

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

TREINAMENTO EM ESGRIMA

Renato do Amaral Novaes

**Trabalho apresentado para a
conclusão do Curso de
Especialização em Ciências
do Treinamento da UNICAMP**

Campinas
agosto - 1996



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

TREINAMENTO EM ESGRIMA

Renato do Amaral Novaes

***Orientador:* Prof.Dr. Miguel de Arruda**

**Trabalho apresentado para a
conclusão do Curso de
Especialização em Ciências
do Treinamento da UNICAMP**

**Campinas
agosto - 1996**

Este trabalho,

OFEREÇO
ao meu filho Felipe,
que tanto amo.

AGRADEÇO
à Sílvia
e aos meus amigos
Célia e Celso

DEDICO
à minha mãe
Terezinha
(*in memoriam*)

SUMÁRIO

Página

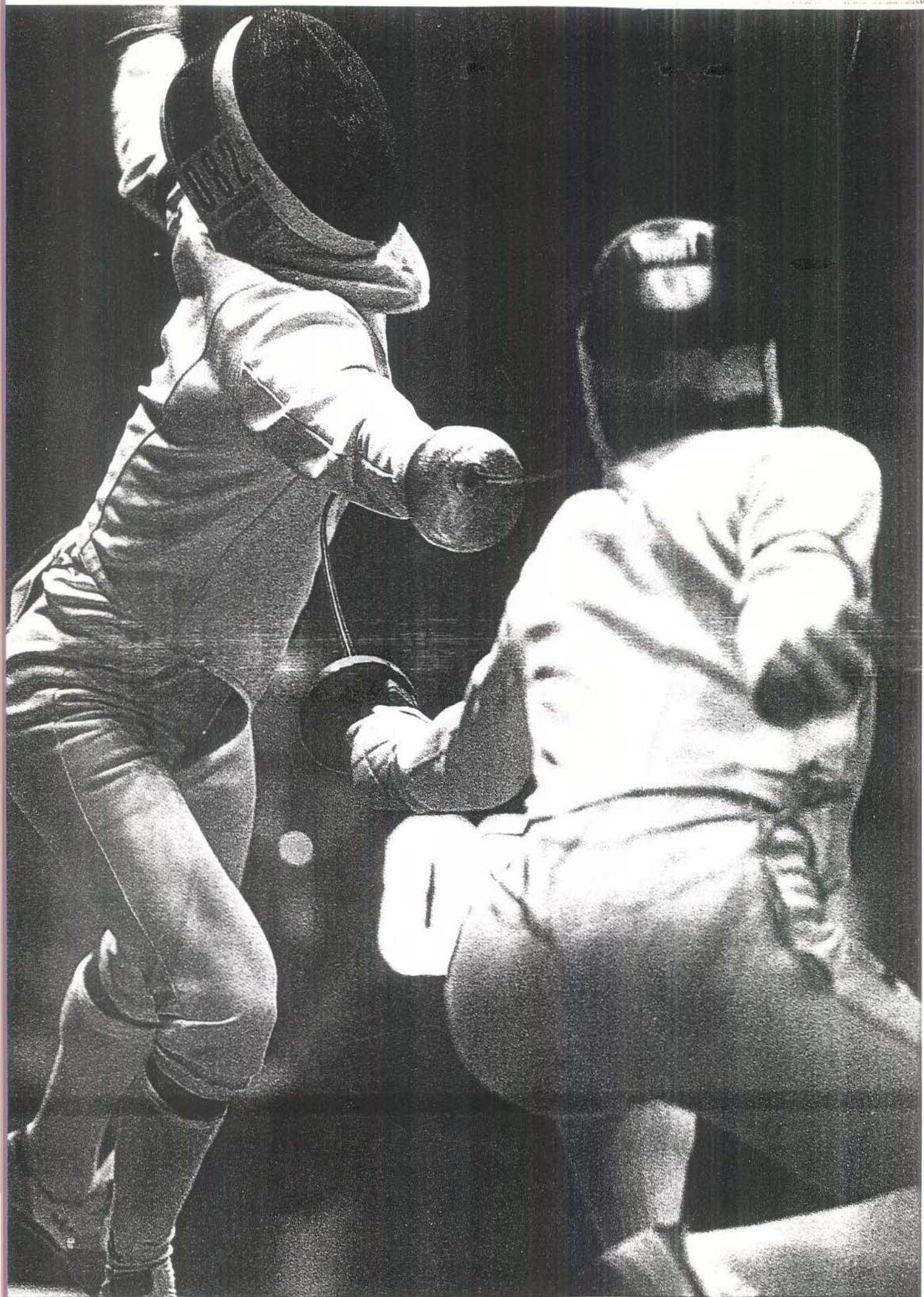
1. JUSTIFICATIVA.....	01
2. PROPOSTA DE TRABALHO.....	03
3. HISTÓRICO	06
4. A ESGRIMA.....	09
5. QUANTIFICAÇÃO DE TEMPO DE ESFORÇO	12
5.1 TEMPO DE COMBATE.....	14
5.2 TEMPO DE RECUPERAÇÃO	15
6. FONTES ENERGÉTICAS	18
7. TREINAMENTO	20
7.1 RESISTÊNCIA.....	21
7.1.1 MÉTODO DE COMPETIÇÃO	22
7.1.2 MÉTODO DE REPETIÇÃO.....	23
7.1.3 MÉTODO INTERVALADO INTENSIVO.....	23
7.1.4 MÉTODO "FARTLEK" OU CORRIDAS COM VARIAÇÃO DE VELOCIDADE.....	23
7.2 FORÇA.....	24
7.2.1 FORÇA MÁXIMA.....	24
7.2.2 FORÇA DE EXPLOSÃO	25
7.2.3 FORÇA DE RESISTÊNCIA.....	26
7.3 VELOCIDADE	26
8. CONCLUSÃO.....	29
9. BIBLIOGRAFIA	30

1. JUSTIFICATIVA

A ESGRIMA É UM ESPORTE tão antigo, que se confunde com a própria história da evolução do homem, primeiro como instrumento de defesa e em seguida como instrumento de conquista e poder, passando definitivamente a esporte, logo após a proibição dos duelos sangrentos e a descoberta da pólvora pelos chineses.

Apesar de tão antiga, a esgrima no Brasil é pouco estudada, existindo pouquíssima bibliografia baseada numa pesquisa científica específica sobre o treinamento físico desta modalidade olímpica.

O objetivo deste trabalho é ajudar para a melhora física dos esgrimistas brasileiros para que possam atingir lugares melhores em olimpíadas e campeonatos internacionais, contribuindo assim para uma maior divulgação deste esporte dentro de nosso país, ajudando desta maneira na política de renovação de novos valores, que tem sido uma preocupação constante das Federações, principalmente a da Federação Paulista de Esgrima presidida por Roberto Lazzarini, que ainda ocupa um lugar de grande destaque nacional neste esporte.



2.PROPOSTA DE TRABALHO

É mais do que sabido por todos nós, que a melhora da performance, depende de vários fatores, tais como: parte física, psíquica, cognitiva e nutricional do atleta de alto nível. Este trabalho tem como preocupação, em ajudar na melhora das condições físicas dos esgrimistas, pois os mesmos não possuem um treinamento específico nesta área.

Seus treinamentos físicos se confundem com os treinamentos técnicos e táticos.

Atualmente torna-se cada vez mais necessário e já existe uma tendência em todas as áreas de estudo, de haver uma especialização. O condicionamento físico específico para os atletas de esgrima, como outros atletas de alto nível, não pode fugir deste caminho.

"A qualidade do treinamento determina os efeitos quanto à sua forma e sua função. O treinamento específico tem efeitos específicos sobre o organismo, isto é, ele se adapta de maneira específica a solicitações específicas repetidas. Por exemplo, os efeitos de um treinamento de resistência são diferentes daqueles de um treinamento de força e os efeitos de um treinamento de resistência na natação são

distintos daqueles de um treinamento de resistência na corrida de fundo ou no ciclismo. Esta capacidade de adaptação específica do organismo é a condição fundamental para que possa haver aumento do rendimento" (MELLEROWICZ & MELLER, 1987).

Para iniciar um programa de treinamento correto e específico, é necessário antes de tudo, reconhecer o principal sistema energético utilizado na realização de determinada atividade. Após esta identificação dos sistemas energéticos, segue-se a seleção do(s) métodos(s) de treinamento que melhor desenvolvem ou aprimoram estes sistemas, obtendo assim, respostas motoras adequadas da musculatura exigida, pois a esgrima é definida como um esporte de destreza com alto empenho muscular.

Este trabalho consistirá em seguir estes princípios básicos que foram citados acima, como veremos posteriormente.



3. HISTÓRICO

A ESCRIMA foi por muito tempo arma de combate para hoje se tornar desporto de alta competição, é um desporto latino; o seu nome vem de "ESCRIME", que por sua vez, se originou da palavra germânica "SHIRMEN". Consiste na habilidade de utilização de armas brancas.

Esgrima é a arte de servir-se dessas armas: **Florete, Espada e Sabre**, para o ataque e defesa, exigindo uma perfeita coordenação de movimentos dentro de uma fração de tempo muito curta.

Desde os primeiros jogos Olímpicos de 1896 em Atenas, (Grécia), a esgrima participa deste grande evento. Nos jogos Olímpicos de 1924, temos a primeira participação das mulheres, que pela sua dedicação ao esporte, se tornaram grandes esgrimistas.

Além de um esporte olímpico, a esgrima é também a mais antiga arte marcial do Ocidente, pelo treinamento físico e mental que exige de seus participantes.

A esgrima hoje, no cenário mundial, é um esporte altamente desenvolvido, onde tecnologia moderna e segurança, estão ao alcance de todos.

Em vários países da Europa, ao lado de Cuba, Canadá, China, temos os melhores centros de formação. No Brasil, esta modalidade está em pleno desenvolvimento, com um histórico de atletas de talento e expressão.



4. A ESGRIMA

Em Olimpíadas, Campeonatos Mundiais e em todas as provas oficiais, estas competições seguem as normas da Federação Internacional de Esgrima.

As provas são diferenciadas pela arma (florete, espada, sabre), pelo sexo, pela idade e pela fato de serem disputadas por equipe ou individual.

Armas: Florete, Espada e Sabre.

Especificações: Florete: arma de ponta
Espada: arma de ponta
Sabre: arma de ponta e talho

Sexo: Florete: masculino e feminino
Espada: masculino e feminino
Sabre: só masculino

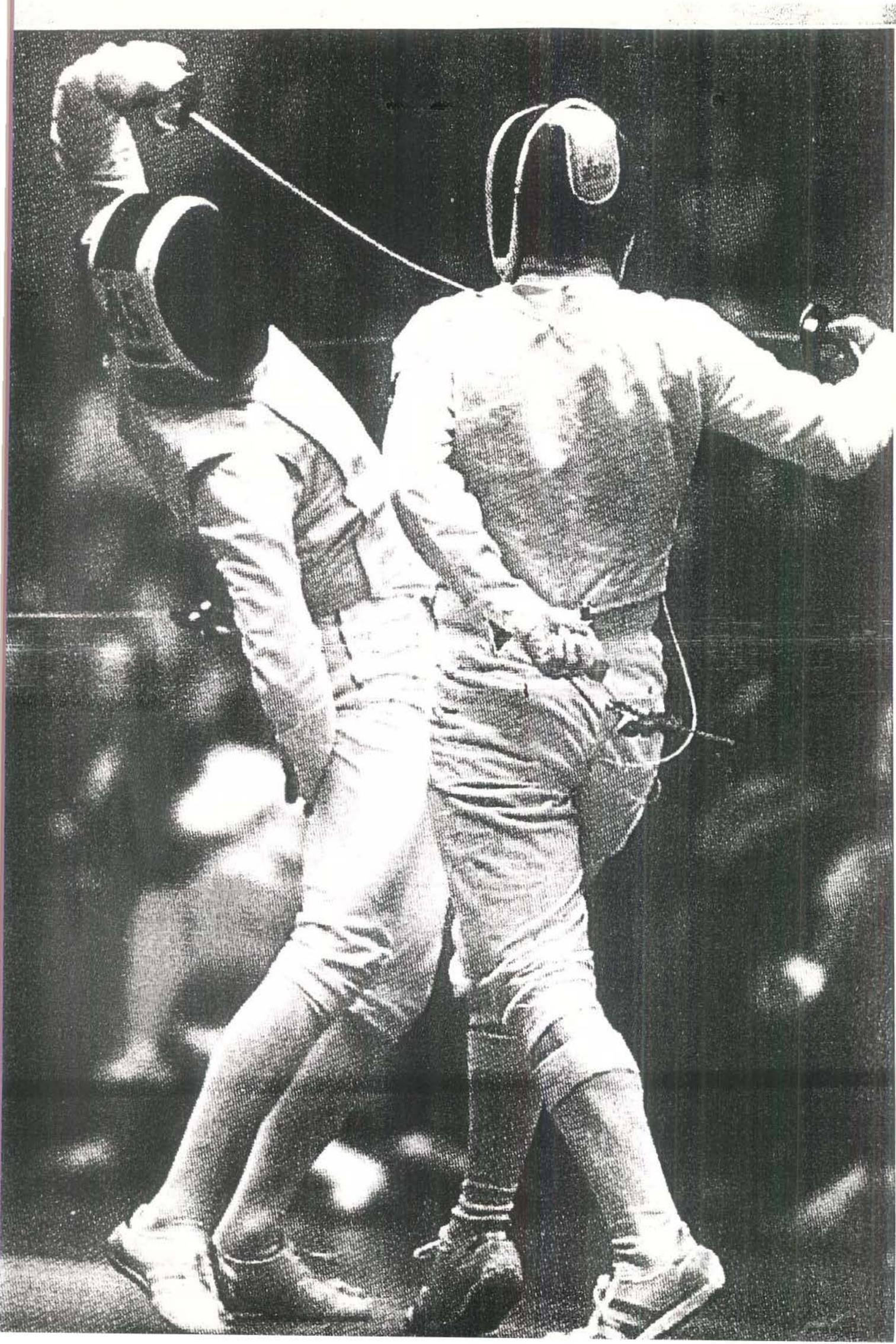
Suas técnicas se diferenciam , por consequência das regras, em áreas ou superfícies válidas.

No florete, a superfície válida vai pela frente, da extremidade superior da gola até a linha da prega das virilhas, nas costas e sobre os lados, até uma linha horizontal, passando pela extremidade dos quadris. Exclusão dos braços até os ombros.

Na espada, ao contrário do florete, em que a área é limitada, os golpes desta arma são válidos sobre toda a superfície do corpo.

No sabre, a superfície válida é constituída por toda a parte superior do corpo, acima dos quadris.

Comparando as armas, vemos que o florete é a que possui a técnica mais apurada, sendo assim escolhida para estudo nestre trabalho.



5. QUANTIFICAÇÃO DO TEMPO DE ESFORÇO

Este capítulo está destinado a quantificação do tempo de esforço dos esgrimistas, que é uma das variáveis para obtermos as informações mais precisas possíveis para a escolha correta dos métodos de treinamento, que tem como objetivo, desenvolver e aprimorar a(s) fonte(s) energéticas necessárias e mais importantes para uma efetiva melhora na performance de determinada modalidade esportiva.

Um dos princípios básicos para a escolha dos programas de treinamento mais adequados a uma modalidade esportiva, é a identificação do sistema energético mais utilizado para a realização de uma determinada atividade, sendo assim estabelecida com base em seu tempo de execução e de recuperação.

Seguindo este princípio, foram cronometrados dois campeonatos distintos, (Olimpíadas 92 e Brasileiro 96), para uma possível comparação posterior.

Foram cronometrados os sete últimos assaltos da Taça Cidade de São Paulo, realizada em 16/03/96, no Esporte Clube Tietê, com a presença dos melhores esgrimistas do Brasil, na modalidade florete masculino e também, foram cronometrados os últimos oito assaltos da

Olimpíada de Barcelona, também na modalidade florete masculino, com a participação dos melhores do mundo que, na época, eram:

PHILIPPE OMNS	FRA
S. GOLOUBITSKI	UKA
ELVIS GREGORY	CUB
UDO WAGNER	GER
ANDREA BORELLA	ITA
JOACHIM WENDT	AUT
G. BETANCOURT	CUB
M. SYPNIEWSKI	POL

Na Taça Cidade de São Paulo, estes sete assaltos finais tiveram uma forma de disputa da seguinte maneira:

- Três assaltos de 3 minutos por 1 minuto de descanso, ganhando o atirador (esgrimista), que conseguisse dar primeiro, 15 toques no oponente.

Na Olimpíada de Barcelona, a disputa foi realizada da seguinte forma:

- Melhor de três assaltos de 6 minutos por 1 de descanso com 5 toques, vencendo o atirador que ganhasse primeiro dois assaltos.

Os tempos foram cronometrados com um cronômetro da marca Citizen LC quartz, sempre pela mesma pessoa, sendo marcado o tempo de combate, (tempo este em que os atletas ficam efetivamente em combate), e o tempo de "recuperação" (tempo entre os intervalos de combate, que é diferente do tempo de descanso entre os assaltos).

Chegou-se aos seguintes dados:

5.1 TEMPO DE COMBATE

Taça São Paulo	Barcelona 92
Média: 3,8 segundos	Média: 6,6 segundos
Desvio: 2,9 segundos	Desvio: 6,0 segundos
Núm. Combates: 277	Núm. Combates: 284
Núm. Assalto: 07	Núm. Assaltos: 08

Verifica-se que o tempo de esforço dos atletas internacionais, é praticamente o dobro da média nacional, que fica em torno de 3,8 segundos. Este dado nos permite concluir que, a nível

mundial, os atletas são mais exigidos, estabelecendo assim, melhor condicionamento físico destes, em comparação aos nossos atletas.

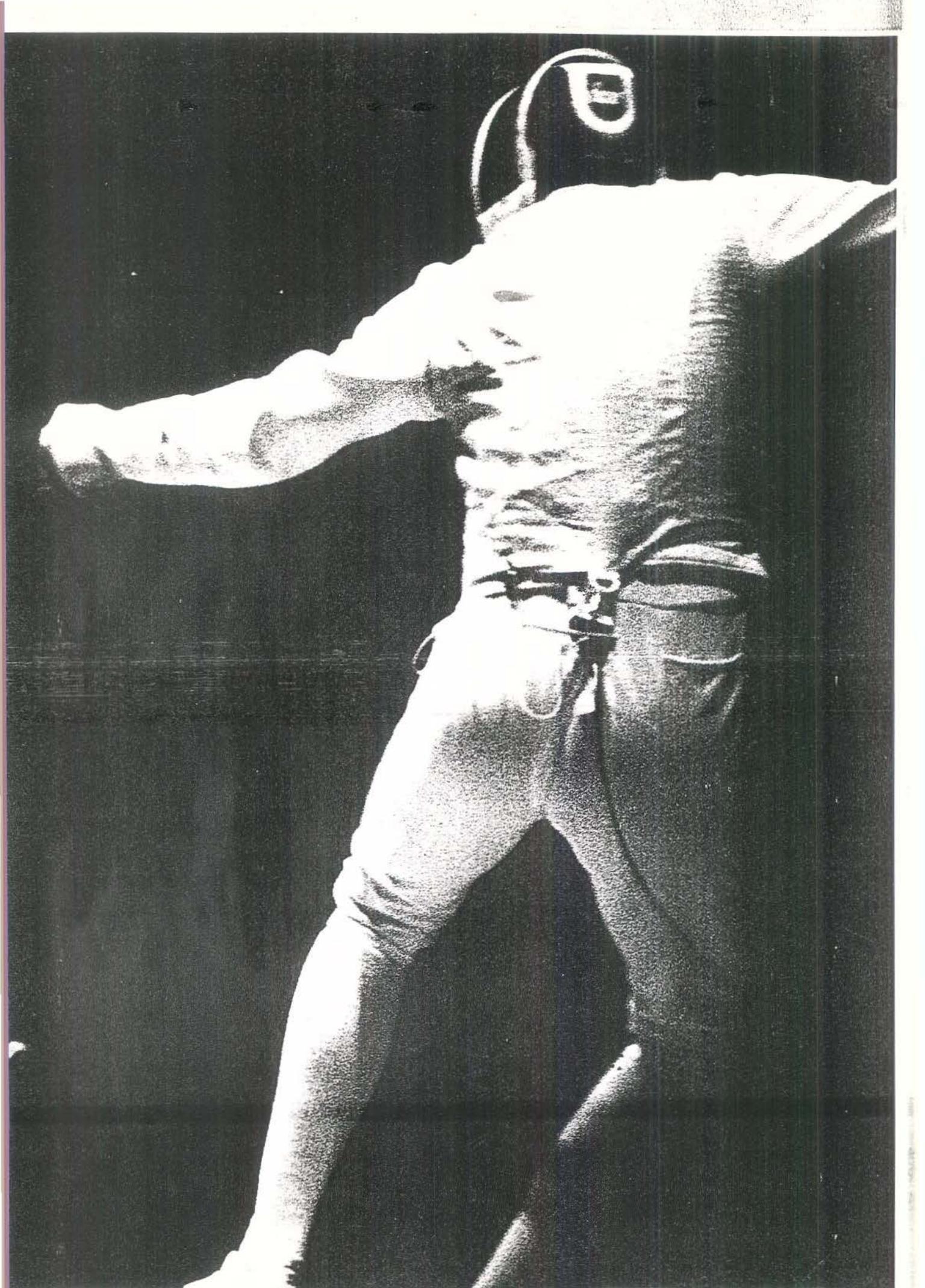
5.2 TEMPO DE RECUPERAÇÃO

Taça São Paulo	Barcelona 92
Média : 6,7 segundos	Média : 10,5 segundos
Desvio: 3,0 segundos	Desvio: 5,3 segundos
Núm. de Intervalos: 86	Núm. de intervalos: 257

Observa-se que o tempo de "recuperação ", em nível mundial, é maior que o nosso, possibilitando assim, uma melhor recuperação desses atletas.

Podemos concluir que, se quisermos nos nivelar aos melhores do mundo, pelo menos no condicionamento físico, devemos utilizar ou aplicar métodos de treinamento que respeitem ou se aproximem deste padrão internacional. Os parâmetros seriam os seguintes:

- Tempo de execução de 6 a 7 segundos em média
- Tempo de recuperação de 10 segundos em média



6. FONTES ENERGÉTICAS

Segundo FOX & MATHEWS (1986), o tempo de duração do desempenho atlético, se relaciona diretamente com os sistemas produtores de energia implicados. Simplificando, isto nos garante a informação que, as fontes energéticas para uma determinada atividade, dependem do tempo.

Tanto no capítulo anterior, "Quantificação do tempo de esforço", quanto no quadro acima idealizado por FOX & MATHEWS, verificamos que o tempo de esforço dos esgrimistas, fica em média em 8,6 segundos, tendo assim como principais fontes energéticas distribuídas nos seguintes percentuais, **90% ATP-PC e AL e 10% AL-O2.**

A identificação que foi feita através de cronometragem do tempo e o trabalho dos autores citados, nos garante a afirmação acima que será de grande importância, como veremos posteriormente.

7. TREINAMENTO

A noção mais precisa de " treinamento esportivo " por MATWEJEW ap WEINECK (1989, p. 7), é a preparação física, técnico-tática, intelectual e moral do esportista por meio de exercícios corporais.

Neste trabalho, tenho a preocupação de melhorar a preparação física ou condicionamento físico de atletas, não através de modelos ou exemplos de microciclos, mas sim, de uma orientação de métodos que, no meu ponto de vista, seria o primeiro e mais correto passo a ser dado, baseado na nossa realidade, onde atiradores de alto nível nacional, não possuem um treinamento específico que ajude a desenvolver qualidades físicas necessárias para um esporte que exige muito da musculatura, por consequência, de uma precisão neurosensorial exata e de respostas motoras com grande rapidez e precisão.

Através do conhecimento correto dos métodos de treinamento com suas principais características e diferenças, juntamente com a identificação correta dos sistemas energéticos utilizados e exigidos para uma certa modalidade esportiva, podemos desenvolver ou promover algumas adaptações fisiológicas que geram um maior potencial energético, tendo a possibilidade assim de melhorar a performance dos

atletas, de uma maneira correta, através de uma base científica e não por mera coincidência.

Segundo STALIN ap WEINECK (1989, p. 58), "um treinamento predominantemente aeróbico aumenta, sobretudo, a capacidade enzimática aeróbica; um treinamento predominantemente anaeróbico aumenta sobretudo a capacidade enzimática anaeróbica. Nessa adaptação, pelo treinamento, pode-se constatar não somente um efeito específico, mas também um efeito local referente à atividade das enzimas: os valores mais elevados ocorrem em esportistas mais treinados, e naqueles grupos musculares mais solicitados pelo treinamento e na competição".

Citaremos e descreveremos agora alguns métodos de treinamento que achamos ideais para o desenvolvimento e melhora dos sistemas energéticos mais utilizados pelos esgrimistas como vimos anteriormente, pois não podemos esquecer que " estímulos específicos provocam reações específicas de adaptação", WEINECK (1989, p. 14).

Primeiro selecionamos métodos de treinamento que aprimorem a **Resistência**, uma das três qualidades (as outras duas são: **Força e Velocidade**) em que a condição física depende que representam em termos gerais, base material para as qualidades de coordenação.

7.1 RESISTÊNCIA

A **Resistência** que é a capacidade do atleta ou uma pessoa de suportar a fadiga, pode ser dividida em geral e local, e quanto a duração em resistência de curta, média e longa.

Na Esgrima as resistências que devemos melhorar ou as que devem ser mais trabalhadas, no meu entender são:

- Resistência de curta duração (**RCD**)
- Resistência de média duração (**RMD**)

Na RCD as cargas máximas estão entre 45 segundos a 2 minutos, a RMD com cargas de 2 a 8 minutos.

Os métodos de treinamento que melhor desenvolvem as resistências acima são:

- Método de Competição
- Método de Repetição
- Método intervalado de curta duração, de tipo intensivo
- Método "Fartlek" ou Corridas com variação de velocidade

7.1.1 MÉTODO DE COMPETIÇÃO

Neste método, as competições são aplicadas como conteúdo de treinamento, tendo como objetivo, esgotar reservas de energia, para posteriormente, através de uma fase longa de recuperação, obter uma supercompensação, sendo assim aplicado no ponto mais importante da temporada.

7.1.2 MÉTODO DE REPETIÇÃO

Consiste na repetição de uma determinada distância que após a recuperação completa, é executada à máxima velocidade. Este treinamento auxilia no desenvolvimento da resistência de velocidade, muito importante para os esgrimistas.

7.1.3 MÉTODO INTERVALADO INTENSIVO

É baseado num volume relativamente baixo e uma intensidade elevada, com intervalos breves, compreendendo períodos de carga de 15 a 60 segundos. Com relação as pausas, deverão ser ativas, com um tempo que não permita que a frequência cardíaca fique inferior a 120 bpm, para que também possa haver um benefício no sistema aeróbico.

7.1.4 MÉTODO "FARTLEK" ou CORRIDAS COM VARIAÇÃO DE VELOCIDADE

Consiste em alterar corrida rápida e lenta, aonde a proporção de corridas rápidas e lentas pode ser escolhida, conforme o objetivo do treinamento.

7.2 FORÇA

Na seqüência selecionamos métodos de treinamento que aprimorem a outra qualidade da condição física que é a **FORÇA**.

Força capacidade que um grupo ou vários grupos musculares possui de suportar uma determinada resistência.

Segundo WEINECK (1989), os métodos podem ser divididos basicamente em métodos de obtenção de **força máxima, força de explosão e força de resistência**.

7.2.1 FORÇA MÁXIMA

O aumento da força máxima emprega todos os métodos de treinamento caracterizados por um, a forte intensidade de carga e um tempo de tensão suficiente. Como já foi mencionado um auge de força não poderia ser atingido por um único método de treinamento.

São particularmente adequados para o aumento deste tipo de força os seguintes treinamentos:

- Isométrico
- Eletroestimulação
- Todos os métodos dinâmicos juntamente

com o treinamento piramidal

- Treinamento em estações com carga elevada e pequeno número de repetições
- Método das repetições máximas com carga muito elevada (75 a 85% da força máxima)

Importante lembrar que, este trabalho de força deve estar situado no início da preparação ou temporada, como base para o trabalho posterior.

7.2.2 FORÇA DE EXPLOSÃO

A força de explosão depende não só da coordenação intermuscular, mas também da coordenação intramuscular, da velocidade de contração e da força de contração das fibras musculares.

A coordenação intermuscular é melhorada através de um treinamento técnico específico e a coordenação intramuscular e a velocidade de contração são otimizadas através de esforços dinâmicos explosivos máximos, podendo ser aplicados os treinamentos :

PLIOMÉTRICO - conexão do efeito do treinamento positivo dinâmico com o do treinamento negativo dinâmico.

CONTRÁRIO - a parte dinâmica do movimento é precedida de uma parte estática.

A força de contração das fibras musculares, é aumentada pelo método de repetições máximas ou do treinamento de força máxima, treinamentos estes que já foram descritos acima.

7.2.3 FORÇA DE RESISTÊNCIA

Uma forma particular de força de resistência é a resistência de força de explosão. Ela é de grande importância nos esportes em que, durante muito tempo, os movimentos em força de explosão das extremidades ou do tronco contribuem para determinar a "PERFORMANCE", com por exemplo, no boxe, na esgrima e patinação.

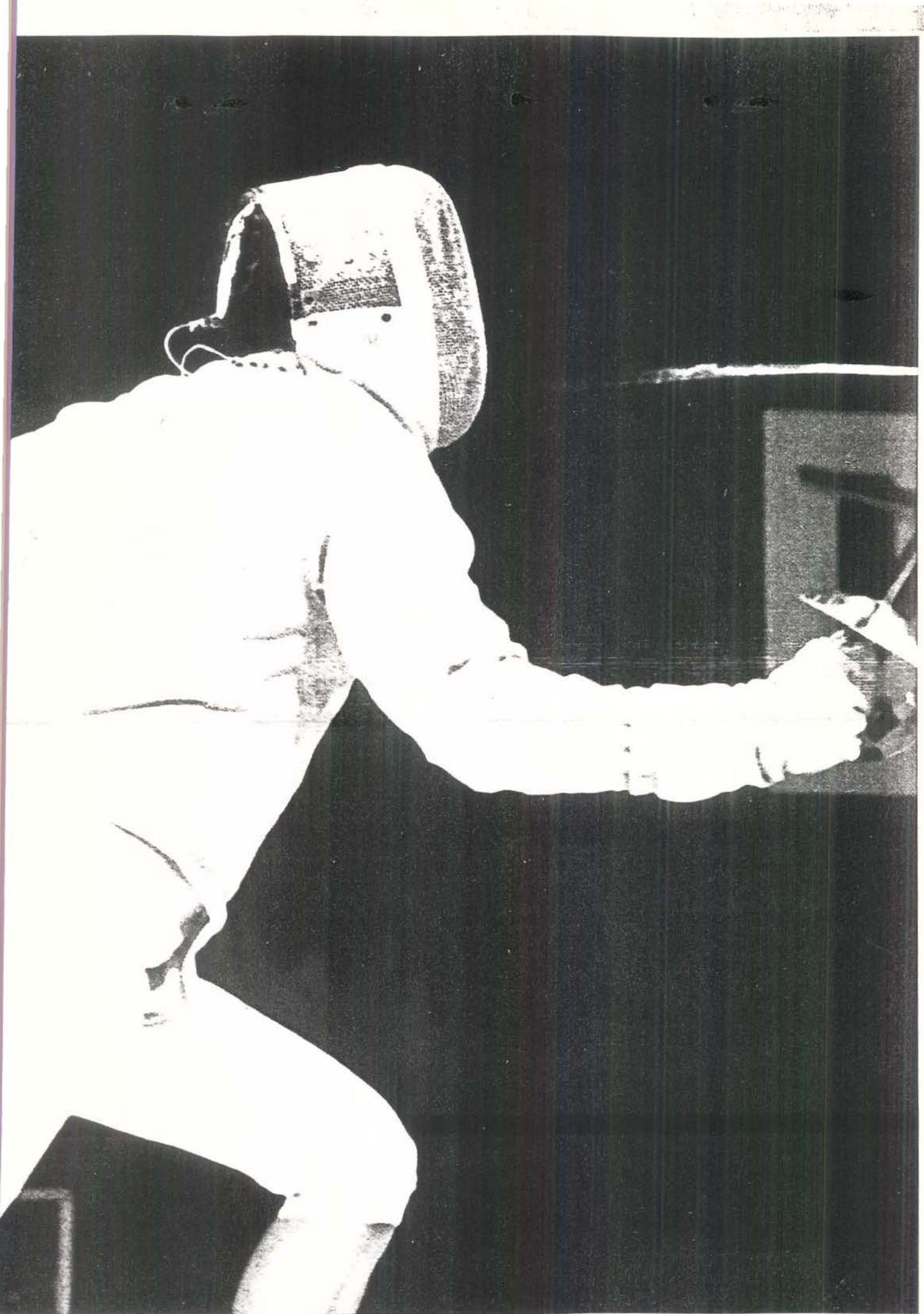
Os métodos que facilitam o desenvolvimento desta força de resistência são o treinamento de força dinâmica com número máximo de repetições e o treinamento estático, com estabilidade máxima.

7.3 VELOCIDADE

Por último temos a **VELOCIDADE** que é a capacidade que permite a realização de movimentos no menor tempo possível.

Esta qualidade é a menos treinável das demais e a que decresce mais fortemente com o avanço da idade, mas que pode melhorar ou se manter em condições aceitáveis através de métodos adequados como alguns dos citados acima que possuem uma ampla relação com esta capacidade.

É importante salientar, que nunca um único método ou meio de treinamento, mas sim o conjunto de vários métodos e conteúdos pode efetivamente promover fenômenos de adaptações que são relevantes para a melhora da "performance".



8. CONCLUSÃO

Apesar dos esforços de técnicos e atletas de esgrima no sentido da melhora da "performance", os resultados ainda são insatisfatórios, tendo em vista que os programas de treinamento ainda são misturados se confundindo em físico-técnico ou técnico-físico.

Acredito que, estas sugestões de programas ou métodos de treinamento ora desenvolvido, possibilitará melhora na qualidade e desempenho desse esporte. Já é sabido que esta melhoria, de certa forma, pode incentivar a busca da esgrima por um número maior de pessoas, objetivo importante para aumentar o nível da esgrima brasileira.

9. BIBLIOGRAFIA

- DE ROSE, E.H. & TEIXEIRA, M.A.A. Avaliação médico-desportiva do esgrimista. *Revista Brasileira de Medicina Desportiva*, Porto Alegre, 1(4):155-159, 1974.
- FOX, E.L. & MATHEWS, D.K. **Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1986. 488p.
- MANUAL DE ESGRIMA - ESPADA**. Rio de Janeiro: Escola de Educação Física do Exército, 1954. 20p.
- MANUAL DE ESGRIMA - GENERALIDADES FLORETE**. Rio de Janeiro: Escola de Educação Física do Exército, 1955. 45p.
- MELLEROWICZ, H. & MELLER, W. **Treinamento Físico: Bases e princípios fisiológicos**. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária Ltda., 1987. 139p.
- PENA, M.G.S.. **Elementos para Elaboração de Monografias**. Belém: Universidade Federal do Pará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, 1986.
- ROCHA, P.S.O. & CALDAS, P.R.L. **Treinamento desportivo**, Vol.I. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, Departamento de Documentação e Divulgação, 1983. 121p.

WEINECK, J. **Biologia do Esporte**. São Paulo:Ed.Manole Ltda., 1991.

WEINECK, J. **Manual de Treinamento Esportivo**. São Paulo:Ed. Manole Ltda., 1989.