

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO NA SAÚDE MENTAL

Maria Paula Mota

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real

José Fernando A. Cruz

Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho

Resumo – *O principal objectivo deste estudo consistiu em verificar se o exercício físico gera alterações na saúde mental dos indivíduos que o praticam e se a frequência semanal das sessões de exercício é um determinante da melhoria da saúde mental. Participaram no estudo 114 sujeitos, distribuídos por um grupo de controle (sedentários, não praticantes) e por um grupo experimental (fisicamente activos, participantes num programa de exercício físico aeróbio durante 12 semanas). Os resultados são apresentados e são sugeridas também algumas implicações para a investigação futura neste domínio.*

PALAVRAS-CHAVE: Exercício físico; Saúde mental; Psicologia do exercício

KEY WORDS: Physical exercise; Mental health; Exercise psychology

INTRODUÇÃO

Apesar de diversas controvérsias é geralmente aceite que o exercício tem um impacto positivo em vários domínios da saúde. Os benefícios ao nível fisiológico, nomeadamente no sistema cardiovascular, obesidade e osteoporose são inquestionáveis. No entanto, quando nos centramos nos problemas de saúde mental estes benefícios não são tão evidentes. A causa desta ambiguidade poderá residir nos numerosos problemas que acompanham a investigação e que afectam a sua validade, fidelidade e aplicabilidade dos resultados obtidos (Blasco, Capdevilla & Cruz, 1994). Problemas como a conceptualização da actividade física e sua medição, assim como conceptualização e avaliação das variáveis psicológicas são algumas das limitações mais frequentes dos estudos realizados no âmbito da Psicologia do Exercício e da Saúde.

Toda a correspondência relativa a este artigo deverá ser enviada para: José Fernando Azevedo Cruz, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710 Braga, Portugal. Telefone: 053-604258; Fax: 053-678987; E-mail: jacruz@iep.uminho.pt

A ambiguidade dos resultados da investigação relativa aos efeitos psicológicos do exercício físico como contributo para a melhoria do bem-estar e saúde pública e ainda, na prevenção de doenças do comportamento, estiveram subjacentes à realização deste estudo. Assim, levantam-se as seguintes dúvidas: a) Será que a prática regular de exercício físico tem implicações crónicas na saúde mental?; b) Será que há diferenças nos efeitos crónicos do exercício físico em grupos etários distintos?; c) Será que há diferenças nos efeitos crónicos do exercício físico em ambos os sexos?; d) Será que diferentes frequências semanais de exercício físico exercem influências distintas na saúde mental? e; e) Com base nas dúvidas colocadas, será possível perspectivar processos conducentes à melhoria da saúde mental?

O interesse pelo estudo das relações entre a actividade física e as dimensões psicológicas, assim como dos potenciais benefícios psicológicos do exercício, tem sido alvo de diversas investigações (ver Cruz, Machado & Mota, 1996). Contudo, em Portugal são ainda escassos os estudos que abordam esta perspectiva da relação dualista corpo-mente, realizados com populações portuguesas. Por exemplo, Ribeiro (1988) sintetiza diversos estudos onde é salientada a importância da actividade física na intervenção psicológica, embora todos eles tenham sido efectuados em populações estrangeiras e predominantemente na população norte-americana.

O presente estudo foi efectuado numa amostra aleatória da população portuguesa da região Norte do país, incluindo pessoas da região do Grande Porto e Vila Real. O "design" deste estudo, considerou dois grupos de análise que se distinguiram pela ausência ou não do comportamento de exercício. Nesse sentido, consideramos um grupo de indivíduos fisicamente activos (Grupo Experimental) e um outro grupo constituído por indivíduos sedentários (Grupo de Controle). No início do estudo, todos os elementos da amostra eram inactivos e posteriormente inseriram-se num dos dois grupos considerados. O pré-teste foi efectuado a ambos os grupos, antes do grupo experimental iniciar o programa de exercício físico e após doze semanas (pós-teste). O principal objectivo deste estudo consistiu em verificar se o exercício físico induz alterações na saúde mental dos indivíduos que o praticam. Além disso, pretendemos compreender de que forma a frequência semanal das sessões de exercício físico é ou não determinante para a melhoria da saúde mental.

MÉTODOS

Sujeitos

A amostra é constituída por 114 sujeitos, sendo 71 do sexo feminino e 43 do sexo masculino. Os sujeitos têm idades compreendidas entre os 23 e os 92 anos de idade ($M=54,3$; $DP=25,1$). Dada a amplitude da variável idade ser bastante grande, consideramos dois grupos etários distintos: um com idades compreendidas entre os 23 e os 44 anos e outro com idades superiores ou iguais a 45 anos.

Instrumentos

Foi administrado a todos os elementos intervenientes neste estudo, em dois momentos distintos, um questionário que incluía questões relativas à informação demográfica e instrumentos de avaliação psicológica. Os instrumentos de avaliação psicológica consistiam em versões portuguesas adaptadas do "State-Trait Anxiety Inventory - STAI" (Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg & Jacobs, 1983) e de uma versão reduzida do "Profile of Moods States - POMS" (McNair, Lorr & Droppleman, 1981).

De seguida descrevem-se, de forma mais pormenorizada, os instrumentos utilizados no presente estudo.

Inventário do Traço e Estado de Ansiedade (STAI).

Para determinar o traço e o estado de ansiedade utilizou-se uma versão traduzida e adaptada por Cruz (1988) do "State-Trait Anxiety Inventory - STAI" (Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg & Jacobs, 1983). Este instrumento é constituído por 40 itens. Os primeiros 20 itens correspondem à avaliação do estado de ansiedade e os últimos 20 ao traço de ansiedade. As respostas são dadas numa escala tipo Likert de 4 pontos (1="Não"; 2="Um pouco"; 3="Mais ou menos"; e 4="Muito"). O valor 4 indica a existência de uma elevada ansiedade em dez itens da sub-escala do estado de ansiedade e onze itens da sub-escala relativa ao traço de ansiedade. Nos restantes itens, os valores encontram-se invertidos e a opção 4 indica a ausência de ansiedade. Para obter os valores do estado e traço de ansiedade, somam-se os valores dos vinte itens que constituem cada escala, tendo em conta os itens com cotação invertida. A análise da estrutura factorial e das características psicométricas desta versão adaptada para a língua portuguesa evidenciaram não a só a validade deste instrumento, mas também os bons índices de fidelidade e consistência interna dos instrumentos (ver Cruz & Mota, 1996, 1997; Mota, 1996).

Perfil de Estados de Humor (POMS)

Para avaliar o estado de humor utilizou-se uma versão reduzida e adaptada do "The Profile of Mood States - POMS" (McNair, Lorr & Droppleman, 1971, 1989), traduzida por Viana e Cruz (1994). Esta versão reduzida do POMS engloba um total de 30 itens, constituídos por um igual número de adjectivos que pretendem descrever o estado de humor subjectivo dos indivíduos. Todos os itens são respondidos numa escala do tipo Likert, de 5 pontos, entre 0 (= "Nada") e 4 (= "Extremamente"). Os trinta itens do POMS pretendem medir seis dimensões do estado de humor: 1) Tensão-Ansiedade; 2) Depressão; 3) Irritação-Hostilidade; 4) Vigor psicológico; 5) Fadiga-Inércia; e 6) Confusão. Na versão original, cada uma das seis sub-escalas inclui cinco itens (adjectivos) e os "scores" de cada escala são obtidos adicionando os valores

dos respectivos itens. É ainda possível obter um "score" total de Perturbação Total do Humor, que é uma estimativa do estado afectivo de humor, calculada geralmente através da soma dos "scores" das escalas negativas (tensão, depressão, ira, confusão, fadiga) e subtraindo posteriormente a este valor o "score" obtido na escala positiva (vigor). Como forma de eliminar a possível ocorrência de valores negativos no "score" total, alguns autores sugerem a incorporação de uma constante no cálculo da PTH (geralmente = +100). No presente estudo, procuramos avaliar as características psicométricas da versão portuguesa utilizada. A solução factorial final revelou uma solução a seis factores, correspondentes aos factores ou dimensões originais, explicando 65,2% da variância. Dados adicionais e mais detalhados relativos à estrutura factorial e fidelidade da adaptação portuguesa poderão ser encontrados nos trabalhos de Cruz e Mota (1996; 1997; Mota, 1996). No presente estudo, e na sequência da adaptação portuguesa, o valor de cada uma das escalas foi obtido somando-se a classificação dos itens que as compõem e dividindo este resultado pelo número de itens da respectiva escala. Assim, os "scores" de cada escala podem variar entre um mínimo de 0 (zero) e um máximo 20, para a "Depressão", 16 para a "Tensão", "Fadiga" e "Vigor", 12 para a "Irritação" e 8 para a "Confusão".

Procedimento

Tendo presente os objectivos deste estudo, os sujeitos foram divididos em dois grupos, de acordo com a prática ou não de actividade física regular: a) um grupo com prática regular de actividade física (Grupo Experimental-GE) e outro grupo sem prática de actividade física (Grupo Controlo-GC). Para que pudessem integrar o estudo, os sujeitos tiveram de estar inactivos pelo menos nos três meses que antecederam o início do mesmo. Este período de três meses inactivos assegura-nos a ausência de possíveis efeitos da actividade física anteriores ao estudo e que poderiam alterar os dados obtidos no primeiro momento de avaliação psicológica.

O conceito de actividade física, exercício físico e treino são muitas vezes confundidos e neles reside uma das principais lacunas metodológicas da investigação actual. Nesse sentido, Bouchard, Shephard, Stephens, Sutton e McPherson (1990) consideram que a actividade física é "qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos e que resultam no dispêndio energético" (p. 6). O exercício físico implica algo mais intenso do que a actividade física realizado regular e sistematicamente nos tempos de lazer, com vista à melhoria da aptidão física. Por último, o treino é a repetição sistemática do exercício, realizado em períodos semanais ou mensais, com o objectivo de desenvolver a aptidão física e/ou fisiológica (Bouchard et al., 1990).

O Colégio Americano de Medicina Desportiva (CAMD) considera o exercício moderado e vigoroso aquele que mais contribui para a aptidão física e melhoria da saúde (CAMD, 1989). De acordo com esta referência, a aptidão física é a relação entre a quantidade de exercício necessária para desenvolver e manter a capacidade cardiovascular e respiratória, a força, resistência e flexibilidade muscular, em adultos saudáveis. Para que estes objectivos sejam conse-

guidos, Pollock e Graves (1988; citado por Borms, 1991) sugerem as seguintes recomendações, com base nos princípios biológicos do treino (princípios da: sobrecarga, adaptação e continuidade):

1. Frequência de 3 a 5 vezes por semana de exercício;
2. Intensidade do exercício compreendida entre 60 a 90% da frequência cardíaca máxima ou 50 e 85% do $VO_{2máx.}$; e
3. Duração mínima do exercício de 20 minutos.

Salientamos ainda o princípio biológico da adaptação à carga, segundo o qual qualquer estímulo provoca uma determinada resposta do organismo humano (Tubino, 1990). Este autor estabelece a relação entre estímulos físicos (exercício físico) e a adaptação, da seguinte forma:

- a) estímulos fracos não acarretam consequências;
- b) estímulos médios apenas exercitam;
- c) estímulos médios para fortes provocam adaptações;
- d) estímulos muito fortes provocam sobre-treino.

Deste modo, qualquer actividade física realizada com uma frequência semanal inferior a três vezes por semana pode ser considerada como um estímulo fraco ou médio não contribuindo para a melhoria morfo-funcional do indivíduo. Por outro lado, se a frequência semanal for igual ou superior a três vezes por semana e respeitar a intensidade e duração recomendada, então estamos perante um estímulo médio a forte, verificando-se uma melhoria morfo-funcional do sujeito.

Tendo por base estes pressupostos inerentes à frequência da realização e desenvolvimento das actividades motoras, consideramos duas categorias de exercício físico: (1) *Exercício físico com frequência insuficiente*, nos casos em que a frequência é inferior a três vezes por semana e cuja duração mínima é de vinte minutos por sessão de exercício; e (2) *Exercício físico com frequência suficiente ou boa*, quando o sujeito faz um mínimo de três vezes por semana, com a duração mínima de vinte minutos. Neste estudo não consideramos o treino uma vez que não incluímos atletas na amostra, que são os casos cujo objectivo é melhorar o rendimento desportivo.

Os efeitos do exercício físico podem ainda variar de acordo com as características da prática, isto é, duração e intensidade: pode ser muito intenso e desenvolvido num curto período de tempo solicitando preferencialmente o metabolismo anaeróbio (sistema dos fosfatos e sistema do glicogénio-ácido láctico) ou de baixa intensidade e realizado durante muito tempo com base no metabolismo aeróbio (Guyton, 1991). De acordo com este autor, o sistema dos fosfatos é utilizado em movimentos explosivos que podem ir até aos 8 a 10 segundos, enquanto o sistema aeróbio é necessário para a actividade desportiva prolongada (mais de dois

minutos de duração). Entre estes dois sistemas energéticos, encontra-se o sistema do glicogénio-ácido láctico, que é preponderante nos movimentos intensos com duração compreendida entre 10 segundos e dois minutos de duração. Para uniformizar os critérios da actividade e exercício físico, apenas consideramos padrões de actividade motora com duração superior a 20 minutos e portanto aeróbia. Na base desta escolha tivemos em consideração os resultados de diversos estudos, citados anteriormente e que associam as actividades de longa duração a uma boa saúde mental, como é o caso do fenómeno do "runners high".

A avaliação das variáveis psicológicas foi efectuada em dois momentos que designamos de pré-teste e pós-teste, respectivamente. Nesse sentido, os sujeitos da amostra completaram o *STAI* e o *POMS* nas duas primeiras semanas de Novembro de 1995. Seguidamente, foi administrado um programa de exercício físico aeróbio ao grupo experimental durante 12 semanas. No final deste período de exercício foi-lhes novamente aplicado o *STAI* e o *POMS*, assim como aos restantes elementos da amostra (grupo controle). A primeira recolha de dados foi realizada junto de 210 sujeitos; no entanto, a segunda recolha apenas foi conseguida em 114 indivíduos (taxa de desistência = 45,7%).

Todo o processo de distribuição e recolha foi efectuado pessoalmente pela responsável do estudo e/ou por indivíduos devidamente treinados para o efeito. No caso dos elementos da amostra com idade mais avançada, o questionário foi preenchido pela responsável do estudo, que inquiriu da mesma forma todos os idosos nessas circunstâncias. Esta forma de recolha de dados foi a alternativa encontrada para os casos em que os sujeitos pertencentes à amostra não sabiam ler, tinham problemas de visão ou não compreendiam correctamente o sistema de preenchimento dos questionários.

RESULTADOS

A análise e tratamento estatístico dos dados foi efectuada no programa "Statistical Package for Social Sciences – SPSS – Windows" (Versão 6.0). De seguida apresentam-se todos os procedimentos e análises estatísticas efectuadas.

Estatísticas descritivas

As características demográficas da amostra estão apresentadas detalhadamente no Quadro 1. Como podemos constatar, da observação deste Quadro, a amostra é constituída maioritariamente por mulheres. Mais ainda, se tivermos em conta os grupos etários considerados verificamos que esta predominância do sexo feminino é mais acentuada no grupo com mais de 45 anos (ver Quadro 2).

Característica / Variável	N	%	M	DP	Amplitude
Sexo					
Feminino	71	43			
Masculino	43	37.7			
Idade (anos)					
Grupo 1: 22 > Idade < 45	54	47.4	54.32	25.15	23 - 92
Grupo 2: Idade ≥ 45	60	52.6	29.44	5.98	23 - 44
			76.72	10.15	45 - 92
Habilitações Literárias					
Nenhuma	4	3.5			
Sabe ler	41	36.0			
3º CEB	24	21.1			
Ensino Secundário	8	7.0			
Ensino Superior	37	32.5			
Estado Civil					
Solteiro	36	31.6			
Casado	47	41.2			
Divorciado	3	2.6			
Viúvo	28	24.6			
Grupo Experim. (GE):					
Frequência de Ex. < 3	47	41.2			
Frequência de Ex. ≥ 3	26	55.3			
	21	44.7			
Grupo Controlo (GC)					
	67	58.8			

Quadro 1 – Características demográficas da amostra total (N = 114)

Salientamos ainda o comportamento de exercício, sendo o Grupo de Controle constituído por 67 indivíduos e o Grupo Experimental por 46 sujeitos. Destes, 26 fazem actividade física e 21 fazem exercício físico. As características demográficas dos Grupos Experimental e de Controle, estão sintetizadas no Quadro 3.

Uma primeira análise realizada com a finalidade de detectar diferenças nas características demográficas dos dois grupos (com e sem comportamento regular de exercício) evidenciou que não existem diferenças sexuais relativamente ao comportamento de exercício. No que diz respeito à participação na actividade física pelos dois grupos etários, o teste do qui-quadrado evidenciou diferenças significativas entre os dois grupos considerados ($p < 0.05$), sendo o grupo mais jovem aquele que revela mais comportamentos de exercício. Os resultados apontam, também, diferenças significativas relativamente às habilitações literárias ($p < 0.01$) entre o grupo

Característica/Variável	22 > Idade < 45 anos		Idade > 45	
	N	%	N	%
Sexo				
Feminino	29	53.7	42	70.0
Masculino	25	46.3	18	30.0
Habilitações Literárias				
Nenhuma			4	6.7
Sabe ler	5	9.3	36	60.0
3º CEB				
Ensino Secundário	4	7.4	4	6.7
Ensino Superior	36	66.7	1	1.7
Estado Civil				
Solteiro	30	55.6	6	10.0
Casado	24	44.0	23	38.3
Divorciado			3	5.0
Viúvo			28	46.7
Grupo Experim. (GE)	29	53.7	18	30.0
Grupo Controlo (GC)	25	46.3	42	70.0

Quadro 2 - Características demográficas dos grupos etários considerados

experimental e grupo controlo. O nível académico mais relacionado com a existência de comportamentos de exercício é o mais elevado. Isto é, os indivíduos que frequentam ou já terminaram o ensino superior, são aqueles que praticam mais exercício físico. No que diz respeito à influência do estado civil no comportamento regular de exercício físico, os resultados evidenciam diferenças significativas entre os dois grupos ($p < 0,01$). Isto é, os indivíduos solteiros são os mais activos fisicamente.

Assim, as diferenças encontradas na idade, habilitação académica e estado civil nos grupos com e sem comportamento de exercício, deverão ser levadas em consideração na interpretação e generalização dos resultados obtidos nas variáveis psicológicas.

Correlações entre as variáveis psicológicas

Para determinar as correlações entre todas as variáveis psicológicas do presente estudo, calculou-se o coeficiente de correlação de Pearson.

Característica/Variável	Grupo Experimental		Grupo Controlo	
	N	%	N	%
Sexo				
Feminino	25	53.2	46	68.7
Masculino	22	46.8	21	31.3
Idade (anos)				
Grupo 1: 22 > Idade < 45	29	61.7	25	37.3
Grupo 2: Idade \geq 45	18	38.3	42	62.7
Habilitações Literárias				
Nenhuma	1	2.1	3	4.5
Sabe ler	11	23.4	30	44.8
3º CEB	8	17.0	16	23.9
Ensino Secundário	2	4.3	6	9.0
Ensino Superior	25	53.2	12	17.9
Estado Civil				
Solteiro	25	53.2	11	16.4
Casado	12	25.5	35	52.2
Divorciado			3	4.5
Viúvo	10	21.3	18	26.9

Quadro 3 - Características demográficas dos grupos Controlo e Experimental

No Quadro 4 estão representados os coeficientes de correlação entre as variáveis psicológicas, obtidas no pré-teste. A análise dos coeficientes evidencia correlações positivas e significativas entre as sub-escalas negativas dos POMS e a PTH sendo o coeficiente de correlação mais elevado na variável Tensão ($r = 0.78$) e o menor na variável Irritação ($r = 0.61$). As correlações foram significativas, mas negativas, entre o Vigor psicológico, por um lado, e a Confusão, Depressão, Fadiga, Tensão e PTH, por outro lado (correlações entre -0.22 e -0.57).

Paralelamente, é evidente uma correlação positiva e significativa ($r = 0.42$) entre o traço e o estado de ansiedade.

No que se refere às correlações entre as variáveis do POMS e do STAI, constatam-se correlações significativas entre as escalas Estado de Ansiedade do STAI e Vigor do POMS ($r = 0.23$), e entre o Traço de Ansiedade do STAI e a Depressão, Tensão e PTH do POMS ($r = 0.31$, $r = 0.19$ e $r = 0.19$, respectivamente).

	Confus.	Depre.	Fadiga	Irritaç.	Tensão	Vigor	PTH	E.A.	T.A.
Confus.		.50***	.43***	.47***	.52***	-.25**	.75***	—	—
Depre.			.44***	.26**	.51***	-.49***	.76***	—	.31***
Fadiga				.39***	.47***	-.21*	.72***	—	—
Irritaç.					.44***	-.11*	.61***	—	—
Tensão						-.31***	.78***	—	.19*
Vigor							-.57***	.23*	—
PTH								—	.19*
E.A.									.42***
T.A.									

*p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001

Quadro 4 – Correlações entre as variáveis psicológicas obtidas no pré-teste

Variável	Grupo Controle		Grupo Experimental		F
	M	DP	M	DP	
STAI					
Traço de Ansiedade	45.4	5.63	43.87	4.65	2.35
Estado de Ansiedade	48.3	6.31	47.94	3.78	0.15
POMS					
Confusão	0.77	1.03	0.40	0.71	3.89
Irritação	0.55	0.80	0.46	0.72	0.39
Fadiga	1.37	1.10	0.97	1.02	3.87
Depressão	0.87	0.97	0.38	0.60	9.61 (**)
Tensão	1.40	1.00	0.90	0.85	7.96 (**)
Vigor	2.31	0.98	3.16	0.66	26.83 (***)
PTH	102.7	4.20	99.9	2.83	14.60 (***)

* p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001

Quadro 5 – Estatísticas descritivas das variáveis psicológicas obtidas no pré-teste no grupo controle e grupo experimental

Diferenças entre o grupo de controle e o grupo experimental (pré-teste e pós-teste)

Relativamente às diferenças nas variáveis psicológicas existentes, no pré-teste entre os dois grupos estudados (controle e experimental) (Quadro 5), as análises de variância revelaram diferenças estatisticamente significativas para as seguintes escalas: Depressão, Tensão, Vigor e PTH, com F de 9.61, 7.96, 26.83, 15.61 e 14.60 respectivamente (p<0.01). Os valores das escalas negativas do POMS e a PTH foram mais altos no grupo controle. Por outro lado, o grupo experimental evidenciou "scores" superiores na escala Vigor, o que nos permite caracterizá-lo de mais positivo e otimista, mesmo antes de iniciar o programa de exercício físico.

No que se refere ao pós-teste, foram constatadas diferenças estatisticamente significativas (p<0.05) entre os dois grupos nas mesmas variáveis psicológicas (Quadro 6). Os valores do F foram de 7.83, 5.17, 15.61 e 8.66 respectivamente para as escalas de Depressão, Tensão, Vigor e PTH. O GE revelou, no final do programa de exercício, mais vigor e menos depressão, tensão e PTH do que o GC.

Variável	Grupo Controle		Grupo Experimental		F
	M	DP	M	DP	
STAI					
Traço de Ansiedade	44.3	5.86	43.02	4.38	1.80
Estado de Ansiedade	46.6	5.77	47.53	4.93	0.69
POMS					
Confusão	0.75	0.99	0.46	0.86	2.62
Irritação	0.60	0.81	0.40	0.63	1.88
Fadiga	1.17	1.13	0.99	0.99	0.75
Depressão	1.07	0.97	0.58	0.82	7.83 (**)
Tensão	1.37	0.95	0.96	0.91	5.17 (*)
Vigor	2.13	1.11	2.86	0.76	15.61 (***)
PTH	103.0	4.27	100.5	3.78	8.66 (**)

* p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001

Quadro 6 – Estatísticas descritivas das variáveis psicológicas obtidas no pós-teste no grupo controle e grupo experimental

Efeitos psicológicos do exercício físico

Para analisar as diferenças nos "scores" das variáveis psicológicas obtidos no pré-teste e pós-teste efectuamos um teste-t para amostras emparelhadas. Os resultados revelaram diferenças significativas no Estado de Ansiedade, para o Grupo Controle ($t=2.15$; $p<0.05$). Isto é, houve uma diminuição do Estado de Ansiedade do primeiro para o segundo momento de avaliação (Quadro 7). Este grupo diminuiu também, os valores nas escalas do Traço de Ansiedade, Confusão, Fadiga, Tensão e Vigor, embora sem significado estatístico. Por outro lado, as escalas da Irritação, Depressão e PTH aumentaram no pós-teste em relação ao pré-teste, ainda que sem significado estatístico.

Variável	Pré-teste		Pós-teste		Mudança	
	M	DP	M	DP	M	DP
STAI						
Traço de Ansiedade	45.4	5.63	44.37	5.86	-1.03	0.23
Estado de Ansiedade	48.3	6.31	46.67	5.77	-1.69	-0.54
POMS						
Confusão	0.77	1.03	0.75	0.99	-0.02	-0.04
Irritação	0.55	0.80	0.60	0.81	0.05	0.01
Fadiga	1.37	1.10	1.17	1.13	-0.20	0.03
Depressão	0.87	0.97	1.07	0.97	0.20	0.00
Tensão	1.40	1.00	1.37	0.95	-0.03	-0.05
Vigor	2.31	0.98	2.13	1.11	-0.18	0.13
PTH	103.0	4.20	102.8	4.27	0.16	0.07

Quadro 7 - Estatísticas descritivas das variáveis psicológicas obtidas nos dois momentos de avaliação psicológica no grupo controle

Relativamente ao Grupo Experimental, os resultados evidenciam diferenças significativas na Depressão ($t=-2.07$; $p<0.05$) e Vigor ($t=2.89$; $p<0.05$). Tal como pode ser observado no Quadro 8, a Depressão aumentou no segundo momento de avaliação, enquanto que o Vigor diminuiu. Nas restantes escalas, praticamente não houve alteração na Confusão, Irritação, Fadiga e Tensão. A PTH revelou um aumento no segundo momento de avaliação, embora sem significado estatístico. O Traço de Ansiedade e Estado de Ansiedade diminuíram entre os dois momentos de avaliação, mas sem significado estatístico.

Variável	Pré-teste		Pós-teste		Mudança	
	M	DP	M	DP	M	DP
STAI						
Traço de Ansiedade	43.8	4.65	43.02	4.38	-0.85	-0.27
Estado de Ansiedade	47.9	3.78	47.53	4.93	-0.41	1.15
POMS						
Confusão	0.40	0.71	0.46	0.86	0.06	0.15
Irritação	0.46	0.72	0.40	0.63	-0.06	-0.09
Fadiga	0.97	1.02	0.99	0.99	0.02	-0.03
Depressão	0.38	0.60	0.58	0.82	0.20	0.22
Tensão	0.90	0.85	0.96	0.91	0.06	0.06
Vigor	3.16	0.66	2.86	0.76	-0.30	0.10
PTH	100.0	2.83	100.5	3.78	0.57	0.95

Quadro 8 - Estatísticas descritivas das variáveis psicológicas obtidas nos dois momentos de avaliação psicológica no grupo experimental

Diferenças em função da idade, sexo e comportamento de exercício

Para a análise estatística da comparação efectuada entre os dois momentos de avaliação psicológica recorreremos à utilização do teste-t para amostras emparelhadas para cada uma das seguintes situações: grupos etários, sexo, e diferenciação de actividade física e exercício físico. O resultado estatístico destas comparações está sintetizado no Quadro 9 para o Grupo Controle e no Quadro 10 para o grupo Experimental.

Relativamente ao Grupo de Controle, foram encontradas diferenças significativas nas sub-escalas Estado de Ansiedade nos indivíduos do sexo feminino ($t=2.70$, $p<0.01$) com 45 anos ou mais ($t=2.08$, $p<0.05$); e na Depressão, também nas mulheres ($t=-2.25$, $p<0.05$) mas com menos de 45 anos ($t=-2.09$, $p<0.05$). Isto é, apenas as mulheres evidenciaram modificações nas variáveis psicológicas, tendo a Depressão aumentado, no grupo das mais jovens e o Estado de Ansiedade diminuído nas mais velhas, entre os dois momentos de avaliação.

Nas restantes variáveis psicológicas não foram observadas diferenças significativas entre os dois momentos de avaliação psicológica, no Grupo de Controle.

No Grupo Experimental, os valores do teste-t para amostras emparelhadas foram significativos na sub-escala Vigor para os indivíduos com menos de 45 anos ($t=2.17$, $p<0.05$) (Quadro 10). Os valores obtidos no Vigor no pós-teste foram menores do que os obtidos no

Comparações	STAI		POMS						
	T.A.	E.A.	Con.	Irr.	Fad.	Dep.	Ten.	Vig.	PTH
Idade:									
< 45 anos	1.16	1.23	0.27	-0.24	-0.07	-1.85	-0.31	1.16	-0.67
≥ 45 anos	0.65	1.74	0.00	-0.36	1.93	-1.04	0.61	1.26	0.09
Sexo:									
Homens	1.84	0.06	1.49	0.13	1.28	0.53	0.00	0.14	1.07
Mulheres	0.58	2.70**	-0.61	-0.70	1.15	-2.25*	0.41	1.81	-0.99
Idade & Sexo:									
< 45 & Homens	0.70	-0.30	1.34	1.44	1.05	0.34	0.60	-0.14	1.40
< 45 & Mulheres	0.92	1.68	-0.84	-1.65	-0.98	-2.09*	-1.08	1.50	-1.97
≥ 45 & Homens	1.84	0.25	0.67	-1.39	0.87	0.39	-0.59	0.25	-0.15
≥ 45 & Mulheres	0.02	2.08*	-0.21	0.80	1.74	-1.22	1.04	1.24	-0.15

* p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001

Quadro 9 – Valores do t-teste e nível de significância obtidos, nas variáveis psicológicas do Grupo Controle

pré-teste, havendo assim, uma diminuição desta variável psicológica entre os dois momentos de avaliação.

Quando se teve em conta o sexo no Grupo Experimental, os resultados evidenciam diferenças significativas na Irritação para os homens ($t=2.05$, $p<0.05$) e na Depressão e Vigor para as mulheres ($t=-2.32$, $p<0.05$ e $t=3.35$, $p<0.01$ respectivamente). A Irritação diminui nos homens, enquanto a Depressão aumentou e o Vigor diminui nas mulheres, entre os dois momentos de avaliação.

Ainda dentro do Grupo Experimental, a conjugação das variáveis idade e sexo revelaram significado estatístico no Vigor para as mulheres de ambos os grupos etários ($t=2.67$, $p<0.05$ para as mais jovens e $t=2.15$, $p<0.05$ para as mais velhas). O sentido da mudança foi o da diminuição do Vigor no segundo momento de avaliação.

As questões de ordem metodológica levaram-nos a considerar dois subgrupos tendo em conta a frequência semanal de exercício físico (Quadro 11). Nesse sentido, o teste-t para amostras emparelhadas apenas revelou diferenças significativas no grupo que faz actividade física e na variável psicológica Vigor ($t=2.14$, $p<0.05$). Este grupo diminui o Vigor entre os dois momentos de avaliação psicológica. Quando tivemos em consideração o sexo, constatamos que esta diminuição do Vigor só ocorreu no sexo feminino ($t=2.59$, $p<0.05$). Mais ainda, ao conjugar os factores sexo e idade, constatamos que esta alteração significativa do Vigor apenas se verificou nas mulheres com 45 anos ou mais ($t=2.15$, $p<0.05$). Isto é, a diminuição do Vigor

Comparações	STAI		POMS						
	T.A.	E.A.	Con.	Irr.	Fad.	Dep.	Ten.	Vig.	PTH
Idade:									
< 45 anos	0.44	0.38	0.00	-0.53	-0.08	-1.66	-0.87	2.17*	-1.08
≥ 45 anos	1.72	0.26	-0.39	1.056	-0.17	-1.30	0.13	1.87	-0.44
Sexo:									
Homens	1.22	0.53	0.46	2.05*	0.41	0.37	0.32	1.00	0.57
Mulheres	0.58	0.88	-0.47	-0.59	-0.51	-2.32*	-0.87	3.35**	-1.57
Idade & Sexo:									
< 45 & Homens	1.38	0.60	-0.32	1.00	-0.35	-2.05	-0.50	1.07	-1.03
< 45 & Mulheres	-1.12	-0.17	0.12	-1.12	0.19	-1.34	-0.70	2.67*	-0.75
≥ 45 & Homens	-0.14	0.06	1.00	2.45	1.81	2.05	1.29	0.00	1.71
≥ 45 & Mulheres	1.95	0.27	-0.88	0.17	-1.17	-1.84	-0.52	2.15*	-1.55

* p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001

Quadro 10 – Valores do t-teste e nível de significância obtidos, nas variáveis psicológicas do Grupo Experimental

no Grupo Experimental só se observou nas mulheres mais velhas que faziam actividade física menos de três vezes por semana.

Por último, não foram observadas diferenças significativas no grupo activo com uma frequência de pelo menos três vezes por semana, entre os dois momentos de avaliação psicológica.

DISCUSSÃO

Nas últimas duas décadas, os investigadores têm orientado as suas pesquisas para a compreensão dos fenómenos inerentes à manutenção e/ou melhoria da saúde mental e bem-estar psicológico. Uma das variáveis independentes frequentemente estudada é o exercício físico. A relação entre estas duas variáveis tem, de alguma forma, preenchido parte relevante das publicações no domínio da Psicologia do Desporto e do Exercício.

As questões surgem normalmente da complexidade metodológica que encerra a quantificação e o tipo de exercício físico escolhido, assim como da fidelidade e validade dos instrumentos utilizados na avaliação psicológica. Ao longo da revisão da literatura previamente apresentada, fizemos referência a estudos cujo objectivo foi a determinação da influência que

Comparações	STAI		POMS						
	T.A.	E.A.	Con.	Irr.	Fad.	Dep.	Ten.	Vig.	PTH
Frequência semanal < 3	1.03	0.15	0.00	0.97	-0.51	-1.48	0.06	2.14*	-0.57
Idade:									
< 45 anos	-0.82	0.07	0.90	0.67	-0.43	-0.55	-0.21	1.71	-0.22
≥ 45 anos	1.67	0.13	-0.39	0.71	-0.28	-1.37	0.19	1.54	-0.52
Sexo:									
Homens	-0.36	0.26	0.60	1.64	-0.20	0.60	0.43	0.00	0.51
Mulheres	1.29	0.00	-0.26	0.31	-0.47	-1.72	-0.19	2.59*	-0.98
Idade & Sexo:									
< 45 & Homens	0.00	0.78	-1.00	0.69	-1.65	-2.45	-1.24	0.78	-1.91
< 45 & Mulheres	-1.49	-0.60	1.37	0.30	0.64	-0.21	0.47	2.24	0.40
≥ 45 & Homens	-3.00	-0.14	1.00	2.33	6.00	3.00	5.00	-1.00	2.96
≥ 45 & Mulheres	1.95	0.27	-0.88	0.17	-1.17	-1.84	-0.52	2.15*	-1.55
Frequência semanal ≥ 3	1.02	0.55	-0.38	-0.60	0.32	-1.54	-0.99	1.94	-1.05
Idade:									
< 45 anos	0.96	0.39	-0.38	-1.33	0.23	-1.65	-0.92	1.68	-1.15
≥ 45 anos	0.25	1.00	-	1.00	0.33	1.00	-0.33	2.00	0.31
Sexo:									
Homens	1.62	0.46	0.00	1.24	0.80	-0.43	0.00	1.12	0.21
Mulheres	-0.46	0.27	-0.38	-2.01	-0.22	-1.61	-1.43	2.09	-1.26
Idade & Sexo:									
< 45 & Homens	1.61	0.28	0.00	0.69	0.69	-1.00	0.11	0.83	0.00
< 45 & Mulheres	-0.46	0.27	-0.38	-2.01	-0.22	-1.61	-1.43	2.09	-1.26
≥ 45 & Homens	0.25	1.00	-	1.00	0.33	1.00	-0.33	2.00	0.31
≥ 45 & Mulheres	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Quadro 11 – Valores do t-teste e nível de significância obtidos, nas variáveis psicológicas do Grupo Experimental, considerando a frequência semanal de Exercício Físico.

diversos tipos de exercício (aeróbio, anaeróbio, força, alongamentos) com intensidades variadas têm ou não na saúde mental das populações. No entanto, não foi possível referir estudos onde a frequência do próprio exercício fosse analisada, assim como as consequências que frequências semanais diferentes têm no bem estar psicológico.

No presente trabalho, tal como referimos anteriormente, propusemo-nos estudar os efeitos crónicos do exercício físico nas variáveis psicológicas da ansiedade e estado de humor e ainda, distinguir efeitos psicológicos decorrentes de práticas físicas com frequências semanais distintas. Este último aspecto levanta-nos particular atenção, pois tendo em conta que entidades como o Colégio Americano de Medicina Desportiva (CAMD) consideram que apenas uma frequência semanal igual ou superior a três vezes por semana é capaz de melhorar a aptidão física, então tendo em conta a unidade ou a dualidade corpo-mente, é pertinente pesquisar qual destes princípios filosóficos foi possível ver consubstanciado neste estudo.

A discussão dos resultados obtidos neste estudo será feita, em primeiro lugar, sobre as variáveis psicológicas e, posteriormente, sobre a metodologia utilizada.

Em primeiro lugar, neste estudo estiveram presentes duas variáveis psicológicas referentes à ansiedade: o traço de ansiedade e o estado de ansiedade. Relativamente ao traço de ansiedade, não foram encontradas diferenças significativas entre os dois momentos de avaliação psicológica e em qualquer das situações estudadas: idade, sexo, prática ou não de exercício físico e frequência semanal do mesmo. Deste modo os resultados deste estudo permitem-nos concluir que o exercício físico não influencia o traço de ansiedade. Este estudo não confirma os resultados observados por Folkins (1976) após 12 semanas de exercício físico com uma frequência semanal de 3 vezes. Esta constatação é também verdadeira relativamente aos estudos realizados por Sidney e Shephard (1984; citados por Glenn & Puglisi, 1991), Long (1984) e, Fremont e Craighead (1987). Nestes estudos é comum a característica aeróbia do exercício e a frequência mínima de 3 vezes por semana, estando os resultados de acordo que o exercício deverá ser enquadrado nas técnicas terapêuticas da ansiedade. Embora os nossos resultados, tal como os de Hannafort, Harrell e Cox (1988), não contribuam para uma conclusão dogmática sobre os benefícios do exercício físico na ansiedade estamos de acordo com a noção importante de incluir o exercício físico na lista das terapias a utilizar na redução da ansiedade, pois além de melhorar a saúde física poderá haver uma redução da ansiedade causada pela distração do estímulo ameaçador que desencadeia a reacção de ansiedade (Martinsen, Hoffart & Solberg, 1989; Dishman, 1986).

O facto de não se constatarem modificações significativas do traço de ansiedade em ambos os grupos e entre os dois momentos de avaliação, poderá ser devido a um período de aplicação do programa de exercício insuficiente para alterar as características do traço de ansiedade. Este facto, vem de encontro com a definição de traço de ansiedade formulada por Spielberger (1972), para o qual o traço de ansiedade são "diferenças individuais relativamente estáveis na tendência para a ansiedade" (p.39), sendo mais difícil constatar mudanças no traço de ansiedade do que no estado. A literatura é pouco precisa na distinção que faz do traço e estado de ansiedade, associando frequentemente o estudo do estado de ansiedade aos efeitos agudos do exercício físico. Esta não foi a metodologia que seguimos o que de alguma forma limita a comparação dos nossos resultados com os de outros estudos.

O presente estudo analisou também os efeitos crónicos do exercício, não tendo portanto efectuado qualquer avaliação imediatamente após uma sessão de exercício físico. No entanto,

constatamos diferenças significativas no estado de ansiedade nas mulheres pertencentes ao grupo de controlo com idades acima dos 44 anos. Este facto poderá ser o reflexo de uma habitação aos questionários. É possível que o desconhecimento do conteúdo dos questionários no primeiro momento de avaliação, tenha contribuído para aumentar o estado de ansiedade nesta primeira fase. Se assim fosse, o conhecimento dos conteúdos do questionário, no segundo momento de avaliação psicológica, converter-se-ia num menor estado de ansiedade e portanto surgiria a diminuição dos valores assumidos por esta variável.

O sentimento de apreensão e o desconhecimento dos acontecimentos que se seguem no processo de investigação (situação laboratorial, questionários, provas, etc.) é potencialmente geradora de ansiedade. Este facto poderá constituir uma variável parasita capaz de alterar substancialmente os resultados dos estudos. Este foi um dos motivos que levou Petruzzello (1995b) a realizar estudos consecutivos no laboratório com objectivo de testar a influência deste contexto na variação do estado de ansiedade. O autor concluiu que não houve diferenças significativas no estado de ansiedade da amostra, apenas por participar numa investigação laboratorial e afastou a possibilidade da própria investigação constituir uma variável aleatória no desenvolvimento dos estudos psicológicos.

No presente estudo a avaliação psicológica apenas poderia ser justificada como um factor gerador de ansiedade nas mulheres que integram o grupo de controlo, pertencentes ao grupo etário mais idoso. Porém nos restantes elementos da amostra, activos ou sedentários, homens ou mulheres, mais novos ou mais velhos a avaliação psicológica não constitui elemento ameaçador ou indutor de um aumento do estado de ansiedade. Deste modo, consideramos que a avaliação psicológica, mesmo pela primeira vez, não poderá ser utilizada como um argumento explicativo da variação do estado de ansiedade nos indivíduos anteriormente mencionados. Consideramos pertinente a realização de um estudo cujo controlo das variáveis parasitas seja mais efectivo. Contudo, temos presente que o controlo de todas as variáveis no estudo realizado ao longo de um período de tempo substancialmente maior (para medir efeitos crónicos do exercício) seria senão impossível, pelo menos difícil.

Em segundo lugar, tal como referimos anteriormente as variáveis psicológicas incluídas na avaliação do estado de humor foram as seguintes: perturbação total de humor, confusão, irritação, fadiga, depressão, tensão e vigor. A perturbação total do humor reflecte o conjunto de todas as sub-escalas do humor. Quanto maior o valor desta variável mais débil é o estado de saúde mental. Os resultados deste estudo sugerem que na primeira avaliação psicológica os indivíduos que constituem o grupo experimental apresentam uma saúde mental significativamente mais positiva. Deste modo, a procura dos efeitos do exercício físico na saúde mental parece estar de alguma forma limitada pela própria personalidade, isto é, os indivíduos que têm intenção de ser activos revelam um humor mais positivo assim como uma melhor saúde mental.

De acordo Kavussanu e McAuley (1995), os indivíduos muito activos são mais optimistas e menos pessimistas do que os menos activos. No entanto, esta conclusão não deverá ser assumida linearmente uma vez que é o resultado de um estudo transversal em que compara um grupo de sedentários com um grupo de pessoas em plena actividade física. Ora o presente

estudo revelou que os indivíduos pertencentes ao grupo experimental, antes de iniciar o programa de exercício físico, já apresentavam um melhor perfil de saúde mental em relação ao grupo de controlo: o perfil psicológico de saúde mental do Grupo Experimental assumia uma configuração mais positiva do que o Grupo de Controle, o que leva a crer que esta diferença, frequentemente encontrada, não é o resultado da prática de exercício físico. Nesse sentido, confirma-se a premissa de que as pessoas que escolhem a prática de actividade física crêem que este é benéfico para a saúde física o que as predispõe para a sua realização (Agnew & Levin, 1987).

Relativamente às diferenças encontradas no pós-teste, o grupo experimental revelou, também, uma diferença significativamente melhor do estado de saúde mental, do que o Grupo de Controle. Este facto leva-nos a supor que se este estudo assumisse características de análise meramente transversais, poderíamos concluir que o exercício físico está associado a uma melhor saúde mental dos indivíduos e seria lícito afirmar que o estilo de vida fisicamente activo é benéfico para a saúde mental. Teríamos, assim, dado eco aos numerosos estudos realizados que apontam efeitos positivos para a saúde mental consequentes da realização de exercício físico (Steffens, 1988; McDonald & Hodgdon, 1991; North et. al., 1990; Crews & Landers, 1987; Berger & Owen, 1983).

A nossa análise centra-se nos efeitos crónicos do exercício físico na saúde mental e neste caso os resultados são contraditórios. Isto é, em termos gerais não foram encontradas modificações de humor estatisticamente significativas em nenhum dos grupos estudados. O período de 12 semanas de exercício físico poderá não ser suficiente para induzir alterações nas capacidades físicas nem nas variáveis psicológicas. King, Taylor, Haskell e DeBusk (1989) apenas registaram alterações das capacidades físicas após 6 meses de treino não tendo constatado variações nas variáveis de humor.

Num outro estudo longitudinal realizado por Agnew e Levin (1987), foi possível verificar que a corrida não exerceu efeitos significativos no humor e na severidade de problemas emocionais. Os autores referem que a maioria dos estudos anteriores, nomeadamente os transversais, exageraram os efeitos positivos do exercício físico e chamam a atenção para o facto desse efeito ser mais limitado em indivíduos com saúde física e mental normal.

Relativamente às variáveis confusão e fadiga, não foram evidenciadas diferenças significativas entre o grupo de controlo e o grupo experimental, em ambos os momentos de avaliação psicológica.

Os estudos citados anteriormente, que utilizaram o POMS como instrumento de avaliação psicológica, não constataram alterações significativas na sub-escala confusão após os sujeitos terem sido submetidos a um programa de exercício físico (Mutrie et al., 1991; Agnew & Levin, 1987). No entanto, alguns autores (Dustman, Ruhliling, Russell & Shesrer, 1984; Ostrow, 1989; Wankel & Berger, 1990) referem que o exercício físico melhora a cognição dos indivíduos podendo ser o resultado de um aumento do metabolismo cerebral. Esta melhoria do funcionamento cerebral contribui, de acordo com estes autores, para uma diminuição do tempo de reacção, aumento dos níveis atencionais e diminuição do estado de confusão mental. No entanto, no presente estudo não foi possível confirmar esta melhoria cognitiva, ou seja,

a diminuição significativa da confusão no grupo dos indivíduos activos. Mais uma vez, a duração do programa de exercício físico poderá não ter sido suficiente para provocar modificações físicas e psicológicas dos indivíduos que compõem o grupo experimental. Outra das limitações poderá residir na avaliação das variáveis psicológicas, isto é, os instrumentos utilizados poderão não ser os mais adequados para medir a confusão mental.

Quanto à variável fadiga, os estudos apenas constataam modificações significativas quando foram estudados os efeitos agudos do exercício físico (Steptoe & Cox, 1988). Esta constatação não é de admirar se tivermos em conta que no final de uma sessão de exercício físico as reservas energéticas do corpo estão diminuídas, entre as quais os substratos energéticos cerebrais, a glicose. Assim, a diminuição do combustível humano vai não só provocar uma sensação de fadiga física como também interfere com a fadiga mental.

Este estudo, como já referimos, não efectuou nenhuma avaliação imediata após o exercício físico, não tendo portanto constatado resultados deste tipo. Relativamente ao efeito crónico que poderia advir de uma melhoria da aptidão fisiológica, nomeadamente melhoria da circulação sanguínea, diminuição das resistências vasculares periféricas, melhor irrigação cerebral, não nos foi possível constatar uma diminuição significativa da fadiga. Novamente, sobressai a necessidade de realizar estudos longitudinais que permitam verificar a longo prazo, a melhoria da aptidão fisiológica e suas consequências ao nível da fadiga mental.

No que se refere à irritação, não foram encontradas diferenças significativas entre o grupo de controlo e o grupo experimental, no primeiro e no segundo momento de avaliação psicológica. Quando a comparação foi efectuada entre os dois momentos da avaliação, verificou-se que os homens activos diminuíram significativamente a irritação no segundo momento de avaliação. No entanto, quando consideramos o grupo etário e a frequência semanal de exercício físico esta diferença desapareceu. Esta diminuição da irritação poderia ser o resultado do efeito relaxante que o exercício aeróbio provoca nos indivíduos.

Na literatura de especialidade não encontramos resultados esclarecedores dos efeitos crónicos do exercício na irritação. Talvez um estudo mais prolongado evidenciasse resultados conclusivos sobre a eficácia da prática do exercício na diminuição da irritação.

A depressão foi significativamente menor no grupo experimental do que no grupo de controlo, em ambos os momentos da avaliação psicológica. Os baixos valores da depressão indicam um estado de humor mais positivo. Tal como já tinha acontecido na Perturbação Total do Humor, também agora o grupo experimental apresenta, à partida, menos depressão do que o grupo de controlo. Mais uma vez temos em causa os estudos transversais que infacionam os efeitos do exercício físico. Aliás, no presente estudo, ambos os grupos, experimental e controlo, evidenciaram um aumento significativo da depressão após o programa de exercício físico. Salientamos que este aumento não foi uniforme em toda a amostra: no grupo de controlo o aumento apenas se verificou nas mulheres com menos de 45 anos; no grupo experimental o aumento foi constatado no sexo feminino, mas quando tivemos em conta o grupo etário e a frequência semanal de exercício este aumento deixou de ser significativo.

De um modo geral é possível concluir deste estudo que o exercício não induz alterações na depressão. Lembramos novamente que este resultado exprime os efeitos crónicos do exercício físico numa amostra normal. Nestas populações as alterações das variáveis psicológicas são menos significativas do que as observadas nas populações clínicas. Os efeitos do exercício físico na depressão são documentados pelos estudos efectuados por Folkins e Sime (1981), Silva e Schultz (1981), North e McCullagh (1988) e Greist e colaboradores (1978) onde se comprova a diminuição da depressão após um programa de exercício físico.

Na sub-escala tensão foram constatadas diferenças significativas em ambos os momentos da avaliação psicológica entre os dois grupos. No entanto, no mesmo grupo não foram evidenciadas diferenças significativas na tensão, entre o pré e o pós-teste. Ou seja, o exercício físico não provocou alterações da tensão que foram documentadas no estudo realizado por Moses e colaboradores (1989).

Questionamos novamente a veracidade dos estudos que comparam o perfil do sedentário com o perfil do activo. Sem explicação continua, também, o melhor perfil do grupo experimental antes de ser sujeito ao programa de exercício físico, em relação aos sedentários.

O vigor é a única escala positiva do POMS, e também nesta o grupo experimental foi significativamente melhor do que o grupo de controlo em ambos os momentos de avaliação psicológica. Neste estudo o vigor diminuiu no grupo experimental entre o pré e o pós teste, nas mulheres com mais de 45 anos que tinham a menor frequência semanal de exercício. É possível que a menor frequência semanal seja insuficiente para provocar adaptações das mulheres mais velhas à carga contribuindo para uma diminuição da capacidade de resposta e também da energia e vigor mental. O facto do vigor diminuir apenas nas mulheres mais velhas e não nos homens poderá ter a ver com a maior percentagem de mulheres que compõem o grupo experimental. O reduzido número de homens, na amostra, pode ser um factor limitativo à maior expressão estatística dos resultados no sexo masculino.

Para uma conclusão mais segura da influência do exercício físico na saúde mental seria necessário realizar mais estudos longitudinais, onde fosse considerada e controlada a frequência semanal do exercício físico, a assiduidade dos praticantes e a intensidade e duração das sessões de exercício. Também é importante utilizar instrumentos de avaliação psicológica que realmente avaliem as variáveis psicológicas que pretendemos medir.

Em suma, o presente estudo permitiu levantar algumas questões conceptuais e problemas metodológicos no estudo dos efeitos psicológicos do exercício físico, na caracterização do perfil psicológico do indivíduo activo *versus* inactivo e na explicação dos factores que influenciam e determinam o compromisso com o exercício físico regular. Estas questões têm implicações directas quer na investigação da Psicologia do Desporto e do Exercício, quer na aplicação prática do conhecimento desta disciplina da Psicologia.

Uma das questões que mais dificulta a generalização dos resultados dos estudos é o desconhecimento, por parte de muitos investigadores, de uma taxonomia própria da disciplina. Isto é, na grande maioria dos estudos há uma confusão entre os conceitos de actividade física e exercício físico limitando as comparações entre os estudos e confundindo a interpretação dos

resultados. A nomenclatura que seguimos foi proposta por Bouchard e colaboradores (1990) e é aceite pelas Ciências do Desporto. Porém, alguns autores consideram outra taxonomia quando definem os procedimentos das suas investigações (Berger, 1986; Berger & Owen, 1988), enquanto outros desconhecem ou não consideram qualquer nomenclatura quando definiram o tipo de exercício que utilizaram no estudo desenvolvido. Consideramos ser necessário criar ou adoptar uma taxonomia comum a todos os investigadores, de forma a facilitar a comparação e generalização dos estudos.

Consideramos, também, que a transferência dos resultados deste estudo para a prática e sua generalização são limitadas pelas características da amostra. Esta abrangeu um leque diversificado de idades que poderá ter condicionado resultados mais consistentes do estudo. Para além disso, a amostra não é representativa da população portuguesa em termos do número de sujeitos por escalão etário, sexo, habilitações literárias, estado civil e comportamento de exercício físico.

Quanto aos efeitos psicológicos do exercício físico, este estudo não constatou alterações no perfil de saúde mental em geral, como resultado da participação num programa de exercício físico. As modificações apenas foram observadas em algumas sub-escalas do perfil dos estados de humor e o seu significado estatístico foi diminuindo consoante consideramos mais do que uma variável independente. Esta constatação poderá ser o reflexo de algumas limitações metodológicas, que consideramos pertinentes para a realização de estudos futuros, que descreminamos de seguida.

Em primeiro lugar, não foi determinada a capacidade física dos elementos que constituem a amostra. Apesar de todos os sujeitos que participaram no estudo serem inactivos, no primeiro momento de avaliação psicológica, é provável que o nível da capacidade física fosse diferente. Assim, as diferenças encontradas no grupo experimental, relativamente às sub-escalas e tendo em conta o sexo, o grupo etário e/ou a frequência semanal de exercício, poderão ser o resultado de diferentes níveis de capacidade física, as quais determinam percepções de esforço diferentes resultando em efeitos variados dos exercício físico na saúde mental. Também a falta de controlo da capacidade física ao longo das doze semanas de exercício físico, poderá justificar o comportamento das variáveis psicológicas, entre os dois momentos de avaliação. Isto é, o período de exercício físico estabelecido poderá não ter sido suficiente para melhorar a capacidade física dos sujeitos que constituem o grupo experimental, e sendo assim, também não foi suficiente para modificar as variáveis psicológicas.

Decorrente do ponto anterior é evidente a necessidade de realizar estudos longitudinais com um controlo efectivo das componentes da carga e da assiduidade dos praticantes. Como referem Cruz, Machado e Mota (1996) os motivos do controlo do tipo de exercício e características do mesmo, advêm de: 1) o mesmo exercício físico ter efeitos distintos em pessoas diferentes; o tipo e as características do exercício determinarem efeitos diferentes na mesma pessoa; 2) "os benefícios psicológicos e no estado de humor associados ao exercício e à actividade física não são automáticos" e podem não resultar nos benefícios pretendidos se a actividade escolhida não for a adequada.

Em terceiro lugar, consideramos importante controlar as componentes da carga (massa muscular solicitada, condições objectivas e concretas de realização do movimento, intensidade, volume e complexidade da tarefa motora) (Silva, 1985), para podermos responder à seguinte questão: Qual o tipo de exercício mais adequado para obter os efeitos psicológicos desejados?

Esta questão pressupõe uma relação causa-efeito que é difícil de estabelecer. Uma relação deste tipo só seria aproximada com a realização de estudos laboratoriais, onde todas as variáveis independentes são controladas, onde as influências ambientais estão isoladas e a resposta psicológica ao exercício físico é mais controlada. No entanto, esta situação é extremamente difícil de concretizar num estudo longitudinal pelos custos que acarreta e pela dificuldade de manter a integridade da amostra ao longo do tempo. A validade da transferência dos resultados obtidos num estudo deste género para o contexto real, é também, algo duvidosa. Os resultados dos estudos obtidos em laboratório são válidos quando o objectivo é a investigação científica pura, mas quando pretendemos utilizar estes resultados no aconselhamento dos indivíduos para um determinado exercício físico, a utilidade dos resultados não é tão linear. É exactamente por este motivo que consideramos ser necessário realizar estudos no *habitat* natural das pessoas, utilizando instrumentos de avaliação fisiológica e psicológica fidedignos, que nos permitam obter resultados mais fiáveis e capazes de responder o mais aproximado possível à questão anterior.

Finalmente, seria interessante a criação e desenvolvimento de instrumentos de avaliação psicológica de compreensão universal, independentes das habilitações literárias, do sexo, da idade e, se possível, da cultura. Neste sentido, os itens que compõem os questionários deverão ser coerentes com a escala que pretendemos medir e não serem susceptíveis de várias interpretações.

Relativamente ao segundo aspecto focado, ou seja, à caracterização do perfil de saúde mental dos indivíduos activos *versus* sedentários, parece-nos uma questão que causa algum incómodo ao modo como vários estudos têm vindo a ser conduzidos. Assim, o presente estudo constatou diferenças no perfil de saúde mental na primeira avaliação psicológica, tendo o grupo experimental um perfil mais positivo do que o grupo de controlo. Nesse sentido, os indivíduos que têm intenção de fazer exercício mas que ainda não fazem, evidenciam características psicológicas mais positivas do que os sedentários não têm intenção de fazer exercício. A própria intenção de praticar exercício físico poderá, eventualmente, influenciar positivamente a saúde mental dos indivíduos, por demonstrar alguma preocupação com a aquisição de comportamentos que promovem a saúde contribuindo, assim, para a melhoria da qualidade de vida. Esta constatação veio pôr em causa a argumentação, baseada nos estudos transversais com apenas uma avaliação, de que o exercício físico melhora a saúde mental, pois aqueles que praticam regularmente exercício revelam uma saúde mental mais positiva do que os inactivos. A investigação nesta área é bastante vasta, mas os procedimentos utilizados para definir o perfil psicológico do indivíduo activo e do inactivo são de certa forma algo limitados.

O problema anterior apela ao estudo dos motivos que levam à prática de exercício físico. As questões que emergem deste problema estão altamente relacionadas com os modelos

psicológicos que tentam explicar a adesão ao exercício físico. Esta área do conhecimento científico tem evoluído bastante nos últimos anos. No entanto, são ainda muitos os problemas metodológicos com que os investigadores se debatem. Perkins e Epstein (1988) consideram que os principais problemas metodológicos na investigação deste domínio, passam por: "definir objectivos para a adesão ao exercício físico; definir claramente os critérios para medir a adesão; variedade de amostras nos estudos; influência que a dimensão da amostra tem na adesão ao exercício físico; heterogeneidade e falta de descrição da amostra; não conseguir a aleatoriedade da amostra e o controlo dos grupos; utilizar processos de controlo desajustados; especificidade dos efeitos de adesão ao exercício versus outras alterações dos comportamentos de saúde; e definir um programa e análise individual dos custos-benefícios" (p.400).

As limitações metodológicas apresentadas diferem consoante os autores, mas todas elas concorrem para a resolução dos principais problemas que estão na base da compreensão do processo de adesão ao exercício físico. Mais ainda, é necessário definir claramente o(s) problema(s) que se pretende(m) estudar e para linhas concretas de investigação que possam conduzir à solução dos mesmos. Estes problemas resumem-se a: "Como é que a adesão ao exercício é medida? Quais são as influências válidas e quais são as intervenções mais proveitosas? Que parte da não aderência pode ser alterada? Que parte deve ser modificada?"

Finalmente, é evidente que as questões da adesão ao exercício físico deverão ser solucionadas e questionadas, não só no contexto do exercício supervisionado mas também no contexto da saúde pública onde o exercício é principalmente uma escolha pessoal" (Dishman, 1988, p.421). De um modo geral a investigação no domínio da adesão ao exercício físico requer a identificação das características psicológicas que estão presentes na adesão e manutenção do exercício físico, assim como, das características presentes nas desistências. Nesse sentido, poderão ser traçadas estratégias de intervenção, para cada caso específico, contribuindo para aumentar a taxa de adesão e manutenção do comportamento de exercício (Biddle, 1992). Dentro das estratégias de intervenção há que realçar as terapias comportamentais e cognitivas de modificação de comportamentos, o conhecimento das actividades diárias e tempos livres do sujeito, as preferências pelo contexto (contacto com a natureza, academias, piscina, etc.), ambiente social (sozinho ou acompanhado, lúdico ou competitivo, com ou sem música, etc.) e características do exercício (componentes da carga), para poder traçar uma intervenção mais ajustada às necessidades do indivíduo.

Por último, consideramos fundamental o trabalho de equipas multidisciplinares, incluindo profissionais da Psicologia, Educação Física e Desporto, Medicina e Nutricionismo, no aconselhamento e prescrição de exercício físico. Este trabalho conjunto deverá ser realizado em diversas instituições, nomeadamente nas academias, *health clubs*, autarquias e nas organizações responsáveis por campanhas de divulgação e promoção da adesão ao exercício físico.

REFERÊNCIAS

- Agnew, R & Levin, M.L. (1987). The effect of running on mood and perceived health. *Journal of Sport Behavior*, 10(1), 14-27.
- Bento, J. (1991). Introdução ao tema desporto, saúde e bem-estar. In J. Bento & A. Marques (Eds.), *Actas das jornadas científicas desporto, saúde, bem-estar* (pp. 17-26): UP-FCDEF.
- Berger, B.G. & Owen, D.R. (1983). Mood alterations with swimming - swimmers really do feel better. *Psychosomatic Medicine*, 45(5), 425-433.
- Berger, B.G. & Owen, D.R. (1988). Stress reduction and mood enhancement in four modes. Swimming, body conditioning, Hatha yoga, and fencing. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 59(2), 148-159.
- Berger, B.G. (1986). Coping with stress: The effectiveness of exercise and other techniques. *Quest*, 46, 100-119.
- Blasco, T., Capdevila, L. & Cruz, J. (1994). Relaciones entre actividad física y salud. *Anuario de Psicología*, 61, 19-24.
- Borg, G. (1962). *Physical performance and perceived exertion*. Lund, Sweden: Gleerup.
- Borms, J. (1991). Exercício físico, aptidão física e o novo paradigma da saúde. In J. Bento & A. Marques (Eds.), *Actas das jornadas científicas desporto, saúde, bem-estar* (pp.111-118): UP-FCDEF.
- Bouchard, C., Shephard, R., Stephens, T., Sutton, J. & McPherson, B. (1990). Exercise, fitness and health: A consensus of current knowledge. In C. Bouchard, R. Shephard, T. Stephens, J. Sutton & B. McPherson (Eds.), *Exercise, fitness and health: A consensus of current knowledge* (pp. 3-28). Champaign IL: Human Kinetics.
- Crews, D.J. & Landers, D.M. (1987). The meta-analytic review of aerobic fitness and reactivity to psychosocial stressors. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19(5), S114-120.
- Cruz, J.F., & Mota, M.P. (1997). Adaptação e características psicométricas do "POMS - Profile of Mood States" e do STAI - State Trait Anxiety Inventory". In M. Gonçalves e colaboradores (Editores), *Avaliação Psicológica: Formas e Contextos (Vol. V)*. Braga: AP-PORT - Associação dos Psicólogos Portugueses.
- Cruz, J.F., Machado, P.P. & Mota, M.P. (1996). Efeitos e benefícios psicológicos do exercício. In J. Cruz (Ed.), *Manual de Psicologia do Desporto* (pp. 92-116). Braga: Sistemas Humanos e Organizacionais.
- Dawis, R. (1987). Scale Construction. *Journal of Counseling Psychology*, 34(4), 481-489.
- Dishman, R.K. (1986). Mental health. In V. Seefeld (Ed.), *Physical activity and well being* (pp. 304-341). Reston, VA: American Association for Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- Dishman, R.K. (1988). Overview. In R.K. Dishman (Ed.), *Exercise adherence* (pp.1-9). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Dustman, R., Ruhling, R., Russel, E. & Shearer, D. (1984). Aerobic exercise training and improved neurophysiological function of older adults. *Neurobiology of Aging*, 5,35-42.
- Folkens, C.H. & Sime, W.E. (1981). Physical fitness training and mental health. *American Psychologist*, 36(4), 373-389.
- Folkens, C.H. (1976). Effects of physical training on mood. *Journal of Clinical Psychology*, 32(2), 385-388.
- Fremont, J. & Craighead, L.W. (1987). Aerobic exercise and cognitive therapy in the treatment of dysphoric moods. *Cognitive Therapy and Research*, 11(2), 241-251.
- Glenn, B.J. & Puglisi, J.T. (1991). Exercise, Fitness, and aging: Psychological perspectives. In L. Diamant (Ed.), *Mind-body maturity: Psychological approaches to sports, exercise, and fitness* (pp.145-157). New York: Hemisphere.
- Greist, J.H., Klein, M.H., Eischens, R.R. & Faris, J.T. (1978). Running out of depression. *The Physician and Sportsmedicine*, 6(12), 49-51.
- Grove, J. & Prapavassis, H. (1992). Preliminary evidence for reliability of an Abbreviated Profile of Mood States. *International Journal of Sport Psychology*, 23, 93-109.
- Guyton, A. (1991). *Tratado de fisiologia médica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Hannaford, C.P., Harrell, E.H. & Cox, K. (1988). Psychophysiological effects of a running program on depression and anxiety in a psychiatric population. *Psychological Record*, 38, 37-48.
- International Society of Sport Psychology (1992). Physical activity and psychological benefits: A position statement from the International Society of Sport Psychology. *Journal of Applied Sport Psychology*, 4, 94-98.
- Kavussanu, M. & McAuley, E. (1995). Exercise and optimism: Are highly active individuals more optimistic? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 246-258.
- King, A.C., Taylor, C.B., Haskell, W.L. & DeBusk, R.F. (1989). Influence of regular aerobic exercise on psychological health: A randomized, controlled trial of healthy middle-aged adults. *Health Psychology*, 8(3), 305-324.

- Long, B. & Haney, C.J. (1988). Coping strategies for working women: Aerobic exercise and relaxation interventions. *Behavior Therapy*, 19, 75-83.
- Long, B. (1984). Aerobic conditioning and stress inoculation: A comparison of stress-management interventions. *Cognitive Therapy and Research*, 8(5), 517-542.
- Long, B. (1988). Stress management for school personnel: Stress inoculation training and exercise. *Psychology in the Schools*, 25, 314-324.
- Long, B. (1993). A cognitive perspective on the stress-reducing effects of physical exercise. In P. Seragian (Ed.), *Exercise psychology: The influence of physical exercise on psychological processes* (pp. 339-357). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Martinsen, E.W., Hoffart, A. & Solberg, O. (1989). Aerobic and non-aerobic forms of exercise in the treatment of anxiety disorders. *Stress Medicine*, 5, 115-120.
- McNair, D.M., Lorr, M. & Droppleman, L.F. (1971). *Manual for the profile of mood states*. San Diego: Education and Industrial Testing Service.
- McNair, D.M., Lorr, M. & Droppleman, L.F. (1981). *EDITS manual for the profile of mood states*. San Diego: Education and Industrial Testing Service.
- Moses, J., Steptoe, A., Mathews, A. & Edwards, S. (1989). The effects of exercise training on mental well-being in the normal population: A controlled trial. *Journal of Psychosomatic Research*, 33, 47-61.
- Mota, J. (1992). *Educação e saúde: Contributo da Educação Física*. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras.
- Mota, M. (1996). *Efeitos psicológicos do exercício físico*. Dissertação de mestrado em Psicologia Desportiva. Braga: Universidade do Minho.
- Mutrie, N. & Biddle, S.J.H. (1995). The effects of exercise on mental health in nonclinical populations. In S.J.H. Biddle (Ed.), *European Perspectives on Exercise and Sport Psychology* (pp.50-70). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Mutrie, N., Kelly, M., Hughes, A., Gilmour, H., Murray, K., Busby, A., Byrne, M. & MacNaughton, S. (1991). Characteristics of intending exercise: Baseline results from a health promotion project. *Journal of Sports Sciences*, 9(4), 446-447.
- North, T.C. & McCullagh, P. (1988). Aerobic and anaerobic exercise as a treatment for depression: A meta-analysis. Comunicação apresentada no encontro da *Association for the Advancement of Applied Sport Psychology*, Nashua, NH.
- North, T.C., McCullagh, P. & Trans, Z.V. (1990). Effect of exercise on depression. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 18, 379-415.
- Ostrow, A. (1989). *Aging and motor behavior*. Indiana: Benchmark Press.
- Perkins, K. & Epstein, L. (1988). Methodology in exercise adherence research. In R. Dishman (Ed.), *Exercise adherence: Its impact on public health* (pp. 399-416). Champaign IL: Human Kinetics.
- Petruzzello, S.J. (1995a). Does physical exercise reduce anxious emotions? A reply to W. Schlicht's meta-analysis. *Anxiety, Stress, and Coping*, 8, 353-356.
- Petruzzello, S.J. (1995b). Anxiety reduction following exercise: Methodological artifact or "real" phenomenon? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 105-111.
- Ribeiro, J. (1988). Efeitos psicológicos da actividade física. *Jornal de Psicologia*, 7(5), 10-14.
- Silva, J.M. & Schultz, B.B. (1981). Research in the psychology and therapeutics of running: A methodological and interpretive review. In G. Buffone & M. Sachs (Eds.), *The psychology of exercise & running: Therapeutic and practical applications*. (no prelo).
- Silva, M. (1985). Teoria do treino: Que qualidades físicas? Que classificação? *Treino Desportivo*, 16,1-16.
- Spielberger, C.D. (1966). Theory and research on anxiety. In C.D. Spielberger (Ed.), *Anxiety and behavior*. New York: Academic Press.
- Spielberger, C.D. (1972). Anxiety as an emotional state. In C.D. Spielberger (Ed.), *Anxiety: Current trends in theory and research* (pp.23-49). New York: Academic Press.
- Spielberger, C.D. (1979). *Preliminary manual for the state-trait personality inventory (STPI)*. Tampa: University of South Florida.
- Spielberger, C.D. (1987). Stress, emotions and health. In W.P. Morgan & S.E. Goldston (Eds.), *Exercise and Mental Health* (pp. 11-16). Washington: Hemisphere Publishing Corporation.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, R. & Lushene, R. (1970). *Manual for the state-trait anxiety inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, R., Lushene, R., Vagg, P. & Jacobs, G. (1983). *Manual for the state-trait anxiety inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist.
- Stephens, T. (1988). Physical activity and mental health in the United States and Canada: Evidence from four population surveys. *Preventive Medicine*, 17, 35-47.
- Steptoe, A. & Bolton, J. (1988). The short term influence of high and low intensity physical exercise on mood. *Psychology and Health*, 2, 91-106.
- Steptoe, A. & Cox, S. (1988). Acute effects of aerobic exercise on mood. *Health Psychology*, 7(4), 329-340.
- Tubino, M. (1990). *Metodologia científica do treinamento desportivo*. S. Paulo: IBRASA.
- Viana, M. & Cruz, J. (1993). Profile of Mood States (short version): Tradução e adaptação. Braga: Universidade do Minho.
- Wankel, L.M. & Berger, B.G. (1990). The psychological and social benefits of sport and physical activity. *Journal of Research*, 2, 167-182.
- Wankel, L.M., Mummery, W.K., Stephens, T. & Craig, C.L. (1994). Prediction of physical activity intention from social psychological variables: results from the Campbell's Survey on well-being. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 16, 56-69.

THE EFFECTS OF A PHYSICAL EXERCISE PROGRAM ON MENTAL HEALTH

ABSTRACT

The main goal of this article is to describe a research study to test if physical exercise promote a better mental health, as well as to test if the weekly frequency of exercise sessions is a determinant of mental health. In this study the subjects (N=114) were distributed by an experimental group (physically active, and participants in a aerobic physical program, during 12 weeks), and a control group (sedentary individuals). The results of this study are presented, and some implications for future research in this domain are suggested.

- Siqueland, L.; Kendall, P. C. & Steinberg, L. (1996). Anxiety in children: Perceived family environments and observed family interaction. *Journal of Clinical Child Psychology, 25*, 225-237.
- Smith, C. & Nylund, D. (1997). *Narrative therapies with children and adolescents*. New York: Guilford.
- Stiles, W. B. (1993). Quality control in qualitative research. *Clinical Psychology Review, 13*, 593-618
- Webster-Stratton, C. (1996). Early intervention with videotape modeling: Programs for families of children with oppositional defiant disorders or conduct disorder. In E. D. Hibbs & P. S. Jensen (Eds), *Psychosocial treatments for child and adolescents disorders: Empirically based strategies for clinical practice*. Washington, DC: APA.
- Zimmerman, J. L. & Dickerson, V. C. (1996). *If problems talked: Narrative therapy in action*. New York: Guilford.

ANXIETY DISORDERS IN CHILDREN: AN EXPERIENCE WITH A PARENT'S GROUP

ABSTRACT

In this article we describe a group intervention program with parents of anxious children attending individual therapy. We present the intervention program's structure along with the goals and strategies devised. Afterwards, we present a qualitative analysis of the program, taking into account two aspects: (1) emergent themes in the sessions and (2) the group outcome results from the parents' perspective. We conclude highlighting the importance of developing similar interventions, as well as the value of the qualitative methods in this kind of research.

FORMULAÇÃO DE OBJECTIVOS E RENDIMENTO NO DESPORTO: UM ESTUDO DE CASO NO VOLEIBOL

Francisco S. Costa & José Fernando A. Cruz
Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho

Resumo — Neste estudo de caso apresentam-se alguns resultados e efeitos da implementação de um programa de treino de formulação de objectivos junto de uma equipa universitária de voleibol, ao longo de uma época competitiva. Adicionalmente, apresentam-se os resultados da avaliação do acompanhamento ("follow-up") realizada quatro meses após a intervenção. Tais resultados sugerem a eficácia do programa implementado na melhoria (e manutenção) do rendimento de vários atletas, em diferentes competências ("skills") do voleibol. Adicionalmente, são apontadas algumas sugestões para a investigação futura neste domínio.

PALAVRAS-CHAVE: Formulação de objectivos; Intervenção psicológica; Psicologia do desporto; Voleibol; Estudo de caso

KEY WORDS: Goal setting; Psychological intervention; Sport Psychology; Volleyball; Case study

INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, a prática da formulação de objectivos (FO), enquanto técnica de melhoria de rendimento, passou a seduzir inúmeros autores e investigadores, das mais variadas áreas e domínios científicos, transformando-se num vasto campo de investigação e prática aplicada (ver Costa, 1996, 1997; Costa & Cruz, 1997; Cruz, 1996; Locke, 1994).

As vantagens e potencialidades da aplicação de programas de FO em contextos desportivos tem sido bem evidente na literatura nacional e internacional (e.g., Cruz, 1996; Gould, 1996; Weinberg & Weingand, 1996). A investigação já efectuada ao nível da FO em contextos desportivos, apesar de estimulada, continua a revelar-se escassa. De facto, tal como referem Greenspan e Feltz (1989), a maioria dos estudos realizados em Psicologia do Desporto, não

Toda a correspondência relativa a este artigo deverá ser enviada para: José Fernando Azevedo Cruz, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710 Braga, Portugal. Telefone: 053-604258; Fax: 053-678987; E-mail: jcruz@iep.uminho.pt

utiliza a "variável atleta" inserida em condições reais de treino e competição, durante longos períodos da época desportiva. Apesar dos estudos com estas características serem ainda mais raros, a investigação mais recente parece sugerir a importância da realização de estudos de caso que incluam, não só uma fase de pré-intervenção, mas também uma fase de FO em função dos resultados de rendimento obtidos e uma fase de posterior avaliação dos resultados da intervenção (Swain & Jones, 1995).

Como já foi referido num artigo anterior (Costa & Cruz, 1997), é fundamental estimular o desenvolvimento de metodologias qualitativas e de estudos de caso, bem como experiências e estudos de campo em situações tão "reais" quanto possível. Atendendo às características próprias dos desportos colectivos ou de equipa, parecem revelar-se com maior viabilidade de concepção e realização planos de intervenção do tipo estudos de caso e, ainda assim, com um número restrito de atletas, podendo variar o número de sujeitos em função do tempo de jogo efectivo em que cada um possa entrar em acção. Para além de eliminar a necessidade da existência de um grupo de controlo, esta metodologia permite uma investigação mais profícua do rendimento de um atleta e contorna os problemas da análise de médias estatisticamente significativas, que podem disfarçar melhorias determinantes de um atleta em particular (Bryan, 1987). Para Woollman (1986), os estudos de caso permitem ainda a detecção de determinados efeitos de uma intervenção que poderiam ser "mascarados" ou ocultados pelo simples facto dum indivíduo estar inserido num grupo em que esses efeitos fossem pouco significativos.

Como salienta Bryan (1987), a constatação de melhorias de rendimento, quer por parte dos atletas, quer por parte dos treinadores, poderá ser bem mais importante do que melhorias estatisticamente significativas, já que para atletas de alto nível uma pequena melhoria de rendimento pode ser determinante para a modalidade desportiva em questão. Para além de defenderem este pressuposto, Hrycaiko e Martin (1996) sublinham que quando se trata de atletas elite, "uma pequena diferença de alguns pontos percentuais de rendimento, pode determinar a diferença entre fazer parte da equipa nacional ou bater um "record" do mundo" (pp. 193). Por exemplo, no caso do voleibol, uma pequena melhoria no bloco no último "set" pode contribuir decisivamente para ganhar o "set" e o jogo. Da mesma forma, uma pequena melhoria na recepção facilita, sobremaneira, a acção do "distribuidor", proporcionando uma maior probabilidade de êxito do ataque.

Num artigo anterior (Costa & Cruz, 1997) apresentou-se uma análise global dos resultados da implementação de um programa de treino de formulação de objectivos junto de uma equipa universitária de voleibol, ao longo de uma época competitiva, bem como dos dados de uma avaliação do acompanhamento ("follow-up"), realizada quatro meses depois da intervenção psicológica. O presente artigo, visa complementar os dados e as análises então apresentadas, centrando-se apenas na apresentação e análise dos dados intra-individuais, relativos a cada um dos atletas que participaram no estudo.

OBJECTIVOS DO ESTUDO

Recorrendo a um "design" do tipo estudo de caso e sujeito-único, com "baselines" múltiplas ao longo dos sujeitos (Swain & Jones, 1995), o presente estudo teve como objectivo central avaliar a influência e eficácia de um programa de FO no rendimento desportivo na modalidade de voleibol, recorrendo para tal ao método da FO Intervalares proposto por O'Block e Evans (1884). Mais especificamente, pretendeu avaliar a influência e eficácia de um programa de FO em diversos compartimentos de jogo, junto de 4 (quatro) atletas, "titulares", pertencentes a uma equipa de Voleibol a disputar o campeonato português da II Divisão. Para além de pouco vulgar e inovador em termos internacionais (ver Swain & Jones, 1995, Hrycaiko & Martin, 1996), este estudo revela-se original pelo seu "design", assim como pelo facto de ser efectuado "no terreno", com atletas seniores e ao longo de toda uma época desportiva (Costa, 1996; Costa & Cruz, 1997).

MÉTODO

Sujeitos

Participaram neste estudo quatro atletas do sexo masculino (n=4), seniores, maioritariamente estudantes universitários, com idades compreendidas entre os 23 e 29 anos (M=25 e DP=2.8), pertencentes a uma equipa de voleibol que disputava o campeonato nacional da II Divisão. A escolha dos 4 atletas submetidos ao programa teve em linha de conta os seguintes aspectos: a) terem jogado a maior parte dos jogos na época anterior; b) existirem resultados de rendimento anteriores ("baseline"); e c) serem atletas que, potencialmente, jogariam grande parte dos jogos da época em que se realizou este estudo.

Avaliação e medidas de rendimento

Foram utilizadas várias medidas objectivas do rendimento. A recolha destas medidas objectivas baseou-se na observação e análise da gravação em vídeo dos jogos e posterior registo, em fichas de observação de rendimento de jogo, dos indicadores considerados mais importantes para aferir o rendimento de cada atleta nos vários compartimentos de jogo. À semelhança do artigo anterior (Costa & Cruz, 1997), apresenta-se em anexo, uma breve caracterização da modalidade do voleibol e das tarefas e papeis específicos de cada um dos jogadores. De acordo com as sugestões de Selinger e Ackermann-Blount (1986) assim como de Fidalgo (1995), foram registados os seguintes indicadores de rendimento: "serviço", "recepção", ataque "side-out", ataque "transição" e bloco. Cada uma das acções de jogo era pontuada de acordo com os critérios mencionados na Figura 1.

Valorização das acções nos compartimentos de jogo observados			
Serviço	Recepção	Ataque "side-out" e "transição"	Bloco
0 = erro	0 = "ace" adversário	0 = erro ou bloco adversário	0 = erro
1 = recepção do adversário para a zona "2/3" (zona óptima)	1 = recepção só permite jogar com "bola morta"	1 = permite a continuação da jogada	1 = ressalto da bola permitindo a construção de ataque
2 = recepção adversária só permite ataque com "bola alta"	2 = recepção só permite ataque com "bola alta"	2 = ponto ou mudança de serviço	2 = ressalto da bola para o campo adversário
3 = recepção adversária só permite jogar com "bola morta"	3 = recepção não efectuada para zona "2/3" mas permitindo ataque "bola rápida"		3 = ponto ou mudança de serviço
4 = "ace"	4 = recepção zona "2/3"		

Figura 1 - Pontuação das acções nos compartimentos de jogo observados

Todos os resultados de rendimento observados foram posteriormente convertidos em percentagens. O tratamento dos dados propostos por Fidalgo (1995) apresenta possíveis resultados de eficácia com percentagens negativas para alguns dos compartimentos de jogo, nomeadamente para os compartimentos de jogo ataque "side-out" e ataque "transição". Por exemplo, o atleta "x" efectuou, num determinado jogo 11 ataques (total) distribuídos da seguinte forma: ataque 0=3; ataque 1=8; ataque 2=1. De acordo com os cálculos de eficácia propostos por Fidalgo (1995), o atleta teria conseguido uma eficácia de ataque = -18%, já que este autor utiliza a seguinte fórmula para cálculo:

$$\text{Eficácia Ataque} = \frac{\text{Total Ataque 2} - \text{Total Ataque 0}}{\text{Total Ataques}} \times 100$$

De acordo com a proposta de cálculo de Selinger e Ackermann-Blount (1986), o atleta teria conseguido uma eficácia de ataque = 45% pois utiliza a seguinte fórmula para o cálculo da mesma eficácia de ataque:

$$\text{Eficácia Ataque} = \frac{(1 \times \text{Total Ataque 1}) + (2 \times \text{Total Ataque 2})}{2 \times \text{Total Ataques}} \times 100$$

Tal como referido no anterior artigo (Costa & Cruz, 1997), optámos pela segunda proposta de tratamento de dados, sem resultados negativos, por corroborar a opinião de Locke e Latham (1991). Segundo estes autores, ao nível da motivação dos atletas é preferível utilizar um sistema positivo de tratamento de dados do rendimento, em detrimento de um negativo. Este tipo de tratamento de dados tem, ainda, a vantagem de reduzir nos atletas o medo de cometer erros e a sua consequente excessiva ansiedade (Locke & Latham, 1991).

"Design" geral do estudo

O estudo incluiu três fases principais. Na primeira fase, iniciada ainda no final da época desportiva de 1994-95, foram recolhidos os dados relativos à "baseline", durante dois jogos, mais dois jogos adicionais e um jogo-treino (estes já no início da época de 1995-96). Seguiu-se a fase de intervenção e implementação do programa de treino de FO, que se prolongou durante toda a época de 1995-96, ao longo de um período de oito meses, incluindo um total de vinte e dois jogos. Finalmente, quatro meses depois, já no início da época de 1996-97, procedeu-se á recolha de dados durante os primeiros cinco jogos, relativos à fase de "follow-up". Para uma melhor compreensão deste estudo, a Figura 2 ilustra, de forma esquemática, o seu design" geral.

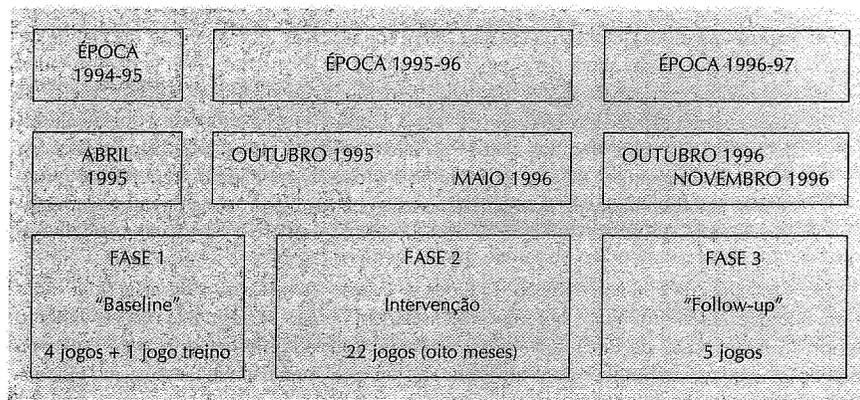


Figura 2 - "Design" geral da investigação

Procedimento

Em publicações anteriores (Costa, 1996; Costa & Cruz, 1997) são fornecidos dados mais explícitos e completos, relativamente ao procedimento utilizado na implementação deste programa de treino de formulação de objectivos.

Foi utilizado o método da Formulação de Objectivos Intervalares (FOI) desenvolvido por O'Block e Evans (1994). Esta metodologia de intervenção permite incentivar os atletas a atingirem não só objectivos a longo prazo, mas também a funcionarem ao nível do curto e médio prazo. Segundo os seus autores, quando os atletas incorporam este modelo nos seus programas de treino, conseguem atingir cerca de 90% dos objectivos formulados em função do intervalo de resultado de rendimento previsto.

Devem ser vários os procedimentos a ter em conta na FOI:

- 1) Analisar e avaliar, conjuntamente com o atleta, os seus objectivos a longo prazo. O'Block e Evans (1984) consideram que treinadores e atletas deverão discutir de forma tão aberta quanto possível objectivos futuros a atingir. Referem ainda que estas reuniões serão ainda mais importantes se um atleta evidenciar talento, desejo e envolvimento pessoal na tarefa a realizar.
- 2) Focalização no presente ou nos objectivos a curto prazo. Definir um ponto de partida que pode ter em conta não só os níveis de rendimento da época passada, mas também os primeiros cinco jogos da presente época. A partir destes dados poderão ser calculados e previstos os próximos objectivos intervalares.
- 3) Para o cálculo da FOI torna-se necessário conhecer os últimos cinco resultados de rendimento de um atleta para poder prever de uma forma mais exacta os resultados da próxima competição. Estes resultados poderão ser recolhidos numa fase inicial da época (período pré-competitivo), por forma a poder prever e formular objectivos específicos para cada uma das acções do atleta na fase competitiva. Depois da sexta prova ou competição, deverá ser excluído o primeiro resultado de rendimento e calculado um novo intervalo de rendimento esperado para a próxima prova ou competição (ver Figura 3).

As vantagens da FOI são diversas (O'Block & Evans, 1984; Cruz, 1996): 1) Trata-se de um modelo que permite formular objectivos realistas, em função de resultados de rendimento anterior; 2) A definição de um intervalo de rendimento esperado para a próxima prova ou competição, ajuda-o a competir para um resultado de rendimento perfeitamente individualizado e superior ao obtido anteriormente; 3) Integrar o modelo de FOI no processo de treino, contribuirá para potenciar qualidades e reduzir "pontos fracos", por forma a que na próxima competição os resultados de rendimento desportivo "caiam" dentro do intervalo esperado; 4) A técnica da FOI permite aos atletas saber quais os resultados de rendimento que têm obtido ao

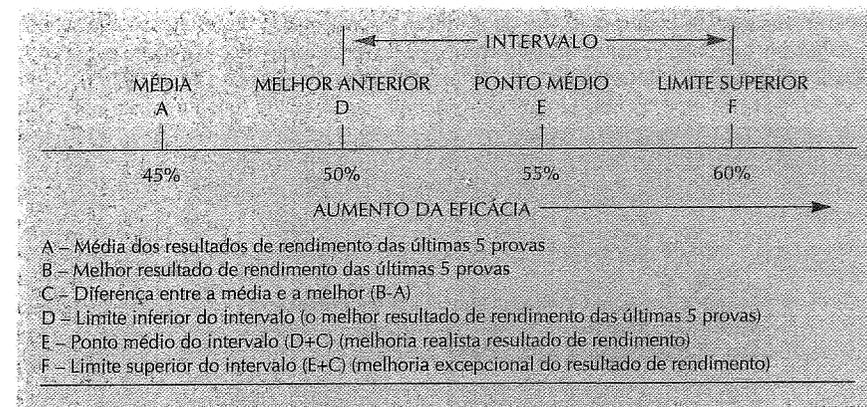


Figura 3 — Esquema ilustrativo da formulação de objectivos intervalares (Adaptado de O'Block & Evans, 1984; Fonte: Cruz, 1996)

longo da competição ou época desportiva, para além de poder prever os resultados a obter num futuro próximo; e 5) A FOI permite ainda que o atleta tome consciência da sua evolução ou não, ajudando-o a manter uma motivação para sucessos futuros.

RESULTADOS

Os resultados constantes da "baseline" foram obtidos através do cálculo da média dos resultados de rendimento de cada atleta, em cada um dos compartimentos de jogo, observados ao longo de três momentos distintos, mas sequenciais. Um primeiro momento, relativo à "baseline", incluiu os dois últimos jogos realizados na época desportiva anterior; um "jogo-treino" e os dois primeiros jogos realizados na época desportiva a que se reporta o presente estudo. Os resultados relativos ao período de intervenção (segundo momento) reportam-se a vinte e dois, de um total de vinte e sete jogos, ao longo de oito meses de competição, tendo o final do período de intervenção coincido com o final da época competitiva. O período de avaliação seguinte, "follow-up", ocorreu quatro meses depois, nos cinco primeiros jogos de uma nova época competitiva. Não foi efectuada qualquer intervenção ao nível da FO, quer durante este espaço de tempo, quer durante estes primeiros cinco jogos da nova época.

Como já se referiu anteriormente, dados mais detalhados relativos às análises globais dos resultados obtidos pelos atletas nos três momentos ou fases de avaliação foram já apresentados em publicações anteriores (Costa, 1996; Costa & Cruz, 1997). O presente artigo centra-se assim quase exclusivamente nas análises intra-individuais relativas a este estudo de caso.

A título excepcional, e com o objectivo de clarificar a apresentação de resultados que se segue, o Quadro 1 permite visualizar os valores médios do rendimento de cada atleta, para cada compartimento de jogo, nos três momentos ou fases de avaliação (Costa & Cruz, 1997).

COMPARTIMENTO/"SKILL"	MOMENTOS DE AVALIAÇÃO		
	"Baseline"	Intervenção	"Follow-up"
Serviço			
Atleta 1	35.3	34.4	*
Atleta 2	39.4	30.7	34.0
Atleta 3	30.7	36.0	31.3
Atleta 4	32.6	35.5	37.7
Recepção			
Atleta 1	*	*	*
Atleta 2	66.3	75.3	78.1
Atleta 3	55.0	65.6	89.6
Atleta 4	75.1	73.3	75.9
Ataque Transição			
Atleta 1	47.0	46.8	*
Atleta 2	56.8	55.9	55.5
Atleta 3	45.8	59.1	69.4
Atleta 4	64.5	55.1	48.6
Ataque "Side-out"			
Atleta 1	32.1	56.1	*
Atleta 2	63.9	59.0	57.9
Atleta 3	53.5	60.6	63.3
Atleta 4	42.8	55.9	56.9
Bloco			
Atleta 1	26.0	31.6	*
Atleta 2	36.9	43.7	37.1
Atleta 3	37.7	39.3	42.3
Atleta 4	25.0	37.3	40.2

(*) Atleta distribuidor (não tem funções de recepção) que abandonou a competição no final da fase de Intervenção (final da época); não apresentando por isso dados relativos ao "follow-up".

Quadro 1 - Valores médios do rendimento individual (%) por compartimento de jogo nos três momentos de avaliação

Atleta 1

Trata-se de um atleta que é "distribuidor". Nesta modalidade desportiva, o distribuidor, para além de ter funções únicas dentro da equipa, tem um papel decisivo na organização do ataque, já que comanda e coordena todo o ataque da equipa. Mais concretamente, é o atleta que decide quem ataca e onde ataca, pois, em condições ideais, é o único responsável pelo segundo toque da equipa, em três possíveis. Aquando do "serviço" adversário, a equipa organiza-se de tal forma que impeça que seja ele o responsável pelo primeiro toque ("recepção"), por forma a efectuar em condições ideais o "passe para ataque". Por este facto, é o único atleta em que a avaliação da eficácia de "recepção" não existe. Por outro lado, a eficácia e qualidade da "distribuição" depende, em grande medida, da eficácia da "recepção" da equipa. Por motivos de ordem profissional, este atleta abandonou a competição no final da época competitiva, não sendo por isso realizada a terceira fase de avaliação ("follow-up"). Nos jogos e fases do estudo considerados, os resultados da eficácia de rendimento deste atleta foram os que a seguir se apresentam:

1) Serviço

No período de cinco jogos considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia média de rendimento de 35.3% (DP=9.3), com valores mínimos de 22.5% e máximos de 44.4%. A amplitude de variação atingiu os 21.9%. No período de intervenção, apesar da média de eficácia descer 0.9%, para 34.4% (DP=7.8), o atleta ultrapassou, em três jogos, o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline". Por outro lado, conseguiu em todos os jogos, eficácias de rendimento superiores ao valor mínimo do período da "baseline". Assim, o valor mínimo conseguido foi de 23.2% e o valor máximo de 50%, com uma amplitude de variação de rendimento de 26.8%. Como se poderá ver na Figura 4, nos dezoito jogos, ao longo dos quais decorreu a intervenção, o atleta atingiu em cinco jogos (27.8%) os objectivos formulados, tendo num deles (5.6%) ultrapassado os objectivos formulados.

2) Ataque "Transição"

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 47% (DP=8.7) com valores mínimos de 37.5% e máximos de 58.4%. A amplitude de variação atingiu os 20.9% (ver Figura 5). Tal como no serviço, no período de intervenção a média de eficácia desceu, neste particular 0.2%, para 46.8% (DP=11.2). O atleta ultrapassou, em dois jogos, o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline". Além disso, em quatro jogos, o valor mínimo conseguido foi inferior ao valor mínimo do período da "baseline" (33.3, 25, 37.5 e 35.7%). Nesta fase de intervenção o valor mínimo de eficácia foi 25% e o valor máximo 75%, com uma amplitude de variação de rendimento de 50%. No total dos dezoito jogos, ao longo dos quais decorreu a intervenção, o atleta atingiu os objectivos formulados em seis (33.3%) desses jogos.

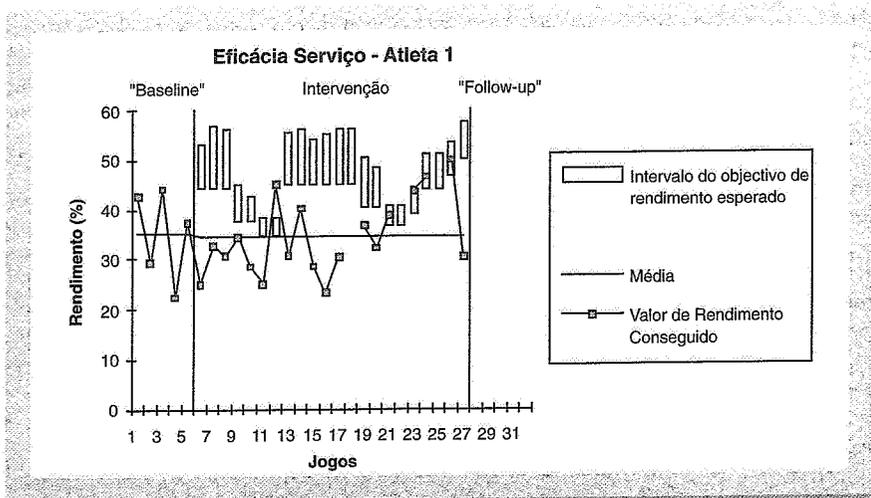


Figura 4 - Rendimento individual Serviço (atleta 1)

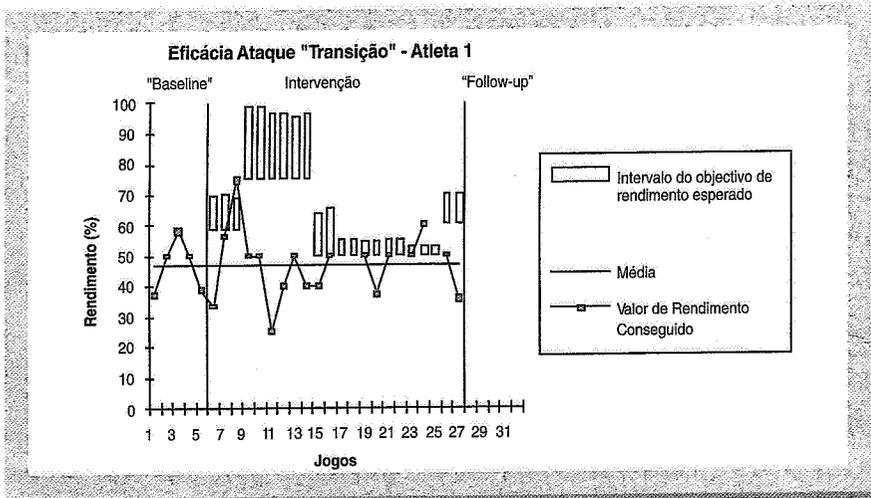


Figura 5 - Rendimento individual Ataque "Transição" (atleta 1)

3) Ataque "Side-out"

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 32.1% (DP=22.6) com valores mínimos de 0 (zero) e 16.7% e máximos de 50%, conseguidos em dois jogos (Figura 6). A amplitude de variação atingiu, portanto, os 50%. Contrariamente ao ocorrido no serviço e no ataque transição, no período de intervenção a média de eficácia no ataque "side-out" subiu de 32.1% para 56.1% (DP=14.8). O atleta igualou, em cinco jogos, o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline" e ultrapassou esse valor em doze jogos. O valor mínimo conseguido (25%) foi superior, em todos os jogos, aos valores mínimos do período da "baseline" (zero e 16.7%). Nesta fase de intervenção o valor mínimo de eficácia foi 25% e o valor máximo 75%, com uma amplitude de variação de rendimento de 50%. No entanto, o atleta só atingiu os objectivos formulados em seis dos dezoito jogos (33.3%), ao longo dos quais decorreu a intervenção.

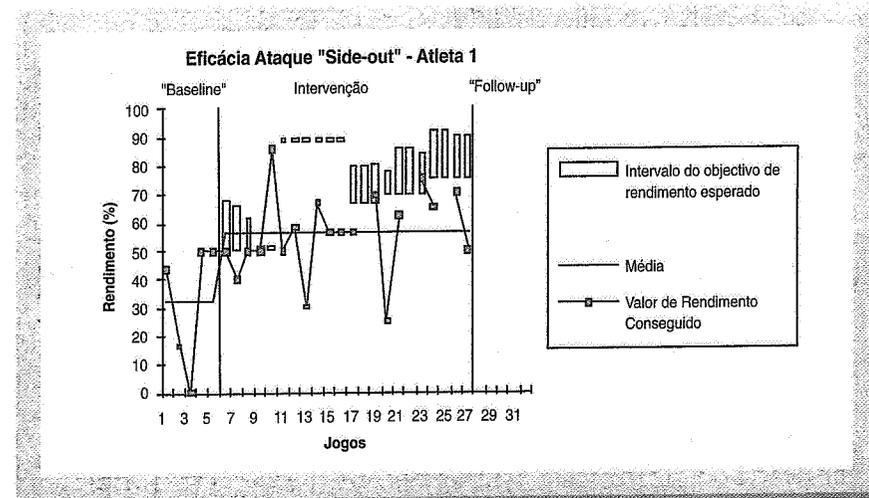


Figura 6 - Rendimento individual Ataque "Side-out" (atleta 1)

4) Bloco

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 26% (DP=16.5) com valores mínimos de 11.1 e 16.7% e máximo de 48.5% (Figura 7). A amplitude de variação atingiu, portanto, os 37.4%. Tal como no ataque "side-out", no período de intervenção a média de eficácia subiu de 26% para 31.6% (DP=17.2). O atleta ultrapassou, em cinco jogos, o valor máximo conseguido no período correspondente à

"baseline". Os valores mínimos conseguidos durante a intervenção só foram inferiores ao mínimo da "baseline" em dois jogos, atingindo valores anormalmente baixos (zero e 8.3%). Nesta fase, o valor máximo foi 66.7%, atingindo o valor da amplitude de variação de rendimento desse mesmo valor. Este atleta atingiu, neste compartimento de jogo, valores muito diferenciados, sem qualquer tipo de regularidade. No entanto, o atleta atingiu, em seis dos dezoito jogos (33.3%), os objectivos formulados.

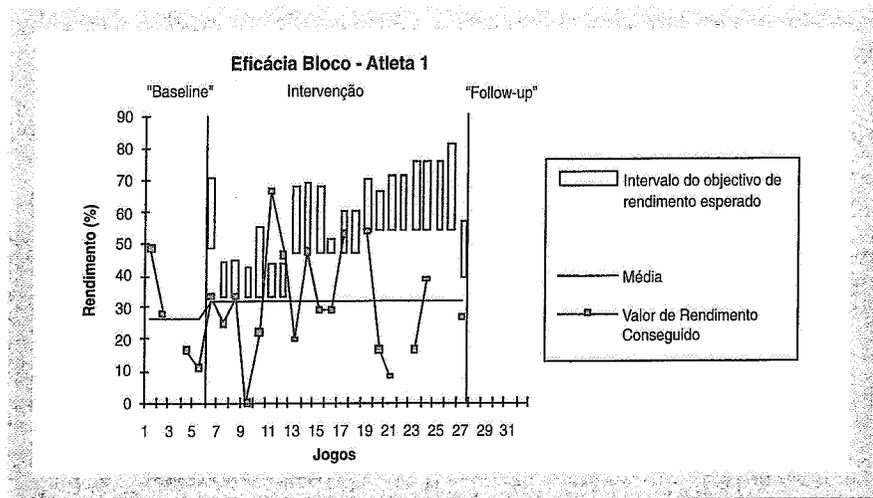


Figura 7 - Rendimento individual Bloco (atleta 1)

Atleta 2

Este atleta é um dos dois "recebedores" prioritários. Aquando do serviço adversário, a equipa organiza-se em função do posicionamento desses dois atletas, já que são eles os responsáveis pelo "1º toque" da equipa. Por este facto, exige-se a estes atletas grande especialização e elevados níveis de eficácia neste compartimento de jogo. Relativamente ao ataque, são atletas com elevados níveis de impulsão vertical, técnica e taticamente evoluídos e muito solicitados neste compartimento de jogo. São tanto mais utilizados, quanto menor for a eficácia da recepção do serviço adversário, já que, por vezes, passam a ser a única opção de ataque.

Contrariamente aos restantes atletas, para o cálculo dos valores da "baseline" deste atleta, foram utilizados os valores obtidos nos três últimos jogos da época anterior e nos dois

primeiros jogos da época, uma vez que este atleta não efectuou o "jogo-treino" já referido. Nos jogos considerados para o presente estudo, os resultados da eficácia de rendimento são os seguintes.

1) Serviço

No período de cinco jogos considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 39.4% (DP=9.0) com valores mínimos de 27.8% e máximos de 48.1% (Figura 8). A amplitude de variação atingiu os 20.3%. No período de intervenção houve uma descida da média de eficácia para 30.7% (DP=6.3). O atleta não conseguiu em nenhum dos jogos ultrapassar os valores máximos conseguidos no período correspondente à "baseline" (47.5 e 48.1%). Durante a fase de intervenção, o valor máximo conseguido foi 44.2%. Por outro lado, conseguiu em três jogos, eficácias de rendimento inferiores (20.8 e por duas vezes 25%) ao valor mínimo do período da "baseline" e igual valor para um dos jogos (27.8%). Assim, a amplitude de variação de rendimento foi 23.4%. No entanto, nos vinte e um jogos, ao longo dos quais decorreu a intervenção, o atleta atingiu em quatro jogos (19.0%) os objectivos formulados tendo num dos jogos (4.8%) ultrapassado o valor máximo formulado. Quanto ao período de "follow-up", a média foi de 34% (DP=6.7), verificando-se uma melhoria de 3.3% relativamente à fase de intervenção, mas inferior 5.4% à média da "baseline". Nesta fase de "follow-up" o valor mínimo conseguido foi 22.5% e o máximo 39.3%, com uma amplitude de 16.8%.

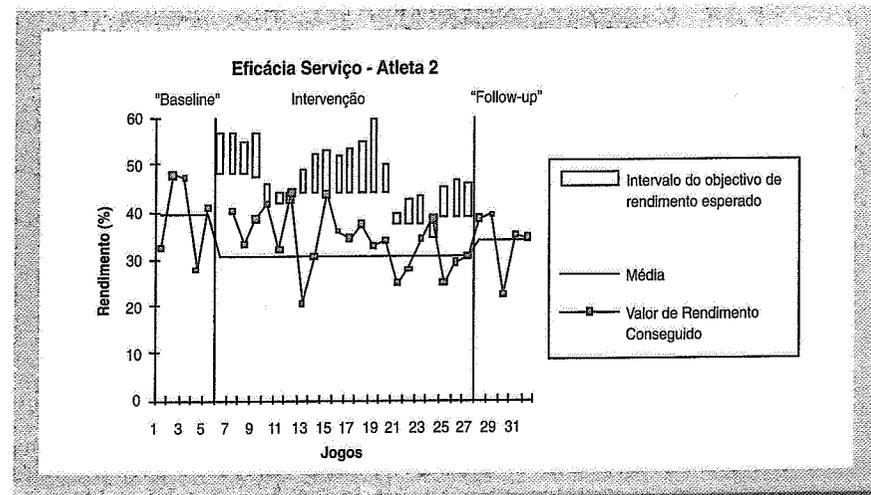


Figura 8 - Rendimento individual Serviço (atleta 2)

2) Recepção

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 66.3% (DP=12.3), com valores mínimos de 55.4 e 55% e máximos de 85% (Figura 9). A amplitude de variação atingiu os 29.6%. No período de intervenção houve um incremento da média de eficácia em 9%, para 75.3% (DP=8.6). Este atleta, só no último jogo, conseguiu ultrapassar o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline" (85%), obtendo uma eficácia máxima de 100%. No entanto, durante a fase de intervenção, atingiu em seis jogos, valores superiores a 80%. Destes seis jogos, quatro, dizem respeito aos últimos oito jogos com eficácias de 84.2, 77.9, 83.5, 81.5, 68.4, 82.3, 68.8 e 100%. Por outro lado, o resultado mais baixo conseguido nesta fase ocorreu no primeiro jogo, 65.7%, ainda que este valor seja superior a três dos jogos da "baseline". A amplitude de variação de rendimento na fase de intervenção foi 34.3%. No entanto, nos vinte e um jogos ao longo dos quais decorreu a intervenção, o atleta só atingiu em cinco jogos (23.8%) os objectivos formulados, tendo em todos eles ultrapassado o valor máximo formulado.

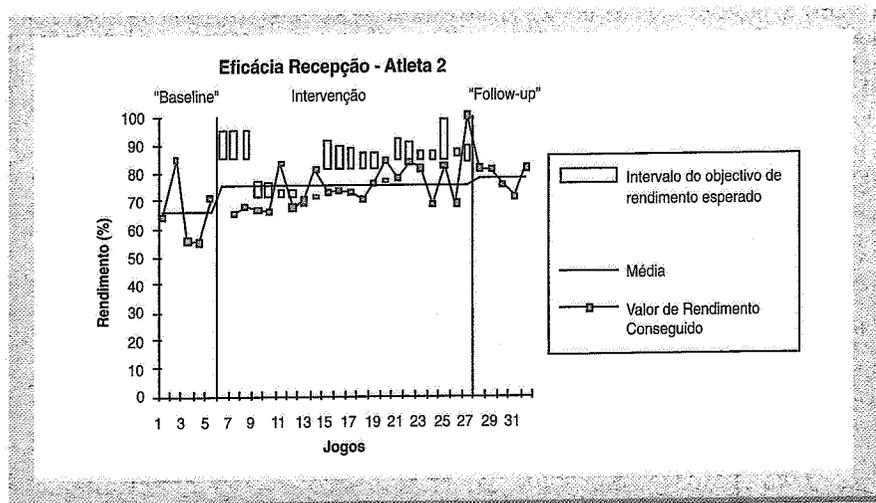


Figura 9 – Rendimento individual Recepção (atleta 2)

Quanto ao período "follow-up", a média foi de 78.1% (DP=4.6), verificando-se uma melhoria de 2.8% relativamente à fase de intervenção e 11.8% relativamente à "baseline". Nesta fase o valor mínimo conseguido foi 71.2% e o máximo 81.6% com uma amplitude de 10.4%.

3) Ataque "Transição"

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 56.8% (DP=20.8) com um valor mínimo excepcionalmente baixo de 20% e máximo de 70% (Figura 10). A amplitude de variação atingiu os 50%. No período de intervenção, verificou-se uma descida da média de eficácia em 0.9%, para 55.9% (DP=7.7). Só num dos jogos conseguiu ultrapassar em 0.8%, o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline" (70%), obtendo assim, uma eficácia máxima de 70.8%. Ao longo de toda a fase de intervenção, atingiu valores discrepantes que variaram desde os 41.7% até aos referidos 70.8%. Curiosamente, estes dois valores foram obtidos em dois jogos seguidos, com apenas uma semana de intervalo. Se por um lado a passagem de um valor de rendimento de 70.8 para 41.7% revela uma descida significativa, por outro, este valor máximo foi obtido depois do jogo em que o atleta tinha conseguido o segundo valor mais baixo de toda a fase de intervenção (43.8%). A amplitude de variação de rendimento na fase de intervenção foi, assim, de 29.1%. Dos vinte e um jogos ao longo dos quais decorreu a intervenção, o atleta só atingiu, em dois jogos (9.5%), os objectivos formulados.

Quanto ao período "follow-up", a média foi de 55.5% (DP=2.6), verificando-se um decréscimo de 0.4% relativamente à fase de intervenção e 1.3% relativamente à "baseline". Nesta fase o valor mínimo conseguido foi 52.8% e o máximo 58.6%, com uma amplitude de 5.8%.

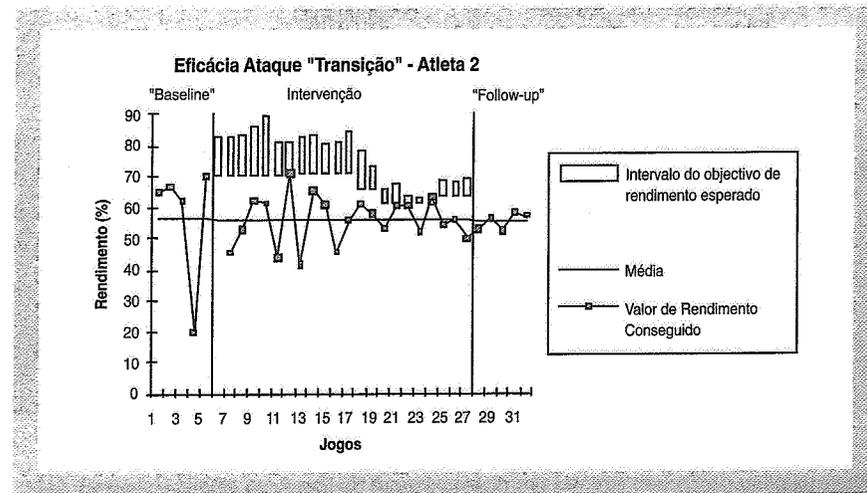


Figura 10 – Rendimento individual Ataque "Transição" (atleta 2)

4) Ataque "Side-out"

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 63.9% (DP=13.7), com valores mínimos de 45.7% e máximo de 83.3% (Figura 11). A amplitude de variação atingiu, portanto, os 37.6%. Contrariamente à recepção, no período de intervenção a média de eficácia desceu 4.9%, de 63.9% para 59% (DP=8.7). Ao longo de todo o período de intervenção, o atleta nunca conseguiu ultrapassar ou igualar o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline". No entanto, só não conseguiu ultrapassar o valor mínimo do período da "baseline" no primeiro jogo da fase de intervenção (42.9%). Em todos os restantes jogos, o atleta ultrapassou o valor mínimo da "baseline" (45.7%). Nesta fase de intervenção, o valor máximo foi 77.8%, com uma amplitude de variação de rendimento de 34.9%. O atleta, só em quatro (19%) dos vinte e um jogos, ao longo dos quais decorreu a intervenção, atingiu os objectivos formulados, tendo, no entanto, num jogo (4.8%), ultrapassado o valor máximo formulado. Quanto ao período "follow-up", a média foi de 57.9% (DP=10.4), verificando-se um decréscimo de 1.1%, relativamente à fase de intervenção, e de 6% relativamente à "baseline". Nesta fase o valor mínimo conseguido foi 46.9% e o máximo 70%, com uma amplitude de 23.1%.

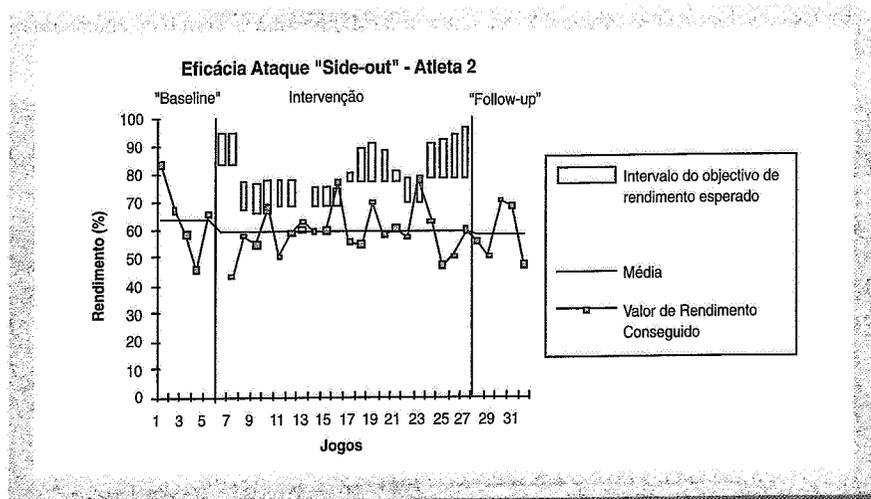


Figura 11 - Rendimento individual Ataque "Side-out" (atleta 2)

5) Bloco

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 36.9% (DP=9.8), com um valor mínimo de 26.7% e máximo de 50% (Figura 12). A amplitude de variação atingiu portanto os 23.3%. Tal como na "recepção", no período de intervenção, a média de eficácia no bloco subiu de 36.9% para 43.7% (DP=18.2). O atleta ultrapassou, em oito jogos, o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline". Os valores mínimos conseguidos durante a intervenção só foram inferiores ao mínimo da "baseline" em três jogos (25, 11.1 e 13.3%) e igualou, num jogo, o referido valor mínimo da "baseline". Nesta fase, o valor de rendimento máximo foi 77.8%, tendo a amplitude de variação de rendimento um valor de 66.7%. Este atleta atingiu, neste compartimento de jogo, valores muito diferenciados, sendo de destacar uma melhoria progressiva, durante os quatro jogos subsequentes, ao pior valor conseguido (11.1, 38.9, 57.1, 66.7 e 77.8%). Adicionalmente, quatro jogos depois de conseguido o seu pior valor, o atleta atingiu aquele que viria a revelar-se como "máximo" pessoal neste compartimento de jogo.

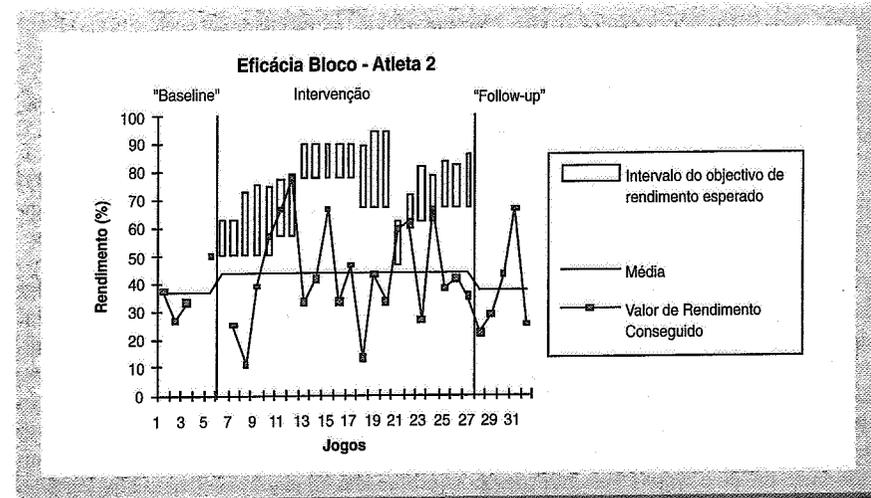


Figura 12 - Rendimento individual Bloco (atleta 2)

Este atleta atingiu os objectivos formulados em seis (28.6%) dos vinte e um jogos, tendo num jogo (4.8%) ultrapassado o valor máximo formulado. Quanto ao período de "follow-up", a média foi de 37.1% (DP=18.4), verificando-se um decréscimo de 6.6% relativamente à fase

de intervenção, mas um aumento de 0.2% relativamente à "baseline". Nesta fase de "follow-up", o valor mínimo conseguido foi 22.2% e o máximo 66.7%, com uma amplitude de 44.5%.

Atleta 3

Este atleta é um dos dois atletas que fazem "meios". Para um jogador de "meios" exige-se, em condições ideais, grande envergadura, associada a uma grande velocidade de deslocamento, não só para poder atacar bolas "rápidas" (em que a amplitude vertical do passe não deverá ultrapassar um metro acima do bordo superior da rede), como também bloquear o adversário directo e, se não for caso disso, ajudar os colegas de equipa a bloquear num ou noutro lado da rede. Por este facto trata-se de um atleta muito solicitado ao nível do bloco. Assim, quando se encontra nas três zonas de ataque, passa a estar liberto das funções de recepção do serviço adversário e, neste caso específico, só em situações pontuais é responsável pelo "1º toque" da equipa. Por este facto, exige-se a estes atletas grande especialização e elevados níveis de eficácia em compartimentos de jogo, como o ataque "side-out", ataque "transição" e "bloco". Nos jogos considerados para o presente estudo, os resultados da eficácia de rendimento do atleta 3 foram os seguintes.

1) Serviço

No período de cinco jogos, considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia média de rendimento no serviço de 30.7% (DP=12.4), com valores mínimos de 20 e 20.8% e máximos de 47.7% (Figura 13). A amplitude de variação atingiu os 26.9%. No período de intervenção houve uma melhoria da média de eficácia para 36% (DP=6.8). O atleta não conseguiu, em nenhum dos jogos, ultrapassar o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline" (47.7%). Durante a fase de intervenção, o valor máximo conseguido foi 45.3%, tendo ainda registado em dois jogos 45%. Por outro lado, conseguiu, em todos os jogos, eficácias de rendimento superiores aos valores mínimos do período da "baseline", já que o valor mínimo registado em três jogos foi de 25%. Assim, a amplitude de variação de rendimento foi 20.3%. Após ter conseguido atingir o valor máximo de eficácia neste compartimento de jogo (45.3%), este atleta teve uma quebra de rendimento no jogo seguinte (32.9%), e posterior melhoria gradual nos cinco jogos subsequentes (32.9, 34.1, 37.5, 42.9, 44.3 e 45%), atingindo um valor muito próximo do seu "máximo" neste compartimento de jogo. Nos vinte e dois jogos ao longo dos quais decorreu a intervenção, o atleta atingiu, em quatro jogos (18.2%), os objectivos formulados, tendo num dos jogos (4.5%) ultrapassado o valor máximo formulado.

Tal como no período de intervenção, no período "follow-up", o valor mínimo obtido neste compartimento de jogo foi de 25%, ocorrendo, apenas, num jogo. No entanto, a média foi de 31.3% (DP=5.7), verificando-se um decréscimo de 4.7%, relativamente à fase de intervenção, mas um aumento de 0.6% relativamente à "baseline". Tal como referido anteriormente, o valor mínimo conseguido foi 25% e o máximo 39.3%, com uma amplitude de 14.3%.

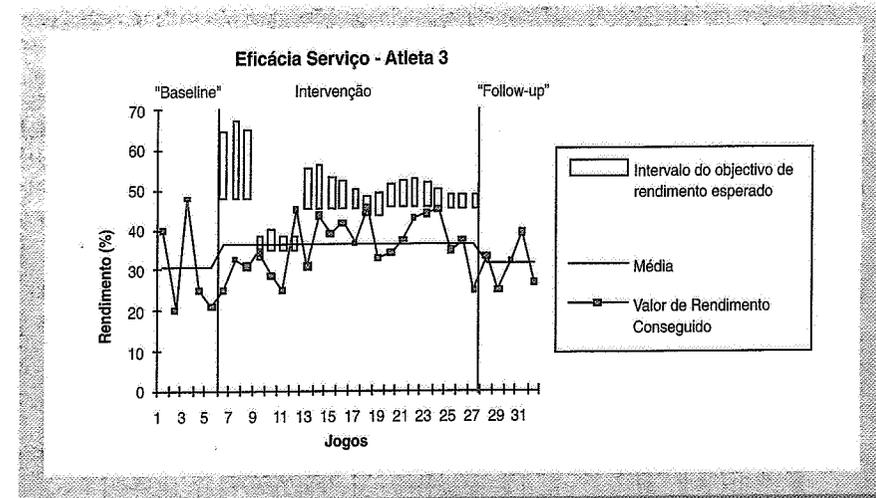


Figura 13 - Rendimento individual Serviço (atleta 3)

2) Recepção

Como foi referido anteriormente, este atleta foi muito pouco solicitado a intervir neste compartimento de jogo. Contrariamente aos cálculos de previsão de rendimento propostos por O'Block e Evans (1884), os objectivos formulados para este atleta, foram frequentemente alterados, já que, por vezes, o valor superior ultrapassava o limite máximo de 100%. Assim, de acordo com a teoria de Locke (desenvolvida num outro capítulo), os objectivos foram inúmeras vezes reformulados. Ainda assim, no período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia média de rendimento de 55% (DP=14.3), com valores mínimos de 37.5% e máximos de 76.9% (Figura 14). A amplitude de variação atingiu os 39.4%. No período de intervenção houve um incremento de 15.6% na média de eficácia, que atingiu os 65.6% (DP=25.6). Em quatro jogos, este atleta conseguiu atingir o valor máximo possível de eficácia (100%). Por oposição, conseguiu, num determinado jogo, atingir o valor mínimo possível de eficácia (0%). Registe-se, ainda, o facto de o jogo, onde o atleta atingiu o seu "máximo" pessoal (100%), ter sido imediatamente posterior ao jogo em que atingiu o rendimento mínimo. Se, por um lado, o atleta atingiu, em seis jogos (27.3%), os objectivos formulados, nos vinte e um jogos ao longo dos quais decorreu a intervenção, por outro, em quatro jogos (18.2%) não realizou nenhuma acção neste compartimento de jogo.

Durante o período "follow-up" este atleta continuou a ser pouco solicitado neste compartimento de jogo. No entanto, dos cinco jogos considerados, atingiu, em três, o valor máximo possível (100%). No outro desses jogos não efectuou nenhuma acção de recepção. Assim, a média foi de 89.6% (DP=20.9), verificando-se um aumento de 24% relativamente à fase de intervenção e de 34.6% relativamente à "baseline". Nesta fase o valor mínimo conseguido foi 58.3% e o máximo 100%, com uma amplitude de 41.7%.

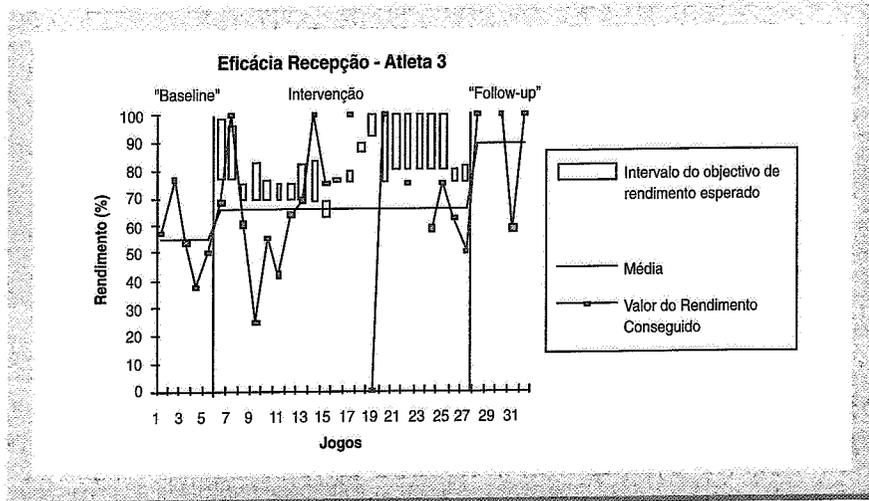


Figura 14 – Rendimento individual Recepção (atleta 3)

3) Ataque "Transição"

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 45.8% (DP=19.8), com valores mínimos de 25 e 33.3% e máximo de 75% (Figura 15). A amplitude de variação atingiu os 50%. No período de intervenção verificou-se um aumento da média de eficácia em 13.3%, para 59.1% (DP=12). Neste período, o atleta só atingiu, num jogo, o segundo menor valor conseguido no período correspondente à "baseline", já que, em todos os outros jogos, atingiu valores superiores a 33.3%. A partir deste jogo verificou-se uma melhoria gradual ao longo dos cinco jogos subsequentes, até atingir o valor máximo conseguido neste compartimento de jogo (33.3, 42.9, 50, 64.3 e 80.8%). No jogo seguinte conseguiu, ainda, atingir o segundo valor mais alto da "fase de intervenção" (75%). A amplitude de variação de rendimento na fase de intervenção foi, assim, de 47.5%. Dos vinte e

dois jogos, ao longo dos quais decorreu a intervenção, o atleta só atingiu num jogo (4.5%) os objectivos formulados.

Quanto ao período de "follow-up", a média foi de 69.4% (DP=21.9), verificando-se um aumento de 10.3% relativamente à fase de intervenção e de 23.6% relativamente à "baseline". Neste período, em dois jogos atingiu valores superiores ao máximo conseguido, quer durante a fase de "baseline", quer durante a fase de intervenção, com rendimentos de 83.3 e 100% (máximo possível). Ainda nesta fase, o valor mínimo conseguido foi 50% e o máximo 100%, com uma amplitude de 50%.

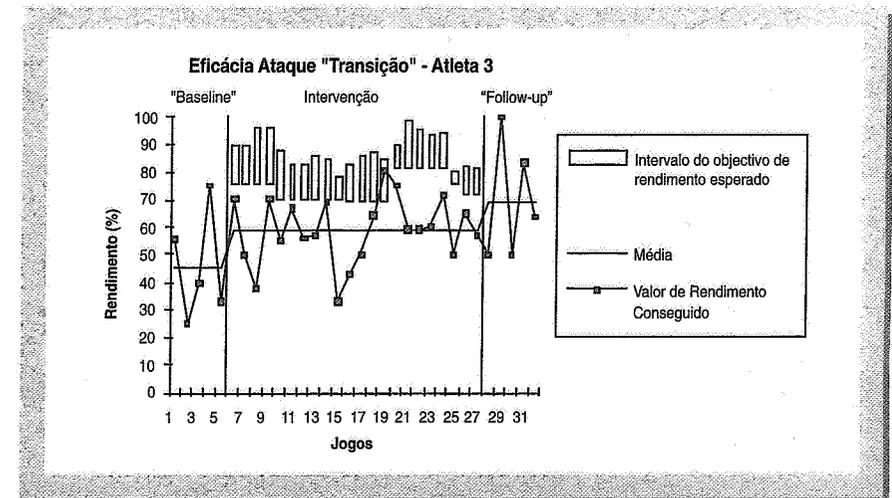


Figura 15 – Rendimento individual Ataque "Transição" (atleta 3)

4) Ataque "Side-out"

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 53.5% (DP=20.5), com um valor mínimo anormalmente baixo de 20% e máximo de 72.3% (Figura 16). A amplitude de variação atingiu os 52.3%. Tal como em todos os outros compartimentos de jogo, no período de intervenção, a média de eficácia subiu para 60.6% (DP=13.4). Ao longo de todo o período de intervenção o atleta conseguiu ultrapassar, em três jogos, o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline" e superou, sempre, o valor mínimo dessa fase. Os valores mínimos obtidos ao longo do período de intervenção foram 39.3, 31.3 e 37.5%, tendo, os dois primeiros, sido obtidos nos dois primeiros jogos

do período de intervenção. Por outro lado, o valor máximo obtido revelou-se excepcionalmente alto (90%) e foi obtido no antepenúltimo jogo da fase de intervenção. Assim, a amplitude de variação de rendimento foi de 58.7%. Ao longo dos vinte e dois jogos, este atleta só em três jogos (13.6%) atingiu os objectivos formulados.

Quanto ao período de "follow-up", este atleta conseguiu, em todos os jogos, valores superiores aos valores mínimos das duas fases anteriores. A média foi de 63.3% (DP=13.6), verificando-se um aumento de 2.7%, relativamente à fase de intervenção e de 9.8% relativamente à "baseline". Nesta fase de "follow-up", o valor mínimo conseguido foi 50% e o máximo de 85%, com uma amplitude de 35%.

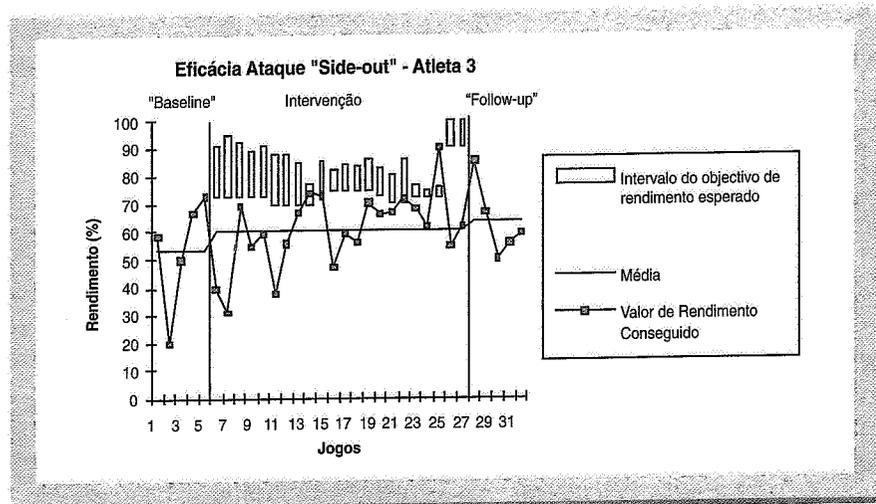


Figura 16 – Rendimento individual Ataque "Side-out" (atleta 3)

5) Bloco

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 37.7% (DP=5.8), com um valor mínimo de 33.3% (ocorrido em dois jogos) e máximo de 45.6% (Figura 17). A amplitude de variação atingiu, portanto, os 12.3%. No período de intervenção a média de eficácia subiu para 39.3% (DP=12.4). O atleta ultrapassou, em oito jogos, o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline". No entanto, os valores mínimos registados durante a intervenção foram inferiores ao mínimo da "baseline" em cinco dos jogos, para além de ter igualado, num jogo, o referido valor mínimo. Destes seis

jogos, destacam-se, ainda, dois jogos por revelarem eficácias extremamente baixas de 10 e 20%. Nesta fase, o valor máximo foi 60%, atingindo o valor da amplitude de variação de rendimento um valor de 50%. Este atleta, em quatro (18.2%) dos vinte e dois jogos, atingiu os objectivos formulados, tendo num jogo (4.5%) ultrapassado o valor máximo formulado.

Quanto ao período "follow-up", a eficácia média foi de 42.3% (DP=42.3), verificando-se um aumento de 3% relativamente à fase de intervenção e de 4.6% relativamente à "baseline". Nesta fase o valor mínimo conseguido foi 36.4% e o máximo 48.2%, com uma amplitude de 13.2%.

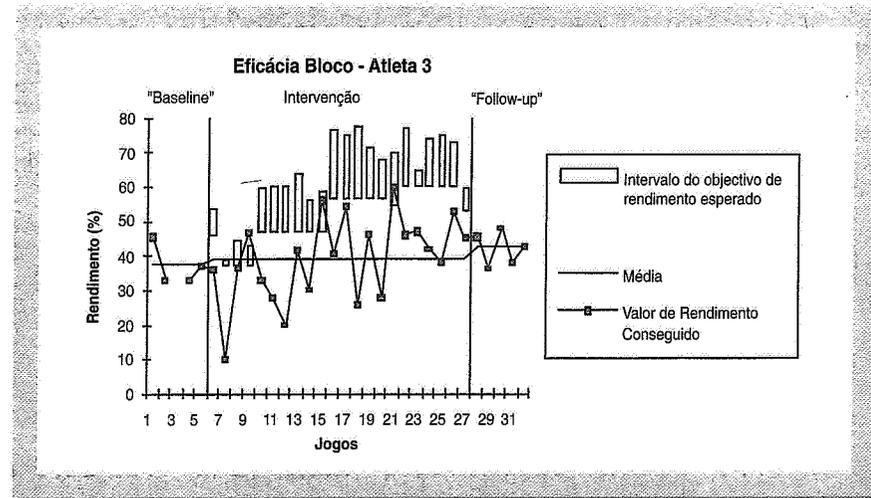


Figura 17 – Rendimento individual Bloco (atleta 3)

Atleta 4

Tal como o atleta 2, este atleta é um dos dois jogadores de "entradas", cuja especialização e funções, dentro desta equipa, são semelhantes às do atleta referido anteriormente.

Contrariamente ao atleta 2, e tal como os outros dois atletas que participaram no presente estudo, para o cálculo dos valores da "baseline" deste atleta, foram utilizados os valores obtidos nos dois últimos jogos da época anterior, mais um "jogo-treino" e os dois primeiros jogos da época.

Nos jogos considerados para o atleta 4, os resultados da eficácia de rendimento foram os que a seguir se apresentam.

1) Serviço

No período de cinco jogos considerados como "baseline", este atleta obteve uma eficácia média de rendimento de 32.6% (DP=8.2), com valores mínimos de 20.5% e máximos de 37.5%, tendo, estes últimos, sido obtidos em dois jogos (Figura 18). A amplitude de variação atingiu os 17%. No período de intervenção houve um aumento da média de eficácia para 35.5% (DP=8.8), tendo o atleta conseguido, em seis jogos, ultrapassar os valores máximos conseguidos no período correspondente à "baseline". Durante a fase de intervenção, o valor máximo conseguido foi 55%. Por outro lado, só num jogo conseguiu uma eficácia de rendimento inferior (20%) ao valor mínimo do período da "baseline". Assim, a amplitude de variação de rendimento, neste período de intervenção, foi 35%. No entanto, nos vinte jogos ao longo dos quais decorreu a intervenção, em três jogos (15%) o atleta atingiu os objectivos formulados, tendo num dos jogos (5%) ultrapassado o valor máximo formulado.

Quanto ao período de "follow-up", a média foi de 37.8% (DP=6.6), verificando-se um aumento de 2.2% relativamente à fase de intervenção e de 5.1% relativamente à "baseline". Nesta fase, o valor mínimo conseguido foi 28.2% e o máximo de 46.4%, com uma amplitude de 18.2%.

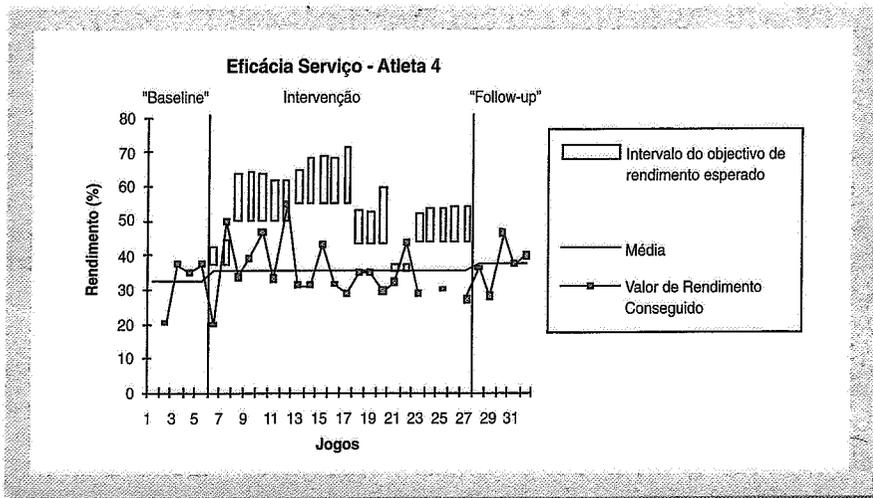


Figura 18 – Rendimento individual Serviço (atleta 4)

2) Recepção

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma elevada eficácia de rendimento médio, com um valor de 75.1% (DP=5.9), com valores mínimos de 70% e máximos de 83.3% (Figura 19). A amplitude de variação atingiu os 13.3%. No período de intervenção houve uma diminuição da média de eficácia de 1.8%, que passou para 73.3% (DP=10.5). Na primeira metade dos jogos correspondentes à fase de intervenção, o atleta conseguiu valores inferiores ao mínimo obtido no período da "baseline" em sete jogos. Nos quatro primeiros jogos da fase de intervenção houve uma diminuição progressiva da eficácia até ao valor mínimo conseguido. No jogo seguinte, o atleta conseguiu atingir aquele que viria a revelar-se como "máximo" pessoal neste compartimento de jogo. Curiosamente, foi neste período de dez jogos que o atleta conseguiu os valores mais elevados de eficácia (86.8 e 87%). Na segunda metade da fase de intervenção, o atleta começou por atingir um valor 1% inferior ao mínimo do período da "baseline", pelo que, a partir desse jogo, os valores de eficácia foram sempre superiores a 70%.

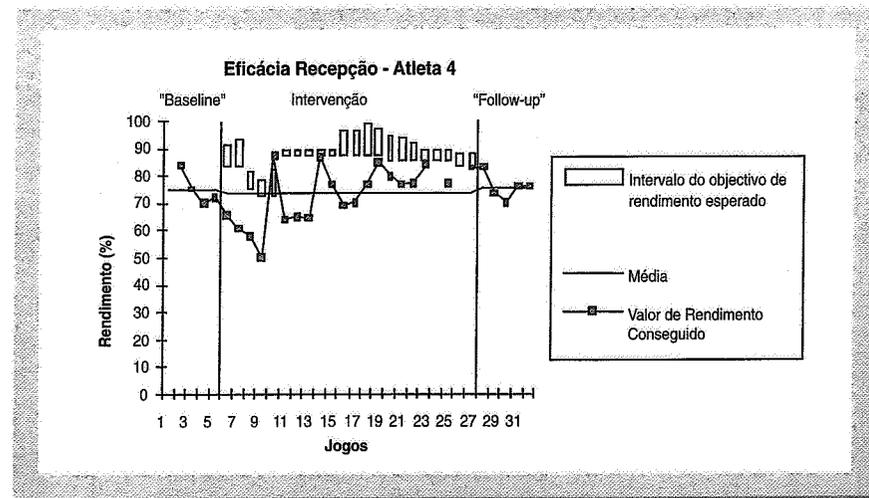


Figura 19 – Rendimento individual Recepção (atleta 4)

O atleta conseguiu, ainda, em dois jogos, valores superiores a 80% (83.6 e 82.6%). A amplitude de variação de rendimento na fase de intervenção foi 37%, sendo o valor mínimo obtido 50%. No entanto, nos vinte jogos ao longo dos quais decorreu a intervenção, o atleta só atingiu os objectivos formulados em dois dos jogos (10%), tendo, num deles (5%), ultrapassado o valor máximo formulado. Quanto ao período de "follow-up", a média foi de 75.9% (DP=4.8),

verificando-se um aumento de 2.6%, relativamente à fase de intervenção e de 0.8% em relação à "baseline". Nesta fase o valor mínimo conseguido foi 70.2% e o máximo 83.2%, com uma amplitude de 13%.

3) Ataque "Transição"

No período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 64.5% (DP=11.9), com um valor mínimo de 50% e máximo de 77.8% (Figura 20). A amplitude de variação atingiu os 27.8%. No período de intervenção verificou-se uma descida da média de eficácia em 9.4%, passando para 55.1% (DP=10.5). Nesta fase, o atleta não conseguiu, em nenhum dos jogos, igualar ou ultrapassar os dois melhores registos da "baseline" (75 e 77.8%). O valor mais alto, e por isso mais próximo do "máximo" do atleta, aconteceu no último jogo da fase de intervenção e quedou-se pelos 74%. Paralelamente, atingiu, em quatro jogos, valores inferiores ao valor mínimo da "baseline". A amplitude de variação de rendimento na fase de intervenção foi, assim, de 49%. Dos vinte jogos ao longo dos quais decorreu a intervenção, o atleta, só em dois jogos (10%), atingiu os objectivos formulados, tendo, num deles (5%), ultrapassado o valor máximo formulado.

Quanto ao período de "follow-up", o valor máximo obtido foi superior em 2.6%, relativamente ao valor mínimo da "baseline". A média foi de 48.6% (DP=3.3), verificando-se um decréscimo de 6.2% relativamente à fase de intervenção e de 15.9% em relação à "baseline". Nesta fase o valor mínimo conseguido foi 44.4% e o máximo 52.6%, com uma amplitude de 8.2%.

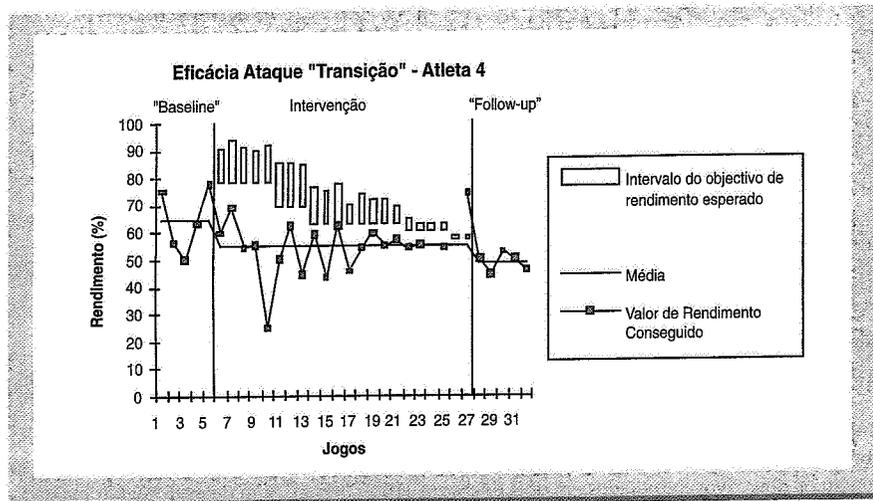


Figura 20 - Rendimento individual Ataque "Transição" (atleta 4)

4) Ataque "Side-out"

Durante o período considerado como "baseline", este atleta obteve uma eficácia média de rendimento de 42.8% (DP=9.0), com um valor mínimo de 31.3% e um máximo de 50% (Figura 21). A amplitude de variação atingiu, assim, os 18.7%. Tal como noutros compartimentos de jogo, no período de intervenção a média de eficácia subiu 13.1%, para 55.9% (DP=7.8). Ao longo de todo o período de intervenção, o atleta só em três jogos não ultrapassou o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline" (47.6, 33.3, e 47.5%). Curiosamente, o valor mínimo obtido (33.3%) ocorreu no jogo que se seguiu aquele em que foi obtido o "máximo" pessoal do atleta nesta época desportiva (87.5%). Assim, na fase de intervenção, a amplitude de variação de rendimento foi 54.2%. Em seis dos vinte jogos (30%), ao longo dos quais decorreu a intervenção, o atleta atingiu os objectivos formulados tendo, ainda, em três dos jogos (15%), ultrapassado o valor máximo formulado.

Quanto ao período de "follow-up", a média foi de 56.9% (DP=12.1), verificando-se um aumento de 1% relativamente à fase de intervenção e de 14.1% em relação à "baseline". Nesta fase, o valor mínimo conseguido foi de 44.7% e o máximo de 70.8%, com uma amplitude de 26.1%.

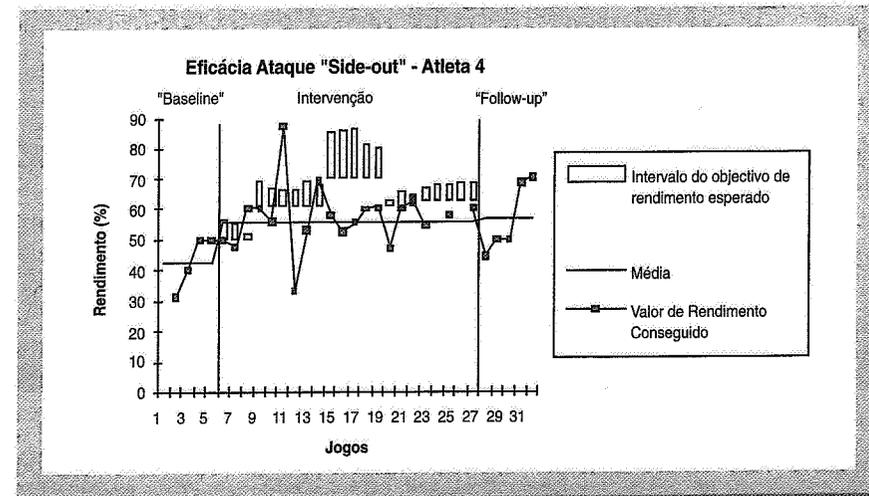


Figura 21 - Rendimento individual Ataque "Side-out" (atleta 4)

5) Bloco

Na fase da "baseline", este atleta obteve uma eficácia de rendimento médio de 25% (DP=16.7), com um valor mínimo "anormalmente" baixo, igual mínimo possível (0%) e um valor máximo de 33.3% (Figura 22). A amplitude de variação atingiu, por isso, os 33.3%. No período de intervenção, a média de eficácia do "bloco" subiu de 25% para 37.3% (DP=14.2).

O atleta só em cinco jogos não ultrapassou o valor máximo conseguido no período correspondente à "baseline", para além de ter conseguido, em três jogos, atingir o valor máximo desse período. Apesar de ter ocorrido uma melhoria da média de eficácia, o atleta voltou a registar, num jogo, o valor mínimo possível de 0%. Nesta fase, o valor máximo foi 66.7%, conseguido em dois jogos, atingindo o valor de 66.7% na amplitude de variação de rendimento. Este atleta atingiu, em cinco dos vinte jogos (25%), os objectivos formulados, tendo, em dois jogos (10%), ultrapassado o valor máximo formulado.

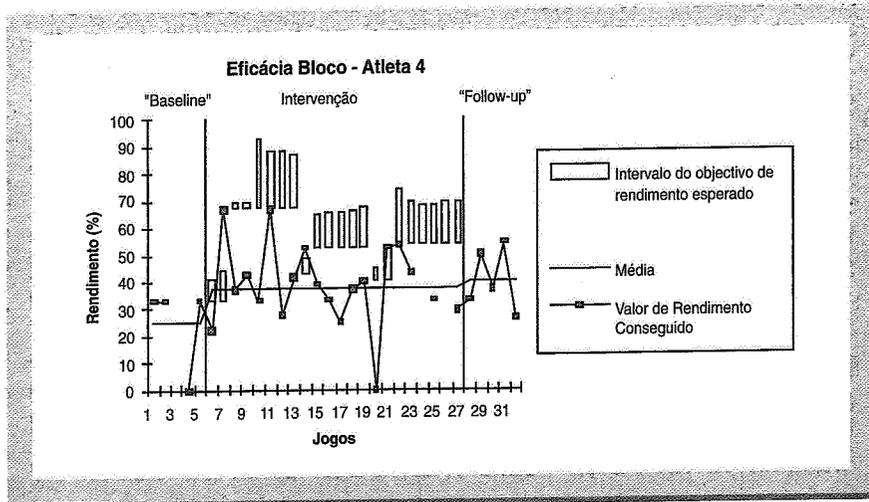


Figura 22 – Rendimento individual "Bloco" (atleta 4)

Quanto ao período de "follow-up", a média foi de 40.2% (DP=11.5), verificando-se um aumento de 2.9% relativamente à fase de intervenção e de 15.2% em relação à "baseline". Nesta fase o valor mínimo conseguido foi 26.7% e o valor máximo foi de 54.2%, com uma amplitude de 28.1%.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A literatura existente no domínio da formulação de objectivos ("goal-setting") nos mais variados contextos é suficientemente vasta, mas tem vindo a suscitar inúmeras controvérsias e a evidenciar algumas limitações da investigação efectuada até ao momento. Contrariamente aos benefícios "inequívocos" já encontrados e evidenciados em contextos organizacionais (Locke, 1991), os resultados da investigação efectuada em contextos desportivos têm sido menos consistentes e mais "controversos", no que se refere à eficácia e benefícios dos programas de formulação de objectivos (Cruz & Costa, 1997). Uma recente meta-análise de 36 estudos e investigações sobre os efeitos da formulação de objectivos no rendimento desportivo, efectuada por Kyllö e Landers (1995), evidenciou a melhoria do rendimento desportivo como resultado da formulação de objectivos, nomeadamente quando: a) os objectivos são formulados em termos absolutos (ex: resultados); b) são formulados objectivos a curto e a longo prazo; c) é permitida a participação dos sujeitos ou atletas na formulação de objectivos; e d) os objectivos formulados são tornados públicos.

Tendo em conta as limitações referidas da investigação neste domínio e na sequência de recomendações metodológicas que diversos autores têm vindo a sugerir nos últimos tempos (Kendall et al., 1990; Hrycaiko & Martin, 1996; Smith, 1988; Swain & Jones, 1995), nomeadamente no que se refere ao recurso a "designs" do tipo estudo de caso ou de "sujeito-único" ("single-subject"), o presente estudo procurou avaliar os efeitos de um programa de intervenção e de formulação de objectivos na competição desportiva, recorrendo a um "design" do tipo "sujeito-único", com "baselines" múltiplas ("multiple-baseline-across-subjects") (Swain & Jones, 1995). Paralelamente, pretendeu-se avaliar, em quatro atletas de uma equipa de voleibol, os efeitos de tal programa de formulação de objectivos em situações competitivas reais, em cinco "skills" ou compartimentos de jogo (comportamentos-alvo) e ao longo de uma época competitiva.

Como foi já referido em publicação anterior (Costa & Cruz, 1997), comparativamente à investigação nacional no domínio da Psicologia do Desporto, o presente estudo é único e verdadeiramente inovador, já que se trata do primeiro estudo efectuada no nosso país, que não só contempla a implementação prática de um programa de formulação de objectivos em contextos desportivos, mas que procura, também, avaliar a eficácia de tal intervenção, incluindo a avaliação e medidas de "follow-up", quatro meses depois da intervenção.

Tratando-se do único estudo que, até ao momento, em termos internacionais, aplicou o Programa de Formulação de Objectivos Intervalares, desenvolvido por O'Block e Evans (1984), de um modo geral os resultados obtidos parecem comprovar a eficácia do programa implementado em quase todos os atletas e na maioria dos comportamentos-alvo ou "skills" do voleibol que foram "trabalhadas" (ver Costa, 1986; Costa & Cruz, 1997). Mais concretamente, poder-se-à dizer que nenhum atleta foi prejudicado pela intervenção e que, em cada "compartimento" ou "skill" de jogo, pelo menos dois deles, beneficiaram da intervenção, mantendo e melhorando o seu rendimento médio quatro meses depois de terminada essa interven-

ção. Além disso, dois dos quatro atletas registaram resultados verdadeiramente assinaláveis. É o caso do atleta 3 que aumentou claramente o seu rendimento médio, da "baseline" para a fase de intervenção, em todos os compartimentos de jogo alvo do programa de intervenção e que manteve e melhorou tal rendimento, quatro meses depois, em quatro dos cinco "compartimentos" de jogo. Do mesmo modo, o atleta 4 registou melhorias progressivas e consistentes, da fase de "baseline" para a de intervenção e desta para o "follow-up", em três das cinco "skills" ou compartimentos de jogo.

Adicionalmente, deverá também referir-se que foi no compartimento de jogo Bloco, que se registou uma melhoria da "baseline" para a intervenção em todos os quatro atletas, logo seguido dos compartimentos de jogo Recepção e Ataque "side-out", onde a maior parte dos atletas registaram idêntica melhoria do seu rendimento médio. Além disso, metade dos atletas (dois), manteve e melhorou os seus rendimentos médios, quatro meses depois de terminada a intervenção, atingindo os seus rendimentos máximos em três dos cinco compartimentos ou "skills" que foram "trabalhados" ao longo da intervenção (Recepção, Ataque "side-out" e Bloco).

Estes resultados, bem como a análise dos "ganhos" médios de rendimento registados entre a fase de "baseline" e a fase de intervenção, assim como entre esta e a fase de "follow-up", apontam claramente para a eficácia do programa de formulação de objectivos no rendimento dos atletas (Costa & Cruz, 1997). Tal eficácia foi, no entanto, variável, não só de atleta para atleta, mas também de "compartimento" ou "skill", para "compartimento" ou "skill" de jogo.

O caso do atleta 3 é verdadeiramente paradigmático e ilustra bem os resultados claramente positivos e benéficos do programa de intervenção. Trata-se do atleta que, em termos reais e objectivos, mais beneficiou com o programa. Sendo à partida o atleta que tinha níveis de rendimento mais baixos em três dos cinco "compartimentos" de jogo alvos da intervenção, o atleta 3, foi também aquele que, curiosamente, menos frequentemente atingiu os objectivos formulados. No entanto, viria a ser o atleta que atingiu os melhores rendimentos, durante a fase de intervenção, em dois dos três compartimentos em que era "o pior" atleta à partida, assim como o melhor ou "2º melhor" nos outros dois "compartimentos". Além disso, na fase de "follow-up" este atleta foi também o que obteve melhores rendimentos médios, precisamente nos três "compartimentos" de jogo em que era "o pior" na "baseline", sendo também, o atleta com melhores rendimentos médios nos outros dois "compartimentos" de jogo. Em suma, o atleta 3 foi o único atleta que melhorou em todos os "compartimentos" de jogo da "baseline" para a fase de intervenção, assim como o único a melhorar (em quatro dos cinco "compartimentos") da "baseline" para a intervenção e desta para o "follow-up".

Por isso, poder-se-à dizer que, independentemente dos resultados já assinalados, só por este atleta "valeu a pena" ter implementado e realizado esta intervenção psicológica. Um aspecto parece ser claro e evidente: os programas de formulação de objectivos, quando aplicados correctamente, não prejudicam o rendimento e, pelo contrário, só trazem benefícios e vantagens em termos de rendimento desportivo (Costa, 1996; Costa & Cruz, 1997).

Por último, convém ter em consideração algumas limitações do presente estudo, mas também várias sugestões e implicações não só para a investigação futura neste domínio, assim

como para a prática e para o desenvolvimento e implementação de programas de formulação de objectivos na competição desportiva (ver Costa, 1996; Costa & Cruz, 1997; Cruz & Costa, 1997). Em primeiro lugar, algumas limitações do próprio Programa de Formulação de Objectivos Intervalares, tal como foi proposto e sugerido por O'Block e Evans (1984). Com efeito, por mais de uma vez (e para o mesmo atleta), num mesmo "compartimento" de jogo, a aplicação da fórmula para o cálculo dos limites mínimo e máximo dos intervalos era, pura e simplesmente, inaplicável: o limite mínimo era superior a 100% e por isso não podia fixar-se qualquer intervalo (o limite mínimo e máximo eram idênticos a 100%). Em segundo lugar, não se recorreu à formulação de objectivos colectivos, uma necessidade cada vez mais assinalada e sugerida pelos especialistas neste domínio, sobretudo em modalidades colectivas (ver Hardy et al., 1996). Em terceiro lugar, a fórmula sugerida por O'Block e Evans (1984) poderá estar na base de terem sido atingidos apenas 30% dos objectivos fixados para os atletas. No entanto, convém também referir que a obtenção e concretização de objectivos depende, em grande medida, do rendimento dos adversários e colegas de equipa, não só no Voleibol como noutras modalidades colectivas, tendo em conta, ainda, que alguns postos específicos dependem mais destes factores que outros (ex: no caso do voleibol, a dependência dos atacantes das opções distribuidor).

Futuros estudos deverão, ainda, procurar avaliar o impacto da formulação pública dos objectivos. A meta-análise efectuada recentemente por Kyllö e Landers (1995), evidencia claramente que a formulação de objectivos pode ser melhorada, tornando os objectivos públicos. Este dado torna-se particularmente pertinente para os desportos colectivos. Refira-se também, o elevado número de "skills" ou compartimentos-alvo da intervenção que foram "trabalhados" em cada atleta (cinco "compartimentos" de jogo distintos) e que poderão ter também influenciado, de alguma forma, os resultados obtidos. Nunca, até hoje, um programa de formulação de objectivos procurou "intervir" simultaneamente em tantos comportamentos-alvo. Aliás, muito recentemente Swain e Jones (1995) referiram que esta era, precisamente, uma questão a ser esclarecida pela investigação futura: "em contextos competitivos existirá um número óptimo de objectivos que os atletas podem ter, antes que se tornem contraproducentes? Por outras palavras, será produtivo, para os atletas, lutarem por múltiplos objectivos?" (p.62).

Estudos deste género deverão também, futuramente, não só procurar avaliar os efeitos psicológicos da formulação de objectivos, sobretudo ao nível dos estilos de formulação de objectivos, do tipo de objectivos formulados, da motivação dos atletas e do clima motivacional existente no seio da equipa, mas também incluir medidas de validação social, típica dos "designs" de "sujeito-único". Como sugerem Hrycaiko e Martin (1996), a avaliação do modo como os atletas se sentem ou percebem os métodos de intervenção utilizados, constitui uma fonte preciosa de informação para avaliar a eficácia da intervenção psicológica em contextos desportivos. Por isso, a investigação futura deverá, também, incluir medidas de validação social da intervenção realizada: "julgar, de um ponto de vista científico, em que medida ocorreu, ou não, um efeito substancial, é uma coisa; avaliar a importância prática da mudança de comportamento para o cliente e para outros indivíduos significativos na vida do cliente é outra coisa completamente diferente" (Hrycaiko & Martin, 1996, p.187). Várias metodologias

têm sido aplicadas e propostas nesse sentido, entre as quais o recurso a escalas de concretização dos objectivos ("goal attainment scalling") (ver Hrycaiko & Martin, 1996, Ming & Martin, 1996; Swain & Jones, 1995).

A investigação futura, deverá assim continuar a privilegiar "designs" longitudinais e idiógráficos, do tipo "sujeito único", por oposição a "designs" nomotéticos de grandes grupos (Lerner et al., 1996), reforçando a investigação ecologicamente válida, mesmo que isso signifique algum sacrifício do "controlo experimental". De facto, "muitos dos resultados inconsistentes que tendem a dominar a literatura de formulação de objectivos na psicologia do desporto, podem dever-se a 'designs' de investigação nomotética e com baixa validade ecológica, que tipificam a investigação anterior" (Swain & Jones, 1995, p.62; ver Costa, 1996; Costa & Cruz, 1997).

Finalmente, a investigação futura, deverá incluir uma fase de avaliação e acompanhamento "follow-up" (para além das fases de intervenção ou pós-teste), com vista à análise e avaliação da manutenção ou retenção dos efeitos do programa implementado. Recentemente, Swain e Jones (1995), extrapolando da investigação no domínio da psicoterapia, fizeram referência à ausência de estudos que incluíssem uma fase de "follow-up", salientando ser questionável o valor e a eficácia de intervenções cujos "ganhos" não fossem mantidos durante, pelo menos, seis meses. E acrescentam: "a literatura da psicologia do desporto aguarda ansiosamente por tais investigações" (p.62).

Sendo seguramente um dos primeiros estudos, em termos internacionais, a incluir uma fase de avaliação "follow-up" (ainda que quatro meses depois de terminada a intervenção), a presente investigação procurou contribuir, ainda que modestamente, para colmatar esta lacuna da investigação no domínio da psicologia do desporto, assim como reforçar a importância e utilidade da formulação de objectivos, enquanto técnica de intervenção psicológica em contextos desportivos reais e naturais.

REFERÊNCIAS

- Anderson, D., Crowell, C., Doman, M. & Howard, G. (1988). Performance posting, goal setting, and activity-contingent praise as applied to a university hockey team. *Journal of Applied Psychology*, 73, 87-95.
- Bryan, A. (1987). Single-subjects designs for evaluation of sport psychology interventions. *The Sport Psychologist*, 1, 283-292.
- Buceta, J. (1994). La intervención psicológica para la optimización del rendimiento deportivo. In J. Roales-Nieto & M. Delgado (Eds.), *Psicología y pedagogía de la actividad física y el deporte*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores, S.A.
- Burton, D. (1989). Winning isn't everything: examining the impact of performance goals on collegiate swimmers' cognitions and performance. *The Sport Psychologist*, 3, 105-132.
- Burton, D. (1992). The Jekyll/Hide nature of goals: Reconceptualizing goal setting in sport. Boutcher, S. (1990). The role of performance routines in sport. In T. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Burton, D. (1993). Goal setting. In R. Singer, M. Murphy and L. Tennant (Eds.), *Handbook of research on sport psychology*. New York: MacMillan.
- Costa, F. (1996). *Formulação de objectivos e rendimento desportivo: Um estudo de caso no voleibol*. Dissertação de mestrado em Psicologia Desportiva. Braga: Universidade do Minho.
- Costa, F. (1997). A teoria da formulação de objectivos e o rendimento no desporto. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 2, 431-456.
- Costa, F., & Cruz, J. (1997). Treino de formulação de objectivos no desporto: Uma intervenção no voleibol. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 2, 611-638.
- Cruz, J.F. (1996). O treino de formulação de objectivos como estratégia motivacional. In J. Cruz (Ed.), *Manual de Psicologia do desporto*. Braga: S.H.O. - Sistemas Humanos e Organizacionais.
- Cruz, J.F., & Costa, F. (1997). Um programa de formulação de objectivos para a competição desportiva. In J. F. Cruz e A. R. Gomes (Eds), *Psicologia aplicada ao desporto e à actividade física: Teoria, investigação e prática*. Braga: Universidade do Minho e APPORT - Associação dos Psicólogos Portugueses.
- Cruz, J.F., Costa, F. & Viana, M. (1995). Avaliação da motivação para a competição desportiva: Estudo preliminar dos motivos para a prática e das razões para o abandono. In L. Almeida e I. Ribeiro (Eds.), *Avaliação psicológica: Formas e contextos (Vol. III)*. Braga: APPORT - Associação dos Psicólogos Portugueses.
- Dias, C. (1992). *Estudo da relação entre a rapidez de decisão e adequação da resposta com os indicadores pertinentes recolhidos pelo blocador central, em voleibol*. Monografia de final de curso. Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física: Porto.
- Fidalgo, F. (1995). *Scouting*. Comunicação proferida no Curso de Treinadores de 2º Grau. Esmoriz: Federação Portuguesa de Voleibol.
- FIVB (1996). Official volleyball rules (1997/2000).
- Fröhner, B. & Zimmermann, B. (no prelo). Selected individual action and performance profiles. *The Coach*.
- Giannini, J., Weinberg, R. & Jackson, A. (1988). The effects of mastery, competitive, and cooperative goals on the performance of simple and complex basketball skills. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 10, 408-417.
- Greenspan, M., & Feltz, D. (1989). Psychological interventions with athletes in competitive situations: a review. *The Sport Psychologist*, 3, 219-236.
- Hardy, L., Jones, G. & Gould, D. (1996). *Understanding psychological preparation for sport: theory and practice of elite performers*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Hrycaiko, D. & Martin, G. (1996). Applied research studies with single-subject designs: Why so few?. *Journal of Applied Sport Psychology*, 8, 183-199.
- Kendall, G., Hrycaiko, D., Martin, G. & Kendall, T. (1990). The effects of an imagery rehearsal, relaxation, and self-talk package on basketball game performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12, 157-166.
- Kyllo, L. & Landers, D. (1995). Goal setting in sport and Exercise: a research synthesis to resolve the controversy. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 17, 117-137.
- Lerner, B., Ostrow, A., Yura, M. & Etzel, E. (1996). The effects of goal setting and imagery training programs on the free-throw performance of female collegiate basketball players. *The Sport Psychologist*, 10, 382-397.
- Lerner, B. & Locke, E. (1995). The effects of goal setting, self-efficacy, competition, and personal traits on the performance of an endurance task. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 17, 138-152.
- Locke, E. (1968). Toward a theory of task motivation and incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3, 157-189.
- Locke, E. (1991). Problems with goal-setting research in sports-and their solution. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 13, 311-316.
- Locke, E. (1994). Comments on Weinberg and Weigand. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 16, 212-215.
- Locke, E., Cartledge, N. & Knerr, C. (1970). Studies of the relationship between satisfaction, goal setting and performance. *Organizational Behavior and Human Performance*, 5, 135-158.
- Locke, E. & Latham, G. (1985). The application of goal setting to sports. *Journal of Sport Psychology*, 7, 205-222.
- Locke, E. & Latham, G. (1990). *A theory of goal setting & task performance*. NJ, Prentice-Hall, Inc.
- Locke, E. & Latham, G. (1991). Establecimiento de objectivos en el deporte. In J. Riera & J. Cruz (Eds.), *Psicología del deporte: Aplicaciones y perspectivas*. Barcelona: Martínez Roca.
- Locke, E., Shaw, K., Saari, L. & Latham, G. (1981). Goal setting & task performance. *Psychological Bulletin*, 90, 125-152.
- Miller, J. & McAuley (1987). Effects of a goal-setting training program on basketball free-throw self-efficacy and performance. *The Sport Psychologist*, 1, 103-113.
- Moutinho, C. (1993). A importância do distribuidor e variáveis para a observação da sua prestação competitiva. *Horizonte*, 57, 111-117.
- Neville, W. (1990). *U.S.A. Men's Tecnics/Tactics and Practices*. Simpósio Internacional Treinadores Voleibol. Espinho: Federação Portuguesa de Voleibol.
- O'Block, F. & Evans, F. (1884). Goal-setting as a motivational technique. In John M. Silva & Robert S. Weinberg (Eds.), *Psychological Foundations of Sport*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.

Orlick, T. & Partington, J. (1988). Mental links to excellence. *The Sport Psychologist*, 2, 105-130.

Rodrigues, A. (1995a). *Atacante central de zona 3*. Comunicação proferida no Curso de Treinadores de 2º Grau. Esmoriz: Federação Portuguesa de Voleibol.

Rodrigues, A. (1995b). *Atacante potente de zona 4*. Comunicação proferida no Curso de Treinadores de 2º Grau. Esmoriz: Federação Portuguesa de Voleibol.

Selinger, A. & Ackermann-Blount, J. (1986). *Arie Selinger's Power Volleyball*. New York: St. Martin's Press.

Swain, A. & Jones, G. (1995). Effects of goal-setting interventions on selected basketball skills: a single-subject design. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1, 51-63.

Teodorescu, L. (1984). *Problemas de teoria e metodologia nos jogos desportivos*. Lisboa: Livros Horizonte.

Weinberg, R. (1995). Establecimiento de metas y ejecución motora: análisis y crítica. In G. Roberts (Ed.), *Motivacion en el deporte* (pp. 215-238). Bilbao: Editorial Desclé de Brouer.

Weinberg, R. (1996). Goal setting in sport and Exercise: research to practice. In Judy Van Raalte & Britton Brewer (Eds.), *Exploring sport and Exercise psychology* (pp. 3-24). Washington, DC.: American Psychological Association.

Weinberg, R. & Gould, D. (1995). *Foundations of sport and Exercise psychology*. Illinois: Human Kinetics.

Weinberg, R. & Weigand, D. (1993). Goal setting in sport and Exercise: a reaction to Locke. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 15, 88-96.

Weinberg, R. & Weigand, D. (1996). Let the discussions continue: a reaction to Locke's comments on Weinberg and Weigand. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 18, 89-93.

Weinberg, R., Burton, D., Yukelson, D. & Weigand, D. (1993). Goal setting in competitive sport: an exploratory investigation of practices of collegiate athletes. *The Sport Psychologist*, 7, 275-289.

Weinberg, R., Stitche, T. & Richardson, P. (1994). Effects of a seasonal goal-setting program on lacross performance. *The Sport Psychologist*, 8, 166-175.

Wollman, N. (1986). Research on imagery and motor performance: three methodological suggestions. *Journal of Sport Psychology*, 8, 135-138.

GOAL SETTING AND SPORT PERFORMANCE: A CASE STUDY IN VOLLEYBALL

ABSTRACT

In this case study some results are presented concerning the effects of the implementation of a goal setting program with a college team of volleyball, during an entire competitive season. In addition, follow-up results of such intervention (four months after) are also presented. Such results suggest the efficacy of the goal setting program in the improvement of the sport performance of several athletes in different volleyball skills. Some suggestions and implications for future research are also presented.

ANEXO – BREVE CARACTERIZAÇÃO DO VOLEIBOL

O Voleibol é um jogo desportivo colectivo jogado por duas equipas de doze atletas (seis suplentes), separadas por uma rede, à altura de 2.43m. (seniores masculinos) que divide, a meio, um campo de 18x9m. Segundo a caracterização de jogos desportivos proposta por Teodorescu (1984), o objecto do jogo é uma bola e o limite do jogo é definido pela obtenção de pontos e "sets". Trata-se de um jogo desportivo misto (com a excepção do "serviço", a bola pode ser jogada com qualquer parte do corpo) e com luta indirecta pela bola (equipas em confronto divididas pela rede). O objectivo do jogo é fazer a bola ressaltar no campo do adversário. Para tal, cada equipa pode efectuar três contactos com a bola, muito embora nenhum atleta o possa efectuar duas vezes consecutivas. A sequência das acções de jogo poderá ser descrita conforme se ilustra na Figura seguinte.

Assim, o início do jogo tem lugar com o "serviço", efectuado pela equipa A, jogando a bola a partir da linha final, directamente para o meio-campo da equipa B. A equipa B efectuará a "recepção" ao serviço adversário, impedindo assim a concretização de um ponto da equipa adversária e dirigindo a bola para um determinado local e atleta

que efectuará o segundo contacto ("distribuição" ou "passe de ataque"), direccionando a bola para um atleta que efectuará o ataque, jogando assim a bola para o campo da equipa A. Este primeiro ataque é denominado por Neville (1990) como "ataque side-out".

Segue-se a defesa ao ataque adversário por parte da equipa A, através de acções de "bloco" e/ou "defesa". O bloco, para além de evitar que a bola passe para o campo da equipa que defende, pode colocá-la directamente no campo da equipa que atacou. Para além disso, o bloco não conta como um dos três contactos com a bola que cada equipa pode efectuar. Caso a bola contacte com o(s) jogador(es) que efectua(m) esta acção de jogo, a sua equipa poderá realizar uma sequência idêntica à descrita para a equipa B. Todos os "ataques" efectuados depois de um "ataque side-out", são denominados por Neville (1990), como "ataques transição".

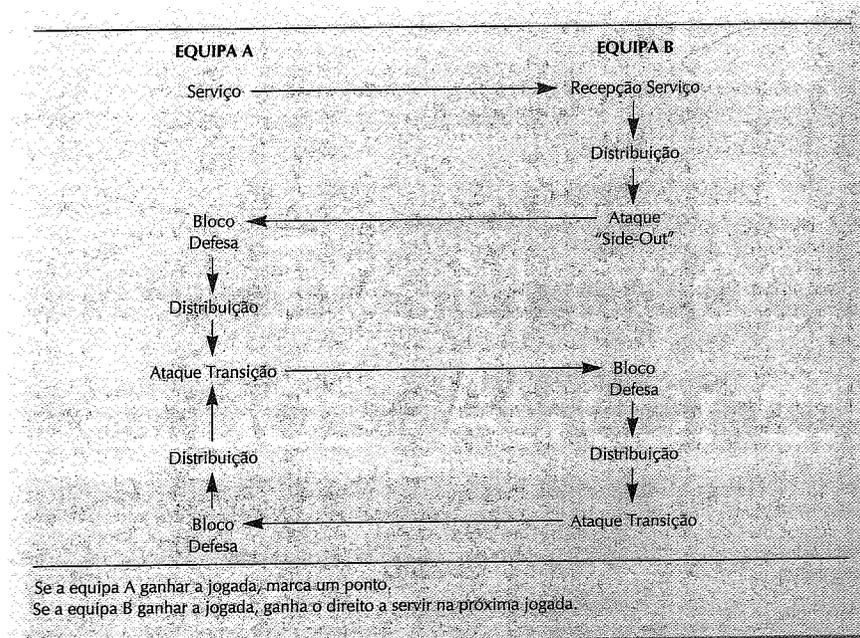


Figura – Sequência das acções de jogo em Voleibol (Adaptado de Selinger & Ackermann-Blount, 1986)

Segundo Selinger e Ackermann-Blount (1986), esta sequência pode ser alterada ou terminada a qualquer momento, seja pela execução com sucesso de qualquer acção que possibilite atingir o objectivo do jogo (habitualmente ataque ou bloco), seja pela inobservância de condições impostas pelo Regulamento Técnico da modalidade (FIVB, 1996), segundo o qual, só marca ponto a equipa que tiver a posse do "serviço".

Inicialmente o Voleibol começou por ser um desporto que fazia apelo ao universalismo (sem especialização por posto específico), atendendo a que o campo se encontra dividido em seis zonas e, por imposição do regulamento técnico, cada "mudança de serviço" implica a rotação de uma zona para todos os jogadores, no sentido dos ponteiros do relógio. Assim, distinguem-se claramente, a zona de ataque da zona de defesa. Só os três atletas que se encontrem

na zona de ataque poderão enviar a bola para o campo do adversário, efectuando um contacto com a bola acima do bordo superior da rede, em qualquer zona do campo. No entanto, os restantes atletas poderão também efectuar este tipo de acções, desde que o último contacto dos apoios do atleta tenha ocorrido atrás da linha que separa a zona de ataque situada a três metros da rede.

Actualmente, o nível de jogo de uma equipa sénior masculina da II Divisão portuguesa (como é o caso da que participou no presente estudo), já exige grande especialização de cada um dos atletas, semelhante ao nível de equipas de elite. Nesse sentido, descrevem-se, seguidamente, as principais características e funções dos diferentes postos específicos no voleibol.

1. Distribuidor

Segundo Fröhner e Zimmermann (no prelo), todas as equipas presentes nos Jogos Olímpicos de Atlanta 1996, utilizaram um sistema de jogo 5:1, isto é, cinco atacantes e um distribuidor. Para Moutinho (1993), "o distribuidor e a distribuição são de uma importância fundamental na estrutura de rendimento de uma equipa de voleibol". Trata-se, assim, de um atleta com grande capacidade de liderança e responsável pela organização do ataque da sua equipa, já que decide qual a combinação de ataque a utilizar e qual o atleta que atacará. Por outro lado, trata-se de um atleta com elevada capacidade e precisão técnica, nomeadamente ao nível dos gestos técnicos por si mais utilizados (passe).

2. Atleta de "saídas"

Também conhecido por "*diagonal player*" (Fröhner e Zimmermann, no prelo) ou "*utility player*" (Selinger & Ackermann-Blount, 1986), joga "cruzado" com o distribuidor, isto é, quando o distribuidor se encontra na zona de ataque, o atleta de "saídas" encontra-se na zona de defesa. Joga preferencialmente do lado direito do campo e quando o distribuidor tem que efectuar uma defesa é o responsável pela distribuição do ataque. Por outro lado, quando o distribuidor se encontra na zona de ataque, é muito solicitado para ataques de "2ª linha", isto é, ataques em que o atleta efectua o último contacto com o solo atrás da linha de ataque. Tal como para o distribuidor, atribui-se grande importância às acções de bloco deste atleta, já que, habitualmente, tem como adversário directo um atacante de "entradas".

3. Atletas de "entradas"

Também conhecidos por "*ace attackers*" (Selinger & Ackermann-Blount, 1986) ou "atacantes potentes de zona 4" (Rodrigues, 1995b). Esta terminologia deriva do facto de jogarem habitualmente do lado esquerdo do campo que, na zona de ataque, corresponde à zona 4, a primeira zona de ataque, depois de terem "rodado" pelas três zonas de defesa. Para Rodrigues (1995b) trata-se de atletas pouco utilizados nas combinações de ataque, já que possuem grande capacidade atlética, executam remates com diversos tipos de passe e revelam-se como a solução de ataque mais utilizada, quando a eficácia de recepção é menor. São, assim, considerados os atletas mais importantes, depois do distribuidor. Paralelamente, são habitualmente responsáveis pela recepção do serviço adversário, "receptores prioritários" e, em muitas situações, os únicos responsáveis por esta acção dentro de uma equipa. Por terem habitualmente como adversários directos o atleta de "saídas" ou o distribuidor, não necessitam, na opinião de Rodrigues (1995b), ser excelentes bloqueadores.

4. Atletas de "meios"

Também conhecidos por "centrais" ou "bloqueadores centrais" (Neville, 1990; Selinger & Ackermann-Blount, 1986), quando se encontram na zona de ataque jogam na zona central do campo (zona 3). Segundo Rodrigues (1995a) deverão possuir elevada estatura, agilidade e mobilidade lateral. Executam remates com diversos tipos de passe rápido (com uma amplitude vertical máxima de um metro acima do bordo superior da rede) em zonas centrais do campo. Assim, quando se encontram na zona de ataque não efectuam acções de recepção do serviço adversário. Paralelamente, as possibilidades de ataque dependem não só da opção efectuada pelo distribuidor, mas também da eficácia da recepção do serviço ou defesa da sua equipa. A acção dos atletas de "meios" é fundamental, como atacantes ou como bloqueadores e as equipas que não tiverem atletas de "meios", técnica e fisicamente evoluídos, estão em grande desvantagem. De facto, tal como referem Selinger e Ackermann-Blount (1986), são atletas que participam na maioria das acções de bloco da sua equipa e cuja eficácia, segundo Dias (1992), depende da rapidez de decisão e adequação da resposta, em função de indicadores pertinentes recolhidos por estes atletas.

Instruções aos Autores