *input* (x) que assegura o máximo *output* (y). Na figura 1 apresentam-se duas observações da produção z(t) e z(t+1) no período t e t+1 no espaço dos *inputs* (x) e *outputs* (y). O objectivo é medir o crescimento da produtividade entre t e t+1 em termos da variação nos cabazes *input-output* z.

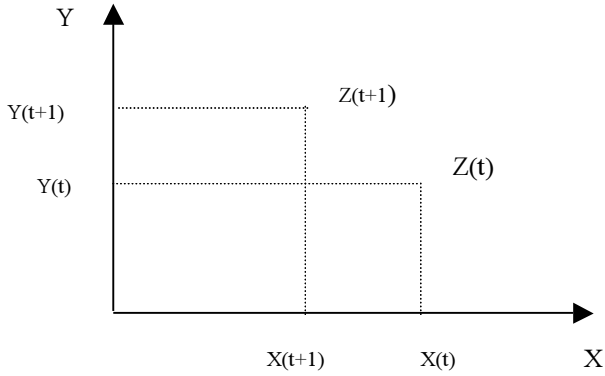

Gráfico 1

A medição da produtividade faz-se através da fronteira de *inputs* potenciais que se impõem no cabaz de consumo na figura 2. A fronteira representa as combinações de *inputs* eficientes (x) que dão origem ao máximo *output* (y).

Considere-se uma federação que produz de acordo com uma tecnologia respectiva. Se a federação é tecnicamente eficiente no período t produz ao longo da respectiva fronteira. O ponto z(t) na figura 2, corresponde a uma federação tecnicamente ineficiente que utiliza mais *input* do que é necessário para produzir z(t) de acordo com a fronteira. A utilização de *inputs* da federação ineficiente pode ser reduzida no *ratio* da distância horizontal ON/OS por forma a tornar a produção eficiente.

O deslocamento da fronteira devido a investimento de z(t) para z(t+1) faz com que a nova produção eficiente se desloque para cima (produz-se mais *output* para o mesmo *input*). Admita-se que a federação ineficiente produz em t+1 no ponto P, a utilização de *inputs* pode ser reduzida no *ratio* da distância horizontal =OQ/OP. Como a fronteira deslocou-se, z(t+1) é tecnicamente ineficiente em t+1. Por forma a z(t+1) se tornar eficiente no período t+1, deve reduzir a actividade na distância horizontal 0P/0Q.

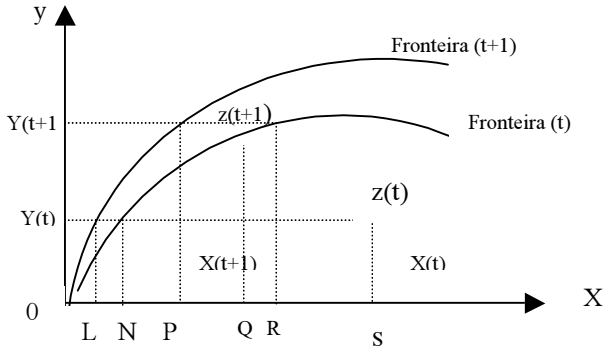

Gráfico 2

O movimento relativo da produção observado ao longo do tempo pode dever-se ao facto das federações estarem a recuperar relativamente à sua fronteira ou porque a fronteira está a deslocar-se.

O índice de Malmquist de crescimento da produtividade é o *ratio* das duas distâncias no período t e t+1. Para decompor o índice de Malmquist (M) em eficiência técnica (ET) e progresso técnico (PT) temos de re-escalar M multiplicando

$$M = \frac{OR}{OQ} \cdot \frac{ON}{OS}$$

$$= \frac{OP}{OQ} \cdot \frac{ON}{OS} * \frac{OR}{OP} \qquad (1)$$

$$= \mathbf{ET*PT}$$

Verifica-se que o progresso técnico é medido pela distância relativa de cada observação em relação à respectiva fronteira. O progresso técnico é medido pela distância relativa entre as fronteiras z(t) e z(t+1). Este *benchmark* permite apreender graficamente a decomposição da fronteira.

Caves, Christensen and Diewert (1982) [16] mostraram que o crescimento da produtividade pode ser medido pelo índice multi-input multi-output de Malmquist quando dados sobre *inputs* e *outputs* estão disponíveis em termos físicos e não existem problemas de índice de preços. Estes autores argumentam que a função distância d(x,y) pode ser usada para construir o índice de Malmquist. Neste artigo o índice de Malmquist é calculado no recíproco da função distância q (x,y)=[1/d(x,y)]. Este valor recíproco da função distância nos *inputs* é o menor valor do *ratio* pelo qual um cabaz de *input* pode ser multiplicado e ainda ser capaz de assegurar o nível de *output* dado. A função de distância recíproca é equivalente à medida de eficiência técnica de Farrell (1957) e é a base dos *ratios* de distância eficiente usados na análise do gráfico 2.

Quando se utiliza a medida de Farrell de eficiência técnica (o recíproco da distância de *input* ou *output*) para construir o índice de Malmquist obtem-se o crescimento da produtividade se M>1 e regressão da produtividade se M<1.

A eficiência técnica numa perspectiva dinâmica é a variação na eficiência (difusão) e ocorre devido a um ou mais dos seguintes factores: (i) factores de rigidez estrutural associados ao padrão da propriedade (estatuto público vs. estatuto privado) das federações que dá origem ao problema do principal-agente; (ii) rigidez estrutural associada ao mercado de trabalho; (iii) desigual acesso à informação das diferentes federações; (iv) desfasamentos temporais na aprendizagem de novas tecnologias; (v) sistemas de incentivos distintos; (vi) factores organizativos como a eficiência X; (vii) aspectos organizativos associados ao capital humano como a ausência de incentivos para melhorar a eficiência; (viii) aspectos dimensionais associadas a economias de escala. Devido a estes factores as organizações produzem muitas vezes abaixo do seu *output* potencial que é o máximo possível dado o ambiente de produção da indústria.

O progresso técnológico (inovação) deve-se à acumulação de capital que conduz à adopção de tecnologias por empresas «best practice» que desloca a fronteira tecnológica.

Neste artigo aplica-se o método DEA desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) [17] para adequar uma fronteira aos pontos mais baixos de F(t). Com os dados disponíveis estima-se o índice de produtividade total (IPT) também designado índice de Malmquist.

---

[16] Caves, D. W.; Christensen, L. R.; Diewert, W. E. (1982), «The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output and Productivity», in *Econometrica*, 50, pp. 1393-414.

[17] Charnes, A.; Cooper, W. W.; Rhodes, E. (1978), «Measuring the Efficiency of Decision-Making Units», in *European Journal of Operations Research*, **2**, pp. 429-444.

Fare *et all* (1994) especificou o índice de produtividade de Malmquist para os períodos t e t+1 como média geométrica dos *inputs* nos dois períodos.

$$M_0(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = \frac{d_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^t(x_t, y_t)} x \frac{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^{t+1}(x_t, y_t)}^{1/2} \quad (2)$$

Esta medida representa os pontos de produtividade (x_{t+1}, y_{t+1}) relativamente aos pontos (x_t, y_t). Um valor superior à unidade indica um crescimento do IPT por analogia ao crescimento do índice de Malmquist. O índice de Malmquist (Malmquist,1957) [18] permite particionar a variação na produtividade em eficiência técnica e progresso técnico.

5. Dados

Os dados utilizados no presente estudo foram obtidos no Centro de Estudos e Formação Desportiva, para os anos de 1999-2001 relativamente a actividade de formação de todas as Federações Desportivas que concorreram ao programa.

QUADRO 2
Estatísticas dos inputs e outputs em 1999-2001

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Outputs				
Número de Cursos	1	27	7,79	6,96
Nº de participantes por curso	5	697	162,92	180,96
Nº de aprovações por curso	5	522	138,89	146,63
Nº Acções de formação	1	128	14,68	24,33
Nº de participantes em acções de formação	21	2850	356,82	568,34
Inputs				
Nº de formadores cursos	1	133	34,29	32,71
Nº de formadores acções de formação	1	281	36,11	67,51
Custo com formadores (contos)	257300	13036366	4427100,95	3704448,72
Custo logística (contos)	105953	7518770	1807063,05	1596747,41
Custo formandos (contos)	1	7783457	2069088,11	1952949,62
Custo estrutura (direcção e secretariado) (contos)	1	1487520	395100,26	353150,13

[18] Malmquist, S. (1953), «Index Numbers and Indifference Surfaces», in *Trabajos de Estatistica,* 4, pp. 209-42.

Verifica-se que existe uma elevada dispersão nos dados, que denota heterogeneidade da amostra. Interpretação dos resultados deve fazer-se tendo em conta esta dispersão.

6. Resultados

No quadro abaixo apresenta-se o índice de Malmquist para as federações Portuguesas no período de 1999 a 2001 O índice de Malmquist também designado índice de Produtividade Total, decompõe-se em variação na eficiência técnica e variação no progresso técnico (também designado variação no progresso tecnológico). A variação na eficiência técnica é decomposta por sua vez em variação na eficiência técnica pura e variação na eficiência de escala.

QUADRO 3

Variação no índice de produtividade total de 1999 a 2001

(O índice de Malmquist é uma média geométrica)

Federações	Variação na eficiência técnica	Variação no progresso técnico	Variação na eficiência técnica pura	Variação na eficiência de escala	Índice de produtividade total (Malmquist)
Andebol	1,000	0,396	1,000	1,000	0,396
Atletismo	1,250	1,454	1,000	1,250	1,818
Badmiton	0,878	1,243	1,296	0,678	1,092
Basquetebol	1,000	1,735	1,000	1,000	1,735
Ciclismo	0,608	0,497	0,636	0,956	0,302
Corfebol	1,000	2,615	1,000	1,000	2,615
Ginástica	0,567	0,965	0,825	0,687	0,547
Judo	0,891	0,935	1,000	0,891	0,833
Lutas Amadoras	0,922	0,558	1,000	0,922	0,514
Natação	1,373	0,631	0,821	1,672	0,866
Orientação	0,677	1,215	0,728	0,931	0,823
Patinagem	1,000	0,000	1,000	1,000	0,000
Remo	1,000	0,000	1,000	1,000	0,000
Rugby	0,769	0,696	0,784	0,981	0,536
Ténis	1,421	1,237	1,000	1,421	1,757
Ténis de Mesa	1,564	0,686	1,000	1,564	1,072
Triatlo	1,563	2,607	1,207	1,295	4,075
Voleibol	1,481	0,583	1,048	1,412	0,864
Xadrez	1,000	0,000	1,000	1,000	0,000

A partir do quadro verifica-se que o índice de produtividade total é menor que a unidade para muitas federações evidenciando que para essas federações não existiram ganhos de produtividade na actividade de formação entre 1999 e 2001.

A variação na eficiência técnica é atribuível à experiência, à gestão e à organização das federações e verificamos que o índice é maior que a unidade para a maioria delas evidenciando que o domínio ou difusão de tecnologias «best--practice» para a formação desportiva melhorou no período. Para as federações onde o índice é inferior à unidade verificou-se a situação contrária.

A variação na eficiência técnica é desagregável em variação na eficiência técnica pura e variação na eficiência de escala (ganhos na eficiência associados ao aumento da escala de actividade), verifica-se que existem situações muito distintas, com federações onde se verificaram ganhos na eficiência técnica pura e simultaneamente ganhos na eficiência de escala, e situações em que só se verificaram ganhos só num dos items.

O progresso técnico ou tecnológico é consequência de inovação ou adopção de novas tecnologias por federações eficientes. Verifica-se que existem federações com ganhos no progresso tecnológico, coexistindo com degradação da eficiência técnica, assim como existem tecnologias com ganhos simultâneos de eficiência técnica e progresso tecnológico.

Em termos sintéticos verifica: (i) Ganhos simultâneos na eficiência técnica e no progresso técnico para as seguintes federações: Atletismo, Basquetebol, Corfebol, Ténis e Trialto. Estas federações constituem neste período as organizações com gestão de excelência na formação. (ii) Ganhos de eficiência técnica e perdas no progresso tecnológico para as seguintes federações: Andebol, Natação, Patinagem, Remo, Ténis de mesa, Voleibol e Xadrez. (iii) Ganhos no progresso técnico e perdas na eficiência técnica para as seguintes federações: Badminton e Orientação. (iv) Perdas na eficiência técnica e perdas no progresso técnico para as seguintes federações: Ciclismo, Ginástica, Judo, Lutas Amadoras e Rugby.

12 em 19 federações evidenciam ganhos de eficiência técnica e 7 em 19 federações evidenciam ganhos de progresso técnico. 7 em 19 federações eviden-ciam ganhos de produtividade global. Conclui-se que existem problemas de eficiência na actividade de formação desportiva, bem assim como problemas de progresso tecnológico. As federações com eficiência técnica pura positiva e eficiência de escala negativa são: Badminton, Judo e Lutas Amadoras. Esta situação significa que nestas federações a ineficiência está associada à baixa dimensão dos cursos de formação.

Federações com eficiência técnica pura negativa e eficiência de escala positiva são: Natação. Esta situação significa que nesta federação a ineficiência está associada a aspectos puros inerentes à gestão dos cursos de formação, que não à escala da actividade. 7 em 19 federações exibem variação na produtividade global positiva.

7. Conclusão

As conclusões do estudo são as seguintes: a produtividade total constitui um aspecto da actividade de formação da máxima importância para o progresso e desenvolvimento sustentado desta actividade, mormente em contextos de restrições orçamentais. O controlo actualmente existente é um controle da execução da actividade de formação através de indicadores e de procedimentos de ***benchmark*** heurísticos. Com o presente estudo sugere-se a introdução de modernas técnicas de gestão na análise da produtividade das actividades de formação das federações desportivas. Seria desejável que se juntasse ao controle que actualmente se faz na óptica da oferta, um controle na óptica da procura, no sentido de avaliar o desempenho individual dos formandos após o processo de formação e a utilidade da formação desportiva proporcionada pelas federações.

As federações desportivas que desenvolveram actividade em 1999 e 2001 evidenciam uma evolução muito variada, configurando quer situações de aumento da produtividade da actividade de formação, quer situações de diminuição da produtividade da formação. A desagregação da produtividade total em eficiência técnica e progresso técnico permite analisar em maior pormenor as dinâmicas subjacentes à evolução da produtividade no período. A desagregação da eficiência técnica em eficiência técnica pura e eficiência de escala permite analisar a componente eficiência técnica com maior acuidade. Sendo a componente eficiência técnica a mais importante no curto prazo, a análise da eficiência técnica para os anos de 1999 a 2001 permite esclarecer quais são os *inputs* usados com desperdício pelas federações ineficientes, bem assim como os *outputs* produzidos abaixo do nível óptimo pelas referidas federações. Esta identificação permite identificar as federações ineficientes e propor alterações no sentido de convergirem para a fronteira de eficiência económica. Identificam-se os padrões de custo e resultado para as diferentes federações ineficientes, que permitem ao instituto regulador fixar os subsídios de formação e atribuí-los de forma científica, condicionando o subsídio à condição das federações adoptarem procedimentos eficientes, de acordo com as propostas do presente estudo. As federações objecto de análise podem num primeiro nível identificar a sua situação no contexto nacional, e num segundo nível, identificar a natureza da sua ineficiência (eficiência técnica ou progresso tecnológico). Num terceiro nível as federações com ineficiência técnica podem identificar as alterações que devem prosseguir, quer adoptem uma estratégia de diminuição dos *inputs* ou aumento dos *outputs*. Uma comparação internacional no contexto Europeu é o caminho a seguir para se convergir no espaço em que nos inserimos.

Que política desportiva sugere o presente estudo? Em primeiro lugar uma política em que os subsídios sejam suportados na *performance* passada, e não em procedimentos burocráticos que configuram comportamentos de cronismo e *rent-seeking*. Em segundo lugar, os subsídios têm de ser objecto de avaliação transparente e não de critérios burocráticos de espírito legalista, sem fundamento

científico. Em terceiro lugar, a gestão do desporto P ortuguesa tem de efectuar um esforço de aumento das suas classificações, e a identificação de critérios mínimos de conhecimento, a adopção de métodos modernos de gestão, pois é inaceitável que em termos desportivos se continue a exibir nos foros internacionais, comportamentos ultrapassados, falta de literacia estrutural, falta de numeracia estrutural, que resulta na falta de competitividade.