

CAPÍTULO IV

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados e discutidos os resultados obtidos no protocolo “Wingate” utilizado no presente estudo.

Os primeiros resultados apresentados são relativos aos parâmetros avaliados durante este teste, potência mínima, potência máxima, potência média e índice de fadiga. De seguida, serão analisados os comportamentos das variáveis fisiológicas (frequência cardíaca e lactato). Depois é feita a análise dos valores de percepção de esforço através da escala de Cr 10 de Borg. No final faz-se a análise e discussão do comportamento da IgA e da taxa de secreção salivar obtidos de acordo com o descrito na metodologia.

4.1. Valores relativos ao teste de Wingate

Tabela IV.1 Mínimos, máximos, médias e desvios padrões da **potência mínima**, da **potência máxima**, da **potência média** e do **índice de fadiga**.

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Potência Mínima (w)	390,0	586,0	481,0	62,3
Potência Máxima (w)	527,0	859,0	656,1	97,0
Potência Média (w)	458,0	715,0	569,7	77,1
Índice de Fadiga (%)	18,5	35,5	26,4	4,8

A tabela IV.4 mostra os diversos valores obtidos e posteriormente calculados relativos ao teste de Wingate. Assim verifica-se que a potencia média mostra um valor médio de $569,7W \pm 77,1W$, um pico de potência máxima de $656,1W \pm 97,0W$ e o índice de fadiga um valor de $26,4\% \pm 4,8\%$.

Quando Comparados estes valores, com os de outros estudos feitos na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, que usaram este teste (Duarte, 2002;

Fonseca, 2003; Correia, 2004) verificamos que os nadadores têm valores mais baixos de potência máxima e média, mas também um valor de índice de fadiga mais baixo.

Os valores da potência média desta amostra são “excelentes” segundo a tabela de valores típicos de indivíduos saudáveis israelitas. O mesmo se passa para os valores de potência máxima que se encontra na categoria de “excelente” (Inbar et al., 1996).

Quando analisados os valores das variáveis do teste de Wingate, obtém-se um valor reduzido de variação (inferior a 20%), o que traduz homogeneidade da amostra relativamente à potência anaeróbia, em especialistas de uma modalidade tipicamente de resistência aeróbia – Natação.

4.2. Valores dos parâmetros fisiológicos

Tabela IV.2 Mínimos, máximos, médias e desvios padrões da **frequência cardíaca** e do **lactato**.

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
FC (bpm)	151	183	165,25	10,074
Lactato (mmol.L⁻¹)	6,2	12,7	10,008	2,0066

A tabela IV.5 apresenta os valores das frequências cardíacas (FC) e dos lactatos obtidos no teste. Quer o valor médio da FC (165,25bpm \pm 10,07bpm), quer o valor médio do lactato (10,00mmol.L⁻¹ \pm 2,00mmol.L⁻¹) são valores baixos. Apesar da intensidade da tarefa ser alta, o tempo de duração é bastante curto (apenas 30seg.), não sendo suficiente para que este tipo de amostra, constituída por nadadores atinja valores mais altos quer de FC, quer de lactato. Isso é explicado porque apesar do quadro competitivo da natação ser maioritariamente composto por provas anaeróbias, o treino na natação, independentemente da especialidade ou técnica, é denominado por tarefas de treino aeróbio (Rama, 1997).

4.3. Valores da percepção de esforço Cr10

Tabela IV.3 Mínimo, máximo, média e desvio padrão da RPE.

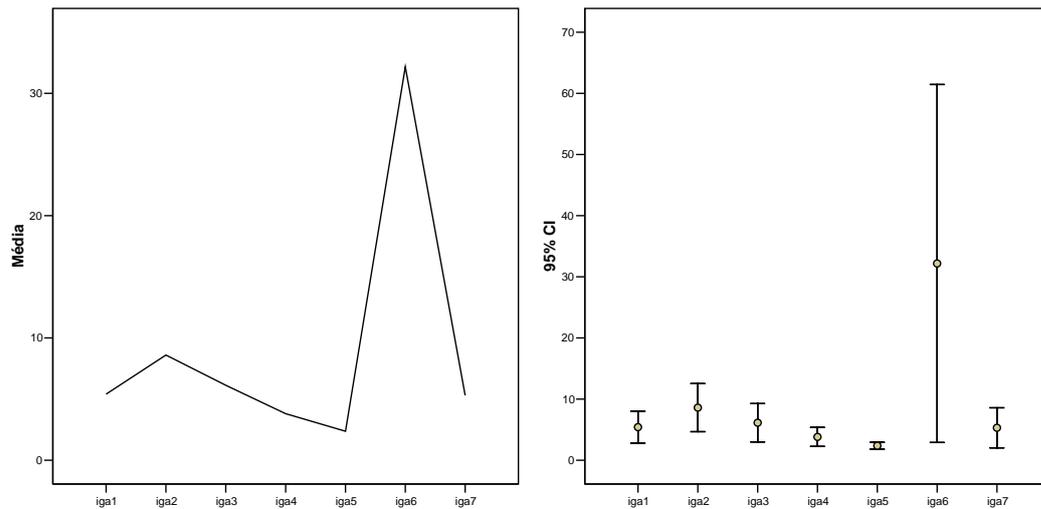
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
RPE	5,0	8,0	6,58	1,084

O valor médio é de $6,58 \pm 1,084$; é um valor baixo, visto o tempo de esforço ser bastante curto (30seg.) Há uma diferença de percepção do esforço, dependendo do tipo de exercício, curto ou de longa duração. No exercício de curta duração os indivíduos tendem a avaliar o seu esforço em relação á sua capacidade máxima. No exercício de longa duração o esforço é avaliado em relação a um objectivo imposto, o de manter um determinado nível de esforço durante um grande período de tempo. Quando comparados trabalhos iguais, a percepção de esforço é maior em exercícios de baixa frequência/alta resistência comparado com actividades de alta-frequência/baixa resistência (Rama, 1997).

4.4. IgA salivar

Tabela IV.4 Mínimo, máximo, média e desvio padrão da IgA.

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Momento 1 (mg.dl ⁻¹)	1,75	16,20	5,40	4,11
Momento 2 (mg.dl ⁻¹)	1,52	22,70	8,60	6,19
Momento 3 (mg.dl ⁻¹)	1,25	16,30	6,13	4,92
Momento 4 (mg.dl ⁻¹)	1,61	10,80	3,81	2,44
Momento 5 (mg.dl ⁻¹)	1,29	4,36	2,37	0,87
Momento 6 (mg.dl ⁻¹)	2,38	166,00	32,17	46,07
Momento 7 (mg.dl ⁻¹)	1,68	18,90	5,30	5,15

Gráfico IV.1 média da IgA salivar

Como mostra a tabela IV.4 e o gráfico IV.1 houve um aumento dos valores médios da IgA salivar 15min. após exercício, começando a diminuir até 3h30min após o exercício. Na manhã seguinte há um aumento estatisticamente significativo em relação ao pré teste. Os valores voltam a normalizar 24h depois do teste.

Analisando os valores da IgA até 3.30h após o teste observa-se que existe uma descida com significado estatístico entre as 3.30h e:

- o pré teste ($Z= 3,059$, $p<0.01$);
- 15min. após teste ($Z= 2,981$, $p<0.05$);
- 1.30h após teste ($Z= 2,432$, $p<0.05$);
- 2.30h após teste ($Z= 2,275$, $p<0.05$).

Observou-se também que apesar da elevação dos valores de IgA pós teste 15') não apresentarem significado estatístico, a imediata descida deste valor, 2.30h após teste já evidência uma redução estatisticamente significativa ($Z= 2,903$, $p<0.05$). Num estudo efectuado por Fahlman e colaboradores (2001), repetindo o teste de “Wingate” três vezes com um intervalo de tempo de 3min., observaram que os níveis da IgA salivar baixavam imediatamente após o teste. Tal não foi observado neste teste, uma vez que os níveis de intensidade não foram tão elevados. Mas da 1.30h até às 3.30h após o teste os valores da IgA baixaram, tendo a mesma resposta da IgA sido encontrada noutros estudo (Glesson et al., 2000; Pyne et al., 2000; Glesson et al., 1999; Novas et al., 2003;

Walsh et al, 2002; Dimitriu et al. 2002), em que o exercício intenso provocava uma diminuição dos valores de IgA.

Analisando os valores da IgA da manhã seguinte observaram-se diferenças estatisticamente significativas entre a manhã seguinte e:

- o pré teste ($Z= 2,510$, $p<0.05$);
- 15min após teste ($Z= 1,961$, $p<0.05$);
- 1.30h após teste ($Z= 2,275$, $p<0.05$);
- 2.30h após teste ($Z= 2,667$, $p<0.01$);
- 3.30h após teste ($Z= 3,059$, $p<0.01$).

Estes dados sugerem que apesar da diminuição da IgA salivar após o exercício, uma vez feita a recuperação (sono), o sistema imunitário vai-se encontrar altamente desenvolvido, não havendo qualquer problema para o atleta em treinar novamente.

Observando os valores da sIgA 24h após o teste, verifica-se uma descida com significado estatístico em relação:

- 3.30h após o teste ($Z= 2,667$, $p<0.05$);
- valor da manhã após o teste ($Z= 2,197$, $p<0.05$).

Com estes resultados reparamos que 24h após o teste os níveis de IgA salivares se encontram idênticos aos do pré teste.

Num estudo feito por Dimitriu et al., (2002), em que procurou ver se a variação circadiana influenciava as variáveis medidas, verificou-se que o protocolo não provocou alterações na concentração da IgA, nem na taxa de secreção; mas comparados os valores antes e pós exercício, houve um significado estatístico no cortisol ($p<0.01$) e na taxa de salivação ($p<0.01$). Estes resultados de Dimitriu sugerem uma variação circadiana nas variáveis medidas antes do exercício mas sem mostrarem um significado na resposta ao exercício.

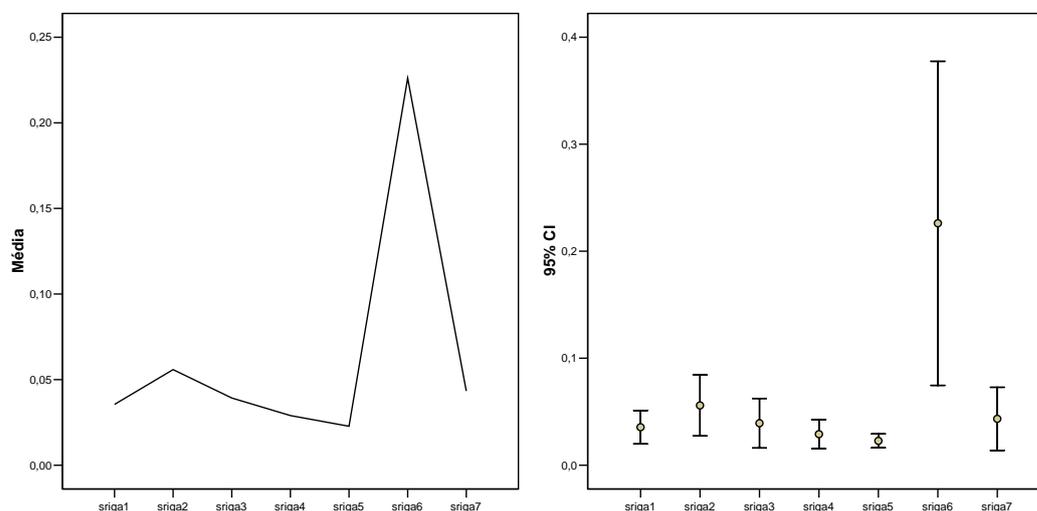
A descida encontrada da variável IgA da manhã seguinte até às 24h após o teste pode ser influência da variação circadiana dessa variável.

4.5. Taxa de secreção da IgA

Tabela IV. 5 Mínimo, máximo, média e desvio padrão da srIgA

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Momento 1 (mg.min ⁻¹)	0,01	0,09	0,03	0,02
Momento 2 (mg.min ⁻¹)	0,00	0,14	0,05	0,04
Momento 3 (mg.min ⁻¹)	0,01	0,13	0,04	0,03
Momento 4 (mg.min ⁻¹)	0,01	0,09	0,03	0,02
Momento 5 (mg.min ⁻¹)	0,01	0,04	0,02	0,01
Momento 6 (mg.min ⁻¹)	0,02	0,79	0,22	0,23
Momento 7 (mg.min ⁻¹)	0,01	0,18	0,04	0,04

Gráfico IV.2 média da taxa de secreção salivar



Como mostra a tabela IV. 5 e o gráfico IV.2, houve um aumento dos valores médios da IgA salivar 15min. após exercício. Começando a diminuir até 3h30min após o exercício. Na manhã seguinte há um aumento muito significativo em relação ao pré teste. Os valores voltam a normalizar 24h depois do teste.

A variação dos valores da srIgA acompanham os da sIgA.

Apesar de se ter encontrado valores de srIgA estatisticamente significativo entre as 3.30h após teste e:

- 15min após teste ($Z= 2,824$, $p<0.01$);
- Manhã seguinte ($Z= 3,059$, $p<0.01$).

Não se encontraram valores com um significado estatístico entre as 3h30 após o teste e:

- 1.30h após teste;
- 2.30h após teste;
- 24h após teste.

O único valor da srIgA encontrado com significado estatístico e que não tinha sido encontrado na IgA foi aos 15min após teste e 1.30h após teste com ($Z= 2,276$, $p<0.05$).

Os valores da srIgA com significado estatístico encontrados entre a manhã seguinte com os outros momentos de recolha acompanham a variação de valores da IgA.

Já num estudo feito por Dimitriu et al., (2002), pensa que a variação desta variação circadiana poderá ser a responsável pela variação dos valores desta variável.