

Editorial

No último dia 11 de janeiro, o Centro de Capacitação Física do Exército e Fortaleza de São João completou o seu terceiro ano de existência, e a nossa Escola o seu sexagésimo quarto aniversário.

A nova organização militar, que reúne as atividades de ensino, pesquisa e desportos, surgiu como consequência do progresso científico e tecnológico, que nos impôs a uma atualização em equipamentos, instalações e recursos humanos.

O nosso Centro tem a elevada missão de assessorar, pesquisar e introduzir no Exército Brasileiro, novas técnicas no campo do treinamento físico militar, visando um melhor condicionamento físico do combatente.

O Instituto de Pesquisa da Capacitação Física, um dos segmentos que integra o Centro, com pouco mais de um ano de funcionamento, já realizou os seguintes projetos:

- Aclimatização do militar
- Desidratação durante a atividade física militar
- Respostas fisiológicas na marcha dos 24 km
- Treinamento físico militar para mulheres

Hoje, o CCFEx e FSJ, com sua nova estrutura e com várias seções informatizadas, é capaz de realizar altos estudos em benefício do treinamento físico militar e dos desportos.



Cel Ronald Silva Marques,
Comandante do CCFEx e FSJ

A handwritten signature in dark ink, which appears to read "Ronald Silva Marques".

Cel Ronald Silva Marques
Comandante do CCFEx e FSJ





Saída de Bloco: Articulação do joelho da perna dianteira

Cap. Art. Paula Lizarda Valentim de Mattos
Instrutor da EsEFEx

Por possuir uma importância capital nas provas de velocidade de intensa no atletismo, principalmente na prova de corrida de 100 metros rasos, a saída de bloco vem merecendo cada vez mais atenção por parte dos atletas e treinadores. Uma má saída pode comprometer seriamente a *performance* do atleta, pois dificilmente ele terá tempo para recuperar-se, tendo em vista que as distâncias são curtas.

Para largar bem, o atleta necessita ter um excelente tempo de reação ao tiro e uma grande potência, principalmente nos membros inferiores.

Um atleta de elite inicia seus movimentos em um intervalo que, segundo Henry, varia de 0,12 seg. a 0,18 seg. Esta é uma qualidade inata que pouco pode ser trabalhada. A potência dos membros inferiores, no entanto, pode ser em muito melhorada.

A articulação do joelho da perna dianteira possui um papel de destaque na saída de bloco, pois é a grande responsável pelo impulso inicial do corredor. Conhecendo-se melhor como a musculatura envolvida realiza este movimento, bem como as lesões as quais ela está sujeita, é possível ao técnico orientar melhor seu

treinamento, visando obter o máximo de rendimento nesta ação que pode representar a vitória numa competição. Esta é a proposta do presente trabalho.

A articulação do joelho da perna dianteira possui um papel preponderante na saída de bloco, pois é a grande responsável pelo impulso inicial do atleta.

Uma má saída pode comprometer seriamente a *performance* do atleta, pois dificilmente ele terá tempo para recuperar-se em corridas de curtas distâncias.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A SAÍDA DE BLOCO

O Bloco de Partida

Em 1888, o atleta americano Sherry utilizou pela primeira vez a partida baixa em provas de velocidade. A partir daí, os corredores buscando um maior apoio que proporcionasse maior impulso inicial, passaram a fa-

zer buracos na pista nos quais apoiavam os pés.

Em 1934, apareceram os blocos de partida com a finalidade de proporcionar o apoio na saída sem que os atletas necessitassem fazer buracos na pista.

Os blocos de partida consistem de dois apoios ajustáveis nos quais os pés dos atletas farão pressão na posição de saída. Esses apoios devem estar adaptados a uma armação rígida, ser inclinados para possibilitar uma posição de saída adequada ao participante da corrida, e podem ser planos ou ligeiramente curvos, desde que permitam um apoio adequado aos pés (fig.1).



Fig. 1. Bloco de partida

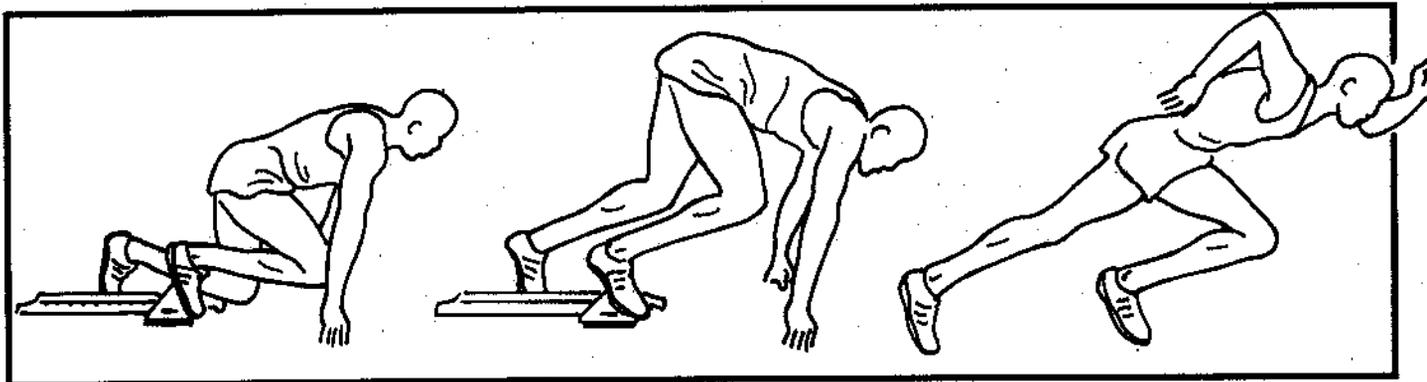


fig. 2 Posição de cinco apoios

fig.3 Posição de quatro apoios

fig.4 Ação no tiro

Procedimentos do Atleta

A saída de bloco compreende uma fase de preparação antes dos comandos do árbitro de partida, e uma fase de execução, ao comando deste.

A fase de preparação diz respeito à colocação e ajustamento do bloco. Cabe ressaltar que o ajustamento do bloco é individual, não existindo nenhuma medida padrão. Durante os treinamentos, o atleta deverá procurar junto com seu técnico aquela posição que melhor se adapte e ao mesmo tempo lhe traga maior impulso inicial.

Na fase de execução, por ocasião do comando do árbitro de *aos seus lugares*, o atleta tomará a posição dita de cinco apoios - mãos, ponta dos pés e joelho da perna traseira - apoiando firme e seguramente os pés nos blocos de partida (fig.2).

A segunda parte da fase de execução começa no comando de *prontos*, quando o atleta levanta-se ligeiramente sobre as pernas, deixando o joelho de fazer contato com o solo.

É a chamada posição de quatro apoios - mãos e ponta dos pés. Levando o quadril para cima e para frente o centro de gravidade do corpo é deslocado para frente, e o equilíbrio é mantido com o auxílio dos braços bem estendidos. Para um melhor rendimento na partida, o atleta deverá buscar um ângulo de cerca de 90° entre a coxa e a perna dianteira e de 120° entre a coxa e a perna traseira (fig. 3).

A terceira parte inicia-se no tiro, quando as pernas se

estendem brusca e violentamente perdendo o atleta o contato com os apoios do bloco. Paralelamente ao trabalho das pernas, os braços devem realizar um movimento de coordenação que consiste num soco de baixo para cima dado pelo braço do mesmo lado da perna dianteira e o lançamento do cotovelo do outro braço vivamente para trás. Esse movimento dos braços faz com que o corpo, no momento em que a perna traseira vem à frente, mantenha-se em equilíbrio no ar. Um bom velocista deve sair num ângulo de 40° a 45° com o solo (fig. 4).

Importância da Perna Dianteira

Através de estudos realizados com atletas de alto nível, Henry concluiu que a perna traseira perdia o contato com o bloco de partida num tempo de 0,286 seg, enquanto que a perna dianteira só o abandonava num tempo de 0,443 seg, apesar de ambas iniciarem seus movimentos num intervalo de no máximo 0,01".

O valor absoluto da força exercida pela perna traseira, apesar de maior, agia num intervalo de tempo menor em relação à perna dianteira. Isto leva à simples conclusão de que a perna dianteira sustenta sozinha o peso do corpo na maior parte do tempo em que o atleta permanece em contato com o bloco de partida, sendo a principal responsável pela impulsão inicial do atleta.

Por estas razões é que a perna mais forte, dita de impulsão, é a utilizada no bloco dianteiro.

MOVIMENTO EXECUTADO NA ARTICULAÇÃO DO JOELHO

Ao comando de *PRONTOS*, o atleta eleva seu quadril permanecendo apoiado no solo pelas mãos e ponta dos pés. O joelho da perna dianteira encontra-se fletido a aproximadamente 90° através de uma contração isométrica do quadríceps femoral. Esta é a nossa posição inicial (Fig. 5).

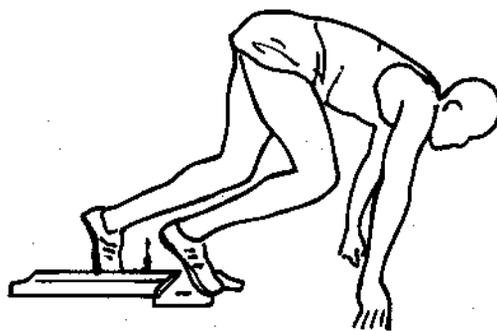


fig. 5 Posição inicial

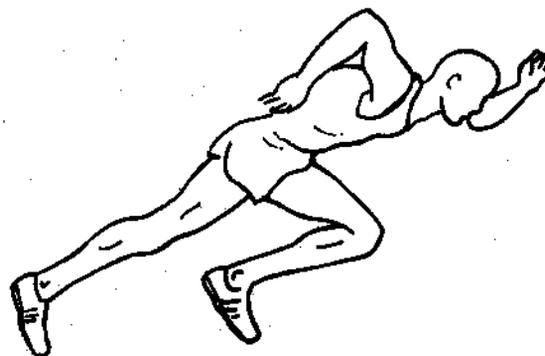


fig. 6 Posição final

No tiro, o joelho da perna dianteira sofrerá uma forte extensão através de uma contração isotônica concêntrica do quadríceps femoral. Esta é a nossa posição final (Fig. 6).

Nesta vigorosa extensão do joelho, a patela aumenta o ângulo de inserção do ligamento patelar na tuberosidade da tíbia, melhorando, desta forma, a vantagem mecânica do quadríceps femoral.

Outro fator importante que gera uma maior potência ao movimento é a contribuição da elasticidade muscu-

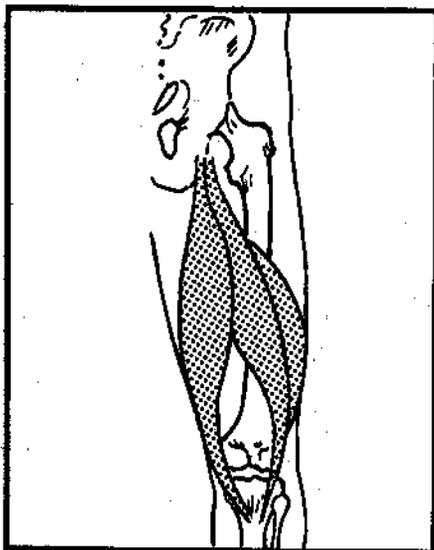


Fig. 7 Músculos do jarrete

lar. A contração muscular isométrica existente na posição inicial acarreta uma produção de força maior. Isto porque os componentes elásticos paralelo e em série (CEP e CES) se estendem e exercem assim uma força restauradora semelhante a uma mola. O CES também armazena uma energia potencial que permite que o músculo se contraia mais rapidamente do que conseguiria se dependesse apenas do componente contrátil.

Na posição inicial, o quadríceps femoral encontra-se estirado pouca coisa além da sua posição de repouso. Este estiramento permite uma melhor contribuição das forças elásticas, resultando numa ótima relação comprimento - tensão, o que possibilita uma saída mais potente.

MUSCULATURA ENVOLVIDA

Agonistas

A extensão do joelho acontece por ação do grupo muscular quadríceps femoral (Figura 7). Os músculos que o compõe são os seguintes:

Vasto Lateral - É um músculo grande, localizado na metade inferior da face lateral da coxa. Tem sua origem nas faces lateral e posterior do fêmur, acima até o trocater maior e posteriormente até a metade superior da linha áspera. Sua inserção está localizada nas bordas superior e la-

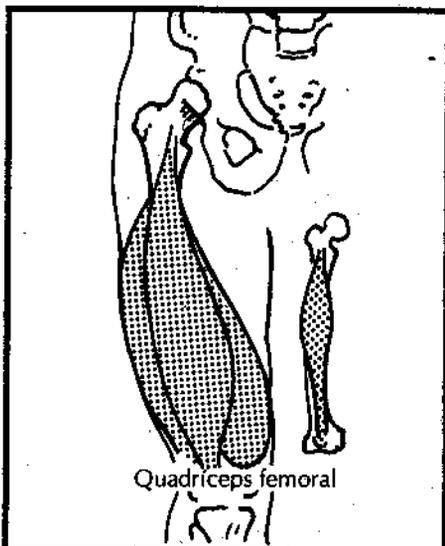


Fig. 8 Quadríceps femoral

teral da patela e através do ligamento patelar, na tuberosidade da tíbia. Suas fibras musculares se dirigem obliquamente para baixo e para dentro. É motor primário da extensão do joelho.

Vasto Medial - É um músculo bipenado localizado na face medial da coxa, um pouco mais abaixo do que o vasto lateral, e recoberto parcialmente pelo reto femoral e pelo sartório. Sua origem encontra-se nas faces medial e posterior do fêmur, acima até a linha trocaterica e posteriormente até a linha áspera. Sua inserção encontra-se na borda medial da patela e, através do ligamento patelar, na tuberosidade da tíbia. Sua tração, em diagonal interna, contrabalança a tração em diagonal externa realizada pelo vasto lateral, fazendo assim com que os dois músculos exerçam uma

tração reta sobre a patela. É motor primário da extensão do joelho.

Vasto Intermédio - Localizado sob o reto femoral, é parcialmente fundido com os outros dois vastos. Sua origem situa-se nas faces anterior e lateral do fêmur, acima desde o trocater menor e posteriormente até a linha áspera. Sua inserção está localizada na borda superior da patela e, através do ligamento patelar, na tuberosidade da tíbia. Suas fibras musculares partem diretamente do osso e se dirigem para baixo e para frente, tracionando a patela diretamente para cima. É motor primário da extensão do joelho.

Reto Femoral - É um grande músculo bipenado localizado na face anterior da coxa. Sua origem é constituída por dois tendões: o tendão anterior da espinha ilíaca ântero-inferior, entre sua ponta e a articulação do quadril, e o tendão posterior numa incisura acima da borda do acetábulo. Sua inserção está localizada na borda proximal da patela e, através do ligamento patelar, na tuberosidade da tíbia. Possui um braço de potência muito curto e traciona, quase na mesma linha que o fêmur, favorecendo a velocidade, mas não a força.

É um músculo biarticular, motor primário da flexão do quadril e da extensão do joelho. Sua ação isolada produz a flexão do quadril e a extensão do joelho, com grande velocidade e potência, proporcionando o movimento que se emprega ao chutar uma bola. É o único músculo que poderia fazer isso sozinho, sendo por esta razão denominado o *músculo do chute*. Qualquer força que mantenha o joelho em flexão, como na posição inicial, aumentará consideravelmente a tensão no reto femoral.

Antagonistas

Exercem a função de antagonistas do movimento os músculos do jarrete (fig. 7) que são os seguintes:

Bíceps Femoral - É um músculo fusiforme localizado na região posterior da coxa, que possui duas porções: longa e curta. A porção longa se origina na faceta medial da tubero-

sidade isquiática, possuindo um tendão comum com o semi tendinoso. A porção curta se origina no lábio lateral da linha áspera. Sua inserção encontra-se no côndilo lateral da tíbia e cabeça da fíbula. É um músculo biarticular, sendo que somente a porção longa atua na articulação do quadril.

Semitendíneo - É um músculo unipenado, assim chamado pelo seu longo tendão de inserção que alcança até a metade da coxa. Situa-se medialmente à cabeça longa do bíceps femoral na região posterior da coxa. Sua origem está localizada na faceta medial da tuberosidade isquiática através de um tendão comum com a porção longa do bíceps femoral, e sua inserção na parte superior da superfície medial da tíbia. É um músculo biarticular.

Semimembrâneo - É um músculo unipenado situado na face posterior e medial da coxa. É assim chamado devido ao seu tendão de origem membranosa. Sua origem situa-se na face lateral da tuberosidade isquiática, e sua inserção na face medial posterior do côndilo medial da tíbia. Sua massa muscular encontra-se mais abaixo em relação ao semitendíneo. Também é um músculo biarticular.

ESTRUTURAS LIGAMENTARES IMITADORAS DE MOVIMENTO

Alguns ligamentos existentes no joelho limitam a poderosa extensão que ocorre nesta articulação, além das estruturas ósseas e da própria musculatura envolvida.

Os principais ligamentos responsáveis por esta limitação são:

Colateral Tibial - Situado na face medial do joelho, une os côndilos mediais do fêmur e da tíbia.

Colateral Fibular - Situado na face lateral do joelho, une o côndilo lateral do fêmur com a cabeça da fíbula.

Poplíteo Oblíquo - Localizado na face posterior do joelho, une as margens articulares do fêmur e da tíbia. Reforça o joelho atrás, juntamente com o poplíteo arqueado, ajudando a resistir a qualquer tendência da ar-

ticulação em se mover além de seu limite de extensão (hiperextensão).

Poplíteo Arqueado - Localizado na face posterior do joelho, se dirige para baixo, desde o côndilo lateral do fêmur até a superfície posterior da cápsula articular e, através de dois feixes convergentes, até a cabeça da fíbula. Atua juntamente com o poplíteo oblíquo.

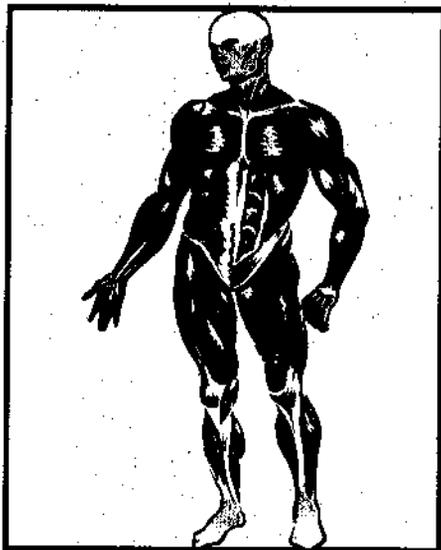
Cruzado Posterior - Dirige-se a partir da área intercondilar posterior da tíbia, para cima e para frente, até a fossa intercondilar da tíbia.

Cruzado Anterior - Estende-se desde a área intercondilar anterior da tíbia, para cima e para trás, até a fossa intercondilar do fêmur.

AÇÃO DOS MÚSCULOS BIARTICULARES

Os músculos reto femoral, semimembrâneo, semitendíneo e a porção longa do bíceps femoral cruzam tanto o quadril quanto o joelho. Assim, os movimentos ou posições do quadril influenciam a amplitude do movimento que pode ocorrer no joelho, bem como as forças que os músculos podem gerar. Para uma melhor compreensão do movimento em estudo, torna-se necessária uma análise da musculatura envolvida na articulação do quadril. Sob condições normais de uso, os músculos biarticulares são usados exclusivamente para mover as duas articulações simultaneamente. Mas, freqüentemente, a ação destes músculos é impedida em uma das articulações pela resistência da gravidade ou pela contração de outros músculos. Se os músculos fossem encurtar-se sobre as duas articulações simultaneamente e completar a amplitude de movimento nas duas, eles teriam que se encurtarem uma distância muito grande, e perderiam tensão rapidamente conforme progredisse o encurtamento. Nos movimentos naturais, entretanto, os músculos raramente, ou nunca, são solicitados a percorrer este percurso extremo.

Usualmente as duas articulações movem-se em direções tais, que o músculo é alongado gradualmente sobre uma articulação enquanto pro-



duz movimento na outra. O resultado é que as relações favoráveis de comprimento-tensão são mantidas.

Ao assumir a posição de quatro apoios, posição inicial, o joelho encontra-se fletido, bem como a articulação do quadril.

A extensão do joelho da perna dianteira será combinada com uma extensão do quadril, numa ótima relação. Os músculos do jarrete agem como extensores do quadril, alongando o reto femoral sobre o quadril, enquanto que o reto femoral, juntamente com os músculos vastos, age como extensor do joelho, alongando os músculos do jarrete sobre o joelho.

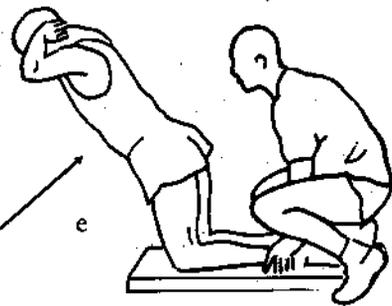
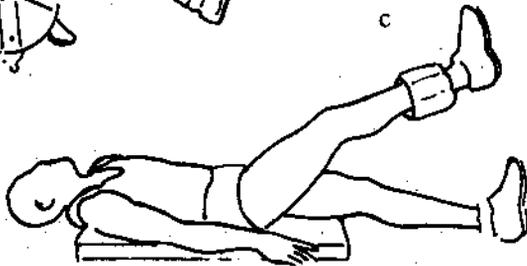
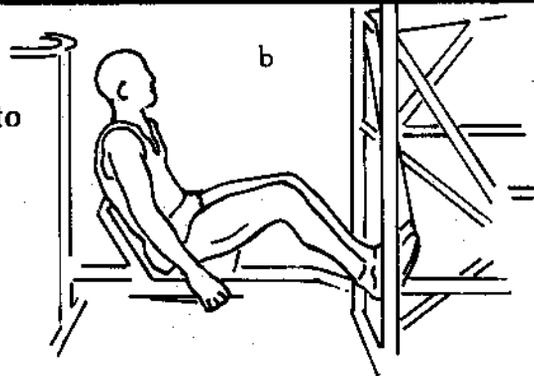
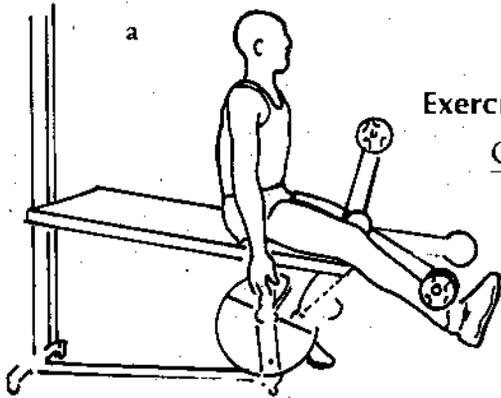
Isto acontece, pois o torque extensor no quadril pelos músculos do jarrete é maior que o torque flexor no quadril pelo reto femoral. Da mesma forma, no joelho, o torque extensor do quadríceps sobrepuja o torque flexor do jarrete.

Outra combinação funcional bastante útil ao movimento, é que conforme o quadríceps estende o joelho, o gastrocnêmio torna-se alongado, e disto resultam condições ótimas para a flexão plantar.

PRINCIPAL LESÃO

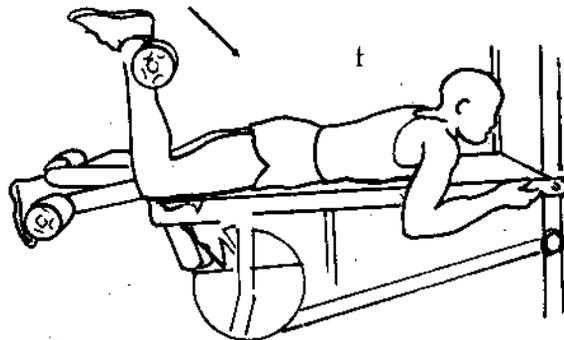
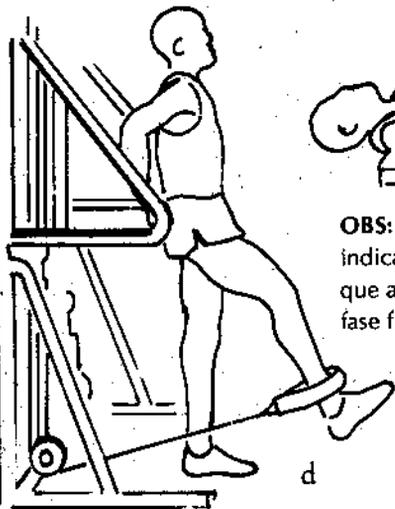
Para realizar uma boa saída de bloco, o quadríceps femoral contrai-se brusca e violentamente. Os exercícios para melhorar a força e a velocidade de execução do movimento são indispensáveis para isso. No

Exercícios de Fortalecimento
Quadríceps femoral

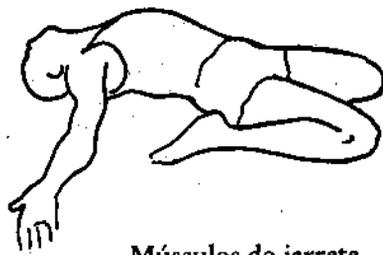
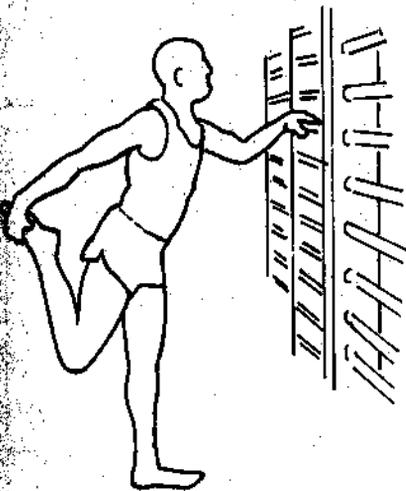


OBS: Os exercícios c e d são mais indicados para o vasto medial, visto que a ação deste músculo é maior na fase final da extensão do joelho.

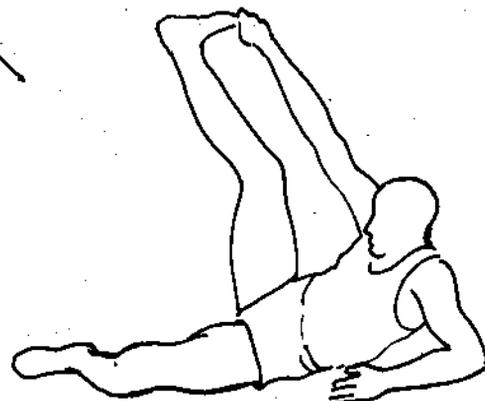
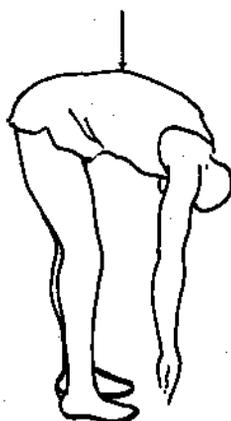
Músculos do jarrete



Exercícios de Flexibilidade
Quadríceps femoral



Músculos do jarrete



entanto, ao realizar esta poderosa contração, a musculatura agonista exige que a antagonista - no caso os músculos do jarrete - estirem-se convenientemente. A falha dos antagonistas de se relaxarem de forma suficiente, pode resultar em rupturas, estiramentos ou distensões, dos músculos do jarrete, principalmente dos semitendíneo ou do semimembranáceo.

**Exercícios de Fortalecimento e
Exercícios de Flexibilidade**
ver página anterior

Para evitar este tipo de lesão, é preciso dar ênfase durante os treinamentos não somente aos exercícios de força, mas também aos exercícios de flexibilidade. Outra medida importante que deve ser tomada é de nunca realizar um trabalho de saída de bloco sem antes executar um correto aquecimento.

EXERCÍCIOS RECOMENDADOS

Para um melhor rendimento sem riscos de lesão, é necessário que os músculos empregados na saída de bloco estejam bem trabalhados. Na página anterior, encontram-se indicados al-

guns exercícios utilizados tanto na preparação da musculatura agonista e sinergistas quanto na preparação da antagonista. As cargas de trabalho dos exercícios propostos não encontram-se discriminadas no presente trabalho em virtude de variarem de acordo com as fases do treinamento e com a individualidade do atleta.

CONCLUSÃO

O movimento de extensão da articulação do joelho da perna dianteira não é o único executado na saída de bloco, mas sem sombra de dúvida é o mais importante para uma saída eficiente. Apesar de outros músculos contribuírem na ação executada pelo atleta na saída de bloco, preferimos abordar somente os músculos que atuam na articulação do joelho em função dos motivos já anteriormente mencionados no presente trabalho.

Numa prova de velocidade intensa, principalmente a prova de 100 metros rasos, centésimos de segundo podem significar a diferença entre os louros da vitória e a frustração da derrota. O treinamento da saída de bloco deve constituir-se sempre numa preocupação por parte de técnicos e atletas.

Conhecendo-se melhor a ação executada na articulação do joelho da

perna dianteira é possível melhorar em muito a largada de um competidor, pois pode-se trabalhar mais especificamente em cima da musculatura envolvida no movimento, ciente de suas limitações e riscos de lesão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Giam, C.k. E Teh, K.C. *Medicina Esportiva, Exercícios para Todos*, São Paulo, Livraria e Editora Santos, 1989.

Lehmkuhl, L. Don e Smith, Laura K. *Cinesiologia Clínica*, São Paulo, Marrolo, 1987.

Hay, James G. *Biomecânica das Técnicas Esportivas*, Rio de Janeiro, Interamericana, 1981.

Manual de Atletismo, EsEFEx, Rio de Janeiro, 1991.

Rach, Philip J. *Cinesiologia e Anatomia Aplicada*, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1991.

Rasch, Philip J. E Burke, Roger K. *Cinesiologia e Anatomia Aplicada*, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1987.

Schmolinsky, Gerhardt. *Atletismo*, Lisboa, Estampa, 1982.

Wolf-Neidegger, G. *Atlas de Anatomia Humana*, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1974.

Morte súbita em atividade física

Cap. Med. Antonio André Cortes Marques
Instrutor da EsFEEx

É cada vez maior o número de notícias veiculadas pela imprensa sobre a ocorrência de morte súbita durante atividade física. O paradoxo de tal situação induziu-nos à escolha do tema, uma vez que os atletas competitivos são considerados pessoas saudáveis e deveriam submeter-se a revisões periódicas de saúde. Por outro lado, campanhas que combatem a progressiva inatividade do homem moderno incentivaram pessoas de hábitos sedentários a saírem correndo pelas ruas e em recente levantamento de dados, colhidos junto a mil indivíduos fisicamente ativos, mostrou que a maioria:

1. não sabe o que constitui exercício físico regular e adequada intensidade de esforço;
2. exercita-se sem orientação médica;
3. desconhece o significado de termos como fatores de risco coronário, alto risco, exercícios aeróbicos e anaeróbicos, frequência cardíaca máxima etc.

Em suma, a maioria desconhece as normas e recomendações para que o programa não apresente riscos.

É neste cenário que o trabalho se impõe, com as seguintes finalidades:

- Conceituar e analisar a morte súbita;
- Citar as principais causas de morte súbita durante atividade física;
- Sugerir medidas para a prevenção da morte súbita.

Resta ainda esperar que, com a divulgação deste assunto, haja uma conscientização maior sobre o significado da morte súbita e sirva de orientação aos profissionais que labutam na área da educação física, para estimularem cada vez mais a realização prévia e periódica dos exames médicos, com a finalidade de prevenir a ocorrência de morte súbita durante a atividade física.

Conceito e classificação

O trabalho se caracteriza pela necessidade cada vez maior de conscientização sobre o significado da morte súbita durante a atividade física, servindo de orientação aos profissionais da área de educação física, para estimularem a indicação de exames médicos prévios e periódicos para que possamos prevenir, com isso, a ocorrência cada vez maior de acidentes por morte súbita durante a realização de quaisquer atividade física.

Para que possamos discorrer sobre o trabalho proposto, necessário se faz conceituar a morte súbita.

Conceito

Segundo o Dr. Bernard Lown¹ em seu artigo *Colapso Cardiovascular e Morte Súbita Cardíaca*, publicado no Tratado de Medicina Cardiovascular, o termo morte súbita é objeto de ampla margem de interpretações,

dependendo de seu emprego pelo epidemiologista, patologista, clínico, médico pesquisador ou comunidade leiga. Habitualmente, a designação médica compreende apenas morte por causas naturais e portanto, exclui homicídios, acidentes, envenenamentos ou suicídios. Um elemento essencial



O risco de morte súbita pode estar associado à subestimação dos sintomas que surgem durante a atividade física

de definição está na ocorrência do imprevisível. Diferenças no conceito de morte súbita estão relacionadas ao significado conferido à palavra *súbita* no sentido temporal. O problema é freqüentemente combinado ao fato de a morte poder não ter sido testemunhada. A morte pode ser instantânea ou ser um processo de duração intermediária, não excedendo 24 horas. Assim, há três elementos essenciais:

- 1 - processo natural,
- 2 - ocorrência inesperada,
- 3 - evolução rápida.

Morte súbita pode assim ser definida como fatalidade inesperada, não traumática, não autodirigida, em pacientes com ou sem doença progressiva, que morreram dentro de uma hora a partir do estabelecimento do evento terminal. No caso de morte não testemunhada, a vítima deve ter sido vista bem dentro das 24 horas precedentes.

Classificação das causas

Para fins didáticos classificamos as causas de morte súbita durante atividade física em causas cardíacas e causas não cardíacas, sendo as primeiras muito mais freqüentes.

causas cardíacas

Waller e Roberts², numa tentativa de explicar a causa de morte súbita não traumática em atletas, corredores de média e longa distância, analisaram os resultados das necrópsias de cinco atletas que morreram durante as corridas. Dois eram maratonistas, todos praticavam atividade física regular há mais de 1 ano, alguns há 10 anos, e tinham idades entre 40 e 53 anos. Quatro apresentavam colesterol acima de 300 mg%, dois eram hipertensos, um era portador de *angina pectoris* (que surgira 6 meses antes do evento fatal). Nenhum apresentava sinais e sintomas de doença cardíaca antes de tornar-se atleta. O resultado das necrópsias revelou que os cinco atletas morreram de grave aterosclerose coronária, com obstrução superior a 75% em um ou mais vasos.

Paul Thompson e Col.³ investigaram as circunstâncias de morte súbita

em 18 indivíduos que faleceram durante ou imediatamente após corrida. Treze apresentavam cardiopatia aterosclerótica coronária (CAC), um miocardite, um sofrera choque térmico e em três a *causa mortis* não foi identificada. Do grupo com CAC, 4 eram hipertensos, 1 diabético, 1 dislipêmico, 2 tabagistas atuais e 6 tabagistas prévios, 5 tinham história familiar de CAC, um tivera infarto miocárdico 12 anos antes e todos idade superior a 42 anos. Seis apresentaram sintomas prodrômicos antes do evento fatal e 2 procuraram médico. O eletrocardiograma (dois últimos anos) era normal em 6 casos e em 3 evidenciou-se fibrilação atrial, hipertrofia ventricular esquerda e infarto miocárdico antigo. Quatro tinham sido submetidos a teste ergométrico com resultado normal em três e anormal em um. Todos exercitavam-se há pelo menos um ano, com exceção de dois que iniciaram o programa de exercício físico um mês antes de ocorrer a morte súbita.

Os autores concluíram que:

- 1) os atletas não valorizam os sintomas que surgem durante a atividade física;
- 2) os médicos exageram e superestimam os benefícios do exercício físico e, em geral, subestimam novos sintomas em atletas;
- 3) morte súbita ocorre em pessoas fisicamente ativas e não existem critérios definidos para identificar indivíduos assintomáticos com risco de morte súbita;
- 4) os programas de condicionamento físico não garantem proteção contra morte súbita.

Outro importante estudo de Maron e Col.⁴ analisa as causas de morte súbita em 29 atletas jovens (26 homens e 3 mulheres) com idades entre 12 a 30 anos. Em 22 casos, as mortes ocorreram durante ou logo após in-

tensa atividade física. Anormalidades estruturais cardiovasculares foram a principal causa de morte segundo os autores. Essas anormalidades incluíam: cardiomiopatia hipertrófica

em 14 casos, hipertrofia ventricular esquerda concêntrica idiopática em 5, origem anômala da artéria coronária esquerda em 3, cardiopatia coronária em 3, ruptura da aorta em 2 e coronária hipoplásica em 1 caso. Em outro, sem anomalia estrutural, a causa provável foi distúrbio do ritmo cardíaco.

Green e Col.⁵ observaram dois casos de morte súbita em atletas, devido à "concussão

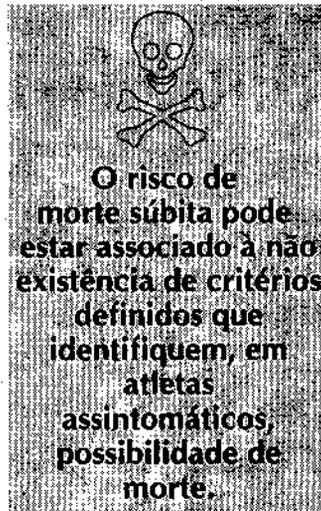
cardíaca", conseqüente de trauma torácico. A necrópsia não registrou nenhuma lesão intra-torácica ou cardíaca. Os autores concluíram que os pacientes morreram devido à arritmia cardíaca causada por impacto de curta duração no tórax, sobre o precórdio.

Recentemente, Morales e Col.⁶ publicaram três casos de morte súbita durante atividade física, nos quais atribuíram a *causa mortis* à presença de ponte miocárdica. Em todos eles não havia processo aterosclerótico coronário oclusivo significativo. A ponte miocárdica é um achado freqüente em necrópsias, mas não havia sido relacionado anteriormente com morte súbita.

Entre as causas cardíacas que aparecem com menor freqüência, incluem-se a estenose aórtica, a ruptura de aneurismas de aorta, os aneurismas dissecantes e os processos hiperplásticos limitados à artéria do nódulo sinusal ou do nódulo átrio-ventricular.

causas não cardíacas

Das causas não cardíacas de morte súbita, durante atividade física, a mais freqüente é a hemorragia subaracnóide primária ou espontânea, resultante de ruptura de aneurisma



congenito intracraniano. A faixa etária que aparece com maior frequência situa-se entre 25 e 50 anos.

O uso ilícito de substâncias capazes de aumentar artificialmente o rendimento esportivo, o *doping* é de há muito tempo conhecido. Segundo Pawlucki, citado por William, nos últimos anos, 70 atletas morreram devido ao uso de *doping*, principalmente em consequência do uso de anfetaminas.

Processos infecciosos associados a exercícios físicos estafantes contribuem com parcela mínima, como causa de morte súbita.

Há casos, entretanto, em que no exame necroscópico não se encontra uma patologia capaz de explicar a morte súbita, sendo tais casos rotulados de *causa desconhecida*.

Responsabilidades

Quando analisamos o problema de morte súbita durante atividade física devemos considerar dois aspectos, relacionados à responsabilidade do médico e à responsabilidade do próprio indivíduo, atleta ou não.

Do ponto de vista da responsabilidade do médico, em primeiro lugar, ele deve ser alertado para o perigo de, atestando graciosamente a saúde de um indivíduo, levá-lo a correr o risco de morte súbita. Impõe-se o exame médico apropriado para atestar que o indivíduo possa ou não praticar esportes. Se houver dúvidas, principalmente quanto ao aparelho cardiovascular, o indivíduo deverá ser encaminhado a um especialista. Desde que haja realmente uma patologia, o paciente deverá ser esclarecido quanto à natureza da mesma, seus riscos e, se necessário, afastado da atividade física. Nos outros casos, a atividade física deverá ser orientada e bem dosada e, de preferência, realizada sob supervisão médica. Deverá o médico estar familiarizado com as alterações eletrocardio-

gráficas e outras alterações que podem ocorrer no atleta, para não criar uma situação inversa, isto é, impedido de competir por apresentar alterações que aparecem comumente em um atleta condicionado.

O segundo aspecto do problema, isto é, o da responsabilidade do indivíduo, em geral aparece quando o médico o proíbe de praticar esportes. O que ocorre em nosso meio, é que nem sempre o nível intelectual permite discernir problemas de saúde de tal natureza e, por isso, casos fatais de morte súbita acabam acontecendo em plena atividade física.

Outro item que deve ser ventilado, e que diz respeito à responsabilidade do atleta, é o *doping*, utilizado por iniciativa própria ou induzido por outros, com o intuito de conseguir, às custas de métodos ilícitos, melhores resultados.

Podemos ainda, citar aqueles indivíduos que saem correndo pelas ruas, clubes e praias principalmente após os 30 anos, sem se preocuparem com exame médico prévio.

Prevenção da morte súbita

O Colégio Americano de Medicina Esportiva e a Associação Americana do Coração sugeriram várias normas e recomendações para prevenir a morte súbita em pessoas envolvidas em programas de atividade física. Estas normas podem ser classificadas quanto ao exame médico, ao ambiente esportivo e à educação do atleta.

a - Quanto ao exame médico:

1 - Todo indivíduo que desejar participar de qualquer programa regular de atividade física deverá submeter-se a exame médico prévio com revisões periódicas.

2 - Nos indivíduos acima de 35 anos, sedentários ou atletas, deve-se traçar o perfil coronário (fatores de risco).

3 - Os indivíduos que apresentem sopros

cardíacos, arritmias, hipertensão arterial, sinais e sintomas de doenças cardiovasculares, devem ser avaliados por especialista experiente, que determinará se os achados e alterações hemodinâmicas são compatíveis com os programas de atividade física propostos.

4 - Métodos não invasivos e invasivos são, muitas vezes, necessários para a elucidação, definição e prognóstico das doenças cardiovasculares em atletas. Indivíduos com coronariopatia assintomática, arritmias de alto risco e anormalidades estruturais cardíacas, podem ser identificados por estes métodos.

5 - Atividades físicas de treinamento aeróbico podem ser prescritas, com relativa segurança, baseando-se no resultado de um teste ergométrico prévio, principalmente nos indivíduos acima de 35 anos.

6 - As contra-indicações cardiovasculares absolutas à participação em esportes devem ser investigadas.

7 - Os atletas hipertensos devem evitar exercícios isométricos, pois estes elevam a pressão arterial. Se possível, devem submeter-se a teste ergométrico prévio, para observar-se o comportamento da pressão arterial durante e após esforços físicos e determinar-se os níveis adequados de esforço.

b - Quanto ao ambiente esportivo

1 - Os ambientes esportivos (praças de esporte, clubes recreativos, estádios, colégios), onde o número de participantes e jogos são elevados, devem ter equipamentos suficientes e necessários para atendimentos em caso de emergências cardiovasculares.

2 - As pessoas que normalmente trabalham nestes ambientes devem ser treinadas em ressuscitação cardiopulmonar, remoção e transporte imediato, em caso de emergência.

3 - Nesses ambientes, devem ser divulgadas e promovidas as medidas preventivas.

4 - Participação de um professor de educação física nesses locais, com o intuito de dosar a intensidade e a



O risco de morte súbita pode estar associado à superestimação dos benefícios do exercício físico por parte dos médicos.

duração do exercício para os diferentes grupos de indivíduos.

c - Quanto à educação do atleta

1 - Não deixar os indivíduos incluídos em programas de treinamento ou condicionamento físico confundirem seus objetivos quando se exercitam. Devem ser entendidas as diferenças entre treinamento e condicionamento.

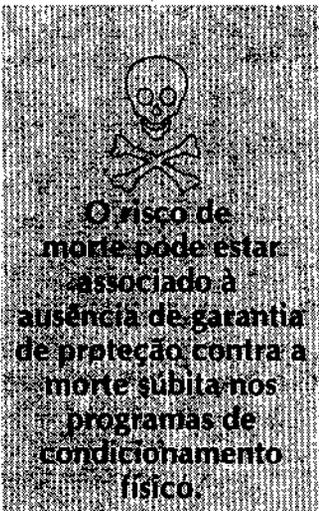
Nos treinamentos, todos estão interessados em resultados esportivos. A intensidade dos esforços é cada vez maior e comumente há excessos.

Nos programas de condicionamento físico, o indivíduo respeita o princípio da individualidade biológica, ou seja, a atividade física é limitada à tolerância ao esforço de cada participante. Seu objetivo é melhorar a saúde e não visa resultados esportivos.

2 - Não treinar excessiva e desnecessariamente.

3 - Manter-se fisicamente ativo dentro das normas e recomendações técnicas descritas no Quadro I.

4 - Evitar ser atleta de fim de semana, praticando esportes num só dia, em intensidade elevada e duração prolongada, sem capacidade física para tal.



5 - Avaliar a capacidade aeróbica dos participantes periodicamente.

Conclusão

Todos os dados estatísticos deste trabalho, as causas, fatores predisponentes e prevenção de morte súbita em atletas e pessoas fisicamente ativas, baseiam-se nos dados da medicina esportiva norte-americana. No entanto, no Brasil, outros fatores devem ser considerados.

Em primeiro lugar, deve ser mencionada a cardiopatia chagásica, endêmica em muitas regiões brasileiras, e importante causa de arritmias graves e morte súbita em indivíduos de todas as faixas etárias. Quantos atletas e pessoas fisicamente ativas em nosso país, que praticam exercícios físicos regulares, são portadores de miocardiopatia chagásica?

A seguir, devemos estar conscientes de que os métodos diagnósticos (invasivos e não invasivos) em medicina são mais acessíveis e disponíveis à população norte-americana. No Brasil, estes métodos estão disponíveis nas capitais e algumas grandes cidades; ademais o custo dos exames não é acessível à maioria da população. Os médicos do esporte concordam que se deve realizar teste ergométrico em todo atleta profissio-

nal, amador ou indivíduo que se propõe a realizar qualquer atividade esportiva ou física, porém, a maior parte dos clubes brasileiros não dispõe de um laboratório de ergometria por motivos econômicos. Uma solução para este problema seria um maior entrosamento entre comunidades, escolas e clubes esportivos, com os laboratórios de ergometria existentes nas universidades, instituições afins ou particulares.

Por último, devemos enfatizar, que dados estatísticos sobre morte súbita durante atividade física em indivíduos brasileiros são desconhecidos. Nos últimos anos tivemos notícias pela imprensa de algumas dessas mortes durante atividade física. Poderiam ter sido evitadas?

O presente trabalho evidencia a importância do assunto e da realização de exames médicos prévios e periódicos, à realização e execução de qualquer tipo de atividade física, com finalidade de detectar alterações patológicas e com isso prevenir a incidência e prevalência de morte súbita durante atividade física em indivíduos fisicamente ativos e que, presume-se não serem portadores de doenças cardiovasculares e outras, causadoras dos acidentes fatais descritos durante este trabalho.

Visa, ainda, esclarecer e despertar nos profissionais da área de Educação Física e também, de saúde, maior interesse pelo problema de morte súbita. Unidos na tarefa sublime de minorar, ou mesmo, eliminar o sofrimento das famílias dos acidentados pela morte súbita, melhoraremos a qualidade de vida do ser humano.

Referências bibliográficas

1 - Braunwald, Eugene - *Tratado de Medicina Cardiovascular*. 1ª Ed. São Paulo, Roca, 1987.

2 - Waller, B.F., Roberts, W.C. *Sudden Death while Running in Conditioned Runners Aged 40 years or Over*. Am J. Cardiol. 45: 1292, 1980.

3 - Thompson, P. *Death during Jogging or Running*. American Journal of Cardiology. 242: 1265, 1979.

Quadro - 1	
Normas e recomendações do Colégio Americano de Medicina Desportiva para programas de exercícios físicos.	
Freqüência	Três a cinco dias / semana
Intensidade	60 a 85% da freqüência cardíaca máxima; 50 a 80% do Vo ₂ máximo
Duração	15 a 60 minutos por sessão (contínuos)
Tipos de atividades físicas	a) geral: caminhar, correr, jogging, ciclismo, natação; b) esporte: voleibol, basquetebol, tênis, handebol, futebol etc.
Obrigatoriedades	a) exame médico prévio; b) aquecimento 5-10 min. prévio à cada sessão; c) reconhecer e respeitar os limites de tolerância de esforço de cada participante.

4 - Maron, B.j.; Rober, W.C.; Mc Allister, H.A. et al. - *Sudden Death in Young Athletes*, 62: 218, 1980.

5 - Green, E.D. et al. - *Cardiac Concussion Following Softball Blow to the Chest*. An. Emerj. Med. 9:155, 1980.

6 - Morales, A.R.; Romanelli, R.; Boucek, R.J. - *The Mural Left*

Anterior Descending Coronary Artery, Strenuous Exercise and Sudden Death. Circulation, 62: 230, 1980.

7 - Williams, M.H. - *Drug and Athletic Performance*. Springfield, Ill Charles C. Thomas, 1974. p. 14.

8 - American College of Sports Medicine; *Guidelines for Graded Exercise Testing and Exercise Prescrip-*

tion, Lea and Febijer, Philadelphia, 1975.

9. Fox, Edward; Mathews, Donald K. *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1976. p. 309.

10- Hurst, J. Willis. *Q Coração*. 3^a Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1977.



Step Training

A aeróbica de baixo-impacto



Marcela Rodrigues da Nascimento
Paula Roberta Melo de Castro Nogueira
Ex-alunas da EsFEEx

O comportamento da população mundial está mudando. Vivemos uma época de transição de uma atividade física utilitária para uma atividade voltada para a prevenção da saúde através do condicionamento físico.

Inúmeras modalidades começaram a ser utilizadas como instrumento desse condicionamento. Dentre elas, a ginástica aeróbica destacou-se como uma das atividades de melhor resultado no que se refere ao desenvolvimento dos sistemas cardiovascular e respiratório. Porém, o impacto excessivo na coluna vertebral e articulação produzido pelos movimentos induziu à criação de uma ginástica aeróbica com impacto reduzido - Aeróbica de baixo impacto.

Todavia, faltava ainda uma modalidade que pudesse aliar um trabalho cardiovascular e respiratório eficiente a um trabalho de desenvolvimento neuromuscular. Surgiu então o *step training*, considerado por muitos a terceira geração do trabalho aeróbico/anaeróbico realizado em academias.

O exercício consiste em subir e descer de uma plataforma ajustável (de acordo com a condição física do praticante), utilizando também movimentos de braços numa aula de, normalmente, 60 minutos de duração, que pode ser praticada por iniciantes e atletas simultaneamente.

É mister a necessidade de se conhecer o mecanismo do uso do *step training* e os efeitos fisiológicos que provocam no organismo a sua utilização continuada, pois do conhecimento exato de sua mecânica e efeitos, cada um de nós poderá absorver ensinamentos úteis para o uso do *step*, compreender as razões e as finalidades de sua prática e evitar os erros que podem ser prejudiciais ao bem estar do indivíduo.

O Step consiste em subir e descer de uma plataforma ajustável (de acordo com a condição física do praticante), utilizando também movimentos de braços numa aula de, normalmente, 60 minutos de duração, que pode ser praticada por iniciantes e atletas simultaneamente.

HISTÓRICO

Apesar de se tratar de uma modalidade explorada recentemente (no Brasil foi introduzida no final da década de 80 - considerado como exercício da década de 90), trata-se de uma reedição do *banco sueco*, utilizado desde a década de 50.

Porém, pode-se afirmar que o *step*, ou seja, a prática de exercício aeróbicos localizados em academias, é uma das viradas mais significativas desde o surgimento da ginástica aeróbica de baixo impacto, nos EUA, em meados de 80 (por Candice Copland). Nos EUA, a repercussão da reedição do banco ou *Step training* foi enorme, pois a proposta, até então, era considerada inédita pela *Aerobic and Fitness Association of America* (AFAA) e pela *The Association for Fitness Professionals* (IDEA), pois se propôs a resolver uma equação difícil: fornecer ao mesmo tempo condicionamento cardiovascular (próprio dos exercícios aeróbicos) e promover simultaneamente visível melhora do tônus muscular geral (próprio da ginástica localizada). Além disso, oferecer a vantagem de poder ser praticado moderadamente por portadores de lesões articulares. Como foi colocado anteriormente, o *Step* é uma reedição do *banco sueco* no que se refere a material, entretanto, hoje utiliza-se uma plataforma portátil e leve, de design sofisticado, de plástico injetado com uma base para o apoio do pé em borracha, que pode ser regulado à uma altura, de 10 a 30cm a partir de bases inferiores superpostas - bem diferente do antigo *banco sueco* de madeira, cuja altura

ultrapassava os 30cm, pondo em risco a segurança das articulações de membros inferiores e coluna vertebral. O desenvolvimento do atual *step* é de mérito da Professora de ginástica Gin Miller (EUA), que após ter sofrido uma lesão articular no joelho, foi orientada a subir/descer um degrau então a partir dos benefícios observados, ela aperfeiçoou o banco de apoio, chegando ao *step* como é hoje comercializado. Nos EUA o *step training* foi divulgado através da Empresa Reebok, que utilizou para esse fim uma agressiva campanha de marketing. A Reebok contratou o casal Lorna e Peter Francis, Ph.D. e professores de educação física na San Diego University para montar um *workout* com bases científicas, com o objetivo de orientar e informar os instrutores sobre seu uso e benefícios. Os Estudos de biomecânica e fisiologia, deram suporte ao programa batizado *Step Reebok*. Inicialmente, o programa de exercícios utilizava subidas/descidas do banco, com movimentos simultâneos de membros superiores com pesos (de até 1 kg), todavia, hoje, os pesos foram abolidos por quase todos os instrutores (sobretudo para iniciantes e intermediários), pois podem ocorrer sobrecargas nas articulações de membros superiores e coluna vertebral com aquecimento prévio e alongamento final, além de trabalho localizado (como abdominais, etc).

COMO É COMPOSTA UMA AULA DE STEP

Basicamente uma aula de *Step Training* é composta de quatro partes: aquecimento, um trabalho aeróbico, um trabalho de resistência muscular localizada e um alongamento/relaxamento.

Cada segmento tem suas características próprias:

Aquecimento - o aquecimento é uma atividade desenvolvida para permitir que o corpo esteja preparado para um esforço a ser realizado. Esta fase comporta as seguintes modificações fisiológicas:

- Aumento da temperatura corporal;
- Aumento da irrigação sanguínea para os músculos;
- Aumento da disponibilidade de oxigênio;
- Aumento do metabolismo energético;
- Diminuição do risco de anormalidade eletrocardiográfica;

Em consequência dessas alterações, o aquecimento auxilia na melhora da coordenação dos movimentos e na prevenção de danos que possam ocorrer aos tendões, músculos e articulações.

Concomitantemente, em termos cardiorespiratórios, o aquecimento diminui o mal-estar provocado pelo aumento do consumo de oxigênio, visto que serão agilizados os sistemas de fornecimento de energia e o sistema cardiopulmonar. Além disso, existe o fator psicológico de rompimento da tensão inicial, fazendo com que o praticante, até então preocupado com o início do esforço, sintase mais disposto para o mesmo.

Como efeitos biomecânicos temos as seguintes alterações no organismo:

- Aumento da flexibilidade;
- Preparação das principais articulações para o esforço;
- Diminuição do risco de lesões articulares, tendinosas e ligamentares;
- Aumento na amplitude do movimento.

Esta fase deve conter exercícios que possibilitam um aumento na amplitude de movimentos e exercícios de alongamento, durando aproximadamente de 8 a 15 minutos.

O desenvolvimento do atual *step* é de mérito da Professora de ginástica americana Gin Miller, que após ter sofrido uma lesão articular no joelho, foi orientada a subir/descer um degrau. Então, a partir dos benefícios observados, ela aperfeiçoou o banco de apoio, chegando ao *step* como é hoje comercializado.

Trabalho Aeróbico - o trabalho aeróbico caracteriza-se por esforços de intensidade fraca para moderada, mantidos por longo tempo. Segundo pesquisas realizadas pelos Ph.D. em Educação Física Peter e Lorna Francis e observações realizadas junto às academias Fisilabor e Runner, constatou-se que este segmento deve ter um período de duração em torno de 15 a 30 minutos. Esta fase consiste de exercícios que visam preparar o corpo para maiores demandas de esforço. Paralelo ao aumento de temperatura e frequência cardíaca, a intensidade de exercício aumenta em busca de um melhor condicionamento físico para os praticantes. Completa-se esta fase com um intervalo ativo, durante o qual são executados movimentos menos intensos, em ritmo lento, com o objetivo de não permitir que o sistema cardiopulmonar seja desativado totalmente, que os resíduos metabólicos sejam removidos mais rapidamente e que os efeitos fisiológicos propostos sejam alcançados.

Trabalho de resistência muscular localizada - O *step training*, diferenciando-se nesse ponto da ginástica aeróbica, promove o fortalecimento de alguns grupos musculares do corpo, isto porque, como foi observado, o exér-

cício realizado com step trabalha grupos musculares que não foram exercitados adequadamente durante a fase aeróbica. Este fortalecimento atende a fins específicos, como:

- Progressão quanto ao tipo de *step* utilizado;
- Desenvolvimento harmônico e proporcional do grupo do corpo para fins de melhoria da aparência pessoal.

Nesta fase a intensidade do exercício é elevada, culminando com acréscimo de exercícios que exigem maior desprendimento de força. Sua duração deverá ser em torno de no máximo 15 minutos.

Alongamento/Relaxamento - Ao final do esforço, é imprescindível que sejam estendidas as fibras musculares, depois de terem sofrido um aumento volumétrico, beneficiando-se assim a flexibilidade muscular e proporcionando a não redução da amplitude dos movimentos.

EFEITOS DO EXERCÍCIO COM STEP

Os exercícios com *step* podem ser avaliados de duas maneiras diferentes: quanto aos efeitos fisiológicos e biomecânicos.

Efeitos fisiológicos

O exercício aeróbico induz alterações fisiológicas em quase todos os sistemas do corpo, principalmente dentro dos músculos esqueléticos e do sistema cardio-respiratório. Estas alterações são influenciadas pela frequência, duração e principalmente, pela intensidade do esforço e individualidade biológica.

Efeitos biomecânicos

Toda a atividade física vigorosa produzirá forças que irão exercer as mais diversas ações sobre os músculos, ossos, articulações, tendões e ligamentos. Exposição controlada a determinados níveis de força é importante porque o estresse mecânico proporcionará mudanças estruturais que enrijecem determinadas estruturas anatômicas. Exercícios específicos poderão aumentar a força dos tendões e ligamentos, diminuindo a probabilidade de rupturas ou inflamações. Também pode-se aumentar a densidade óssea, proporcionando uma maior resistência à fraturas, através de exercícios vigorosos.

Deve-se, porém, ter o máximo de cuidado no planejamento dos exercícios para que não haja uma sobrecarga no organismo durante a atividade, pois isso pode trazer efeitos indesejáveis tais como lesões musculares e articulares.

Os efeitos fisiológicos do *step training*

Os efeitos fisiológicos de uma atividade aeróbica, como é o *step training*, podem ser analisados sob os seguintes aspectos:

- Alterações bioquímicas, que ocorrem ao nível tecidual,
- Alterações sistêmicas, que afetam os sistemas circulatórios e respiratórios,
- Alterações na composição corporal,
- Alterações nos níveis de colesterol e triglicéridos,
- Alterações na pressão arterial,
- Alterações na aclimação ao calor.

Alterações bioquímicas - Alterações aeróbicas. São três as adaptações principais que ocorrem no músculo esquelético, como resultado de um treinamento contínuo no *step training*.

a) **Maior conteúdo de mioglobina** - A principal função da mioglobina é a de ajudar na difusão de oxigênio da membrana celular para as mitocôndrias, onde ela é consumida.

O conteúdo de mioglobina no músculo esquelético aumenta substancialmente após o treinamento com o *step*. Evidentemente que estes efeitos dependem diretamente da frequência e intensidade com que se pratica esta

Na prática com o STEP deve-se ter o máximo de cuidado no planejamento dos exercícios para que não haja uma sobrecarga no organismo durante a atividade, pois isso pode trazer efeitos indesejáveis tais como lesões musculares e articulares.

atividade física, sendo notados após algum tempo de prática. Cabe salientar ainda que esta resposta é específica pois a mioglobina só aumenta nos músculos utilizados no treinamento.

b) **Maior Oxidação de carboidratos (Glicogênio)** - Além da maior capacidade do músculo para oxidar glicogênio, é notório também um aumento de quantidade de glicogênio armazenado no músculos após o treinamento. O aumento no armazenamento do glicogênio é devido principalmente ao fato do treinamento produzir maiores atividades das enzimas responsáveis pela síntese e desintegração do glicogênio. Existe ainda um aumento no número, tamanho e na área superficial da membrana das mitocôndrias do músculo esquelético, sendo que observa-se que o número de mitocôndrias por miofibrila é menor nas mulheres do que nos homens.

Estas alterações mitocondriais e enzimáticas e o maior armazenamento de glicogênio no músculo, aprimoram efetivamente todos os aspectos das capacidades aeróbicas do músculo.

c) **Maior oxidação da gordura** - O aumento na capacidade dos músculos para oxidação de gordura após um treinamento aeróbico relaciona-se a três fatores: aumento nas reservas intramusculares de triglicerídios, maior liberação de ácidos graxos livres a partir do tecido adiposo, e aumento nas atividades das enzimas implicadas na ativação, no transporte e na desintegração dos ácidos graxos.

Alterações Anaeróbicas - As alterações anaeróbicas no músculo esquelético consistem em maiores capacidades do sistema dos fosfogênicos e da glicólise anaeróbica.

A capacidade do sistema ATP-PC é aprimorada por duas grandes alterações bioquímicas: maiores níveis de reservas musculares de ATP e PC e aumento das atividades das enzimas-chaves implicadas no sistema ATP-PC. Já os efeitos do treinamento sobre a glicólise anaeróbica indicaram que várias das enzimas-chaves que controlam a glicólise são significativamente alteradas pelo treinamento físico aeróbico.

Alterações nas fibras de contração rápida e lenta - Após o treinamento aeróbico verifica-se que o potencial aeróbico do músculo esquelético aumenta igualmente em ambas as fibras. Porém no que se refere ao tamanho das fibras, existe uma hipertrofia seletiva das mesmas, sendo que as fibras de contração lenta ocupam uma maior área dos músculos nos atletas de modalidades aeróbicas, como o step.

Alterações cardiorespiratórias (sistêmicas) - Durante a execução da atividade física, as variáveis cardiorespiratórias se modificam com a finalidade de aumentar o transporte de O₂ e nutrientes aos músculos em atividades contráteis.

A magnitude de resposta destas variáveis ao exercício está na dependência de um grande número de fatores, tais como: genéticos, tipos, intensidade, duração e frequência com que o exercício é prescrito e condições ambientais nas quais o mesmo é realizado.

São cinco as alterações principais que resultam da prática continuada da atividade aeróbica e que podem ser observadas em repouso:

- Alterações no volume cardíaco;
- Menor frequência cardíaca;
- Maior volume de ejeção;
- Aumento no volume sanguíneo e na hemoglobina e;
- Alterações nos músculos esqueléticos.

a) **Alterações no volume cardíaco** - A hipertrofia cardíaca dos atletas de aeróbica caracteriza-se por grande cavidade ventricular e por espessura normal da parede ventricular, proporcionando que durante a diástole o



Exercício no Step

volume de sangue que enche o ventrículo seja maior. Esse efeito faz com que seja aumentado o volume de ejeção. Isto gera um melhor fluxo sanguíneo para o coração e funciona como tratamento profilático contra as coronariopatias.

b) **Menor frequência cardíaca** - a bradicardia provocada pelo treinamento aeróbico depende de um longo período de tempo de atividade intensiva e a magnitude da redução na frequência cardíaca de repouso produzida pelo treinamento é menor quando o nível de aptidão é maior. Esta bradicardia de repouso que resulta dos exercícios do treinamento deve-se provavelmente a dois grandes componentes:

- Redução do ritmo intrínseco do nódulo sino-auricular
- Redução na atividade do sistema nervoso simpático aumentando assim, a predominância dos nervos vagos sobre o ritmo do nódulo-sinoauricular.

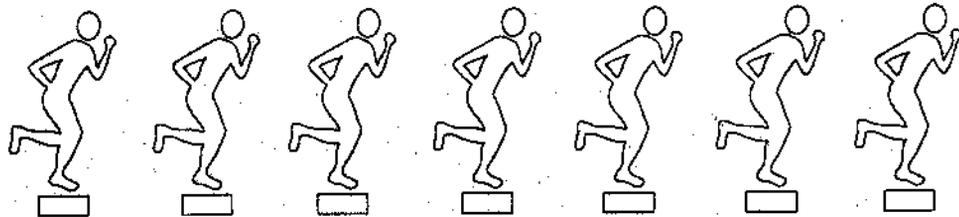
c) **Maior volume de ejeção** - em função da maior cavidade ventricular, permite-se que mais sangue encha os ventrículos durante a diástole, resultando num maior volume de ejeção. Além disso, outro fator que contribui para um maior volume de ejeção de repouso é uma maior contratilidade miocárdica. Esta contratilidade pode estar relacionada com aumentos nas atividades ATPASE dentro do músculos cardíaco e/ou com maior disponibilidade de cálcio extracelular, resultando em melhor interação com os elementos contráteis. Este efeito requer um programa intensivo a longo prazo.

d) **Alterações no volume sanguíneo e na hemoglobina** - tanto o volume sanguíneo total quanto a quantidade total de hemoglobina aumentam com o treinamento.

e) Alterações na densidade capilar e hipertrofia do músculo esquelético - o treinamento do *step* realizado com regularidade e após algum tempo resultará na hipertrofia do músculo esquelético acompanhada por um aumento da densidade capilar.

Alterações durante o exercício submáximo

a) Redução na utilização do glicogênio muscular - Durante o exercício submáximo prolongado para uma determinada sobrecarga de trabalho ou consumo de O_2 , a quantidade de glicogênio muscular utilizada é menor após o treinamento. Este efeito está relacionado, possivelmente, à maior capacidade dos músculos para oxidarem ácidos graxos livres como combustível metabólico. O efeito de poupança de glicogênio se constitui em um importante fator para o aumento do desempenho aeróbico, pois retarda a fadiga e a produção de ácido láctico.



b) Redução na produção de ácido láctico - um menor acúmulo de ácido láctico durante o exercício após um tratamento significa também que o limiar anaeróbico aumentou.

c) Maior volume de ejeção - esse efeito está relacionado principalmente ao maior volume da capacidade ventricular e ao aumento na contratilidade miocárdica; quanto maiores forem a quantidade de sangue que enche a cavidade e a força de contração, maior será o volume de ejeção.

d) Redução na frequência cardíaca - a bradicardia de exercício é causada por modificações dentro do próprio músculo cardíaco, e dentro do sistema nervoso autônomo. Durante as duas ou três primeiras semanas de treinamento, a redução na frequência cardíaca mantém paralelismo com as reduções na noradrenalina e a adrenalina plasmáticas. Com a continuação do treinamento, as catecolaminas plasmáticas tendem a se nivelar, porém a frequência cardíaca segue diminuindo por influência de outros fatores, tais como um maior tônus parassimpático ou uma lentidão no ritmo intrínseco do marcapasso auricular.

Alterações no fluxo sanguíneo muscular - O fluxo sanguíneo por quilograma de músculo ativo é menor nos indivíduos treinados para a mesma carga de trabalho submáxima absoluta. Os músculos ativos compensam o menor fluxo sanguíneo, extraindo mais oxigênio.

Alterações durante o exercício máximo

a) aumento de VO_2 máximo - o aumento no VO_2 máximo é provocado por duas alterações principais: a)

maior fornecimento de oxigênio aos músculos ativos mediante aumento no débito cardíaco e b) maior extração de oxigênio do sangue pelos músculos esqueléticos.

b) Maior débito cardíaco - o aumento no débito cardíaco após o treinamento é devido inteiramente a um maior volume de ejeção.

c) Maior volume de ejeção - o aumento no volume de ejeção máximo que resulta do treinamento relaciona-se com a hipertrofia cardíaca e com o aumento na contratilidade miocárdica. Um maior volume ventricular, associado a uma maior força de contração, permite que se

obtenha um débito máximo de sangue com cada batimento.

d) Maior produção de ácido láctico - uma das alterações bioquímicas provocadas pelo treinamento é o aumento na capacidade glicolítica. Esse aumento é evidenciado pela capacidade de produzir maiores quantidades de ácido láctico sanguíneo durante o trabalho máximo exaustivo.

Alterações Respiratórias

a) Aumento da ventilação - minuto - a ventilação - minuto máxima aumenta após o treinamento. O aumento é produzido por aumentos tanto no volume, quanto na frequência respiratória.

b) Maior eficiência ventilatória - a quantidade de ar ventilada para o mesmo nível de consumo de oxigênio é menor que nos indivíduos destreinados.

c) Maiores volumes pulmonares medidos em condições de repouso - estas alterações volumétricas podem ser atribuídas ao fato do treinamento resultar em aprimoramento da função pulmonar.

d) Maiores capacidades de difusão - a capacidade difusora é aumentada pelos maiores volumes pulmonares dos atletas que proporcionam uma maior área superficial alveolar-capilar.

Alterações na composição corporal

- Redução na gordura corporal;
- Pequena redução no peso corporal total.

Essas alterações são mais pronunciadas para homens e mulheres obesos do que para indivíduo magro. Evidente que essas modificações dependem fundamentalmente do equilíbrio entre as calorias ingeridas e as calorias

despendidas. Também cabe salientar que de uma maneira geral as mulheres gastam mais calorias por quilograma de peso corporal do que os homens quando submetidos a uma mesma atividade física.

Alterações nos níveis de colesterol e de triglicerídios

As atividades físicas regulares ocasionam reduções nos níveis sanguíneos tanto de colesterol, quanto de triglicerídios.

Alterações na pressão arterial

Após o treinamento, a pressão arterial para a mesma carga absoluta de trabalho, é mais baixa do que antes do treinamento.

Alterações na aclimação ao calor

A maior aclimação ao calor promovido pelo treinamento físico é estimulada aparentemente pelas maiores quantidades de calor produzidas durante as sessões de treinamento.

Isso produz aumentos nas temperaturas cutâneas e corporal comparáveis àquelas encontradas ao se trabalhar em ambientes quentes.

Efeitos Biomecânicos do *Step Training* - A Ciência da Biomecânica preocupa-se em avaliar as forças que agem no corpo humano e com os efeitos que essas forças produzem no mesmo. A arte de ensinar a maneira correta de se praticar uma atividade física depende muito da apreciação tanto dos efeitos que se quer produzir quanto das forças que ocupam. Portanto, parece lógico que educadores físicos e praticantes em geral de qualquer atividade física procurem a biomecânica para obter uma base segura e científica para a análise das técnicas usadas nessas atividades.

A nível de interesse nos efeitos biomecânicos decorrentes da prática das atividades físicas podemos distinguir três grupos: professores de Educação Física, interessados no aperfeiçoamento de seus conhecimentos; técnicos, preocupados com a melhora das *performances* de atletas e suas equipes; e praticantes das atividades físicas, em geral em busca da satisfação dos mais variados objetivos, quais sejam: descarregar as tensões da vida diária, embelezamento do corpo, melhora do desempenho desportivo, fuga ao tédio, etc.

Com a finalidade de apreciar os efeitos biomecânicos produzidos pela prática do *Step Training* os autores Lorna e Peter Francis, PhDs na Universidade San Diego, Califórnia nos EUA, desenvolveram uma pesquisa chegando à seguinte conclusão:

- O *stress* biomecânico sobre os pés durante a execução da fase mais estressante de um movimento

típico do *Step* é semelhante àqueles exercidos durante a caminhada de 4,5 km/h

- Os benefícios aeróbicos no *step* são quase os mesmos de correr a 10 km/h
- Portanto o *step* é uma atividade aeróbica vigorosa de *baixo impacto*

Para chegarem a essas conclusões esses pesquisadores utilizaram um equipamento de laboratórios conhecido como *prato de força*. Esse equipamento trata-se de um prato de metal que contém equipamentos de medição sensíveis que controlam a força exercida na direção para cima no pé assim como a força de fricção entre o chão e a sola do pé ou do tênis. Durante o exercício essas forças podem ser controladas centenas de vezes por segundo e um computador usado para gravar valores que mudam durante o tempo em que o pé esteja em contato com o prato de força.

Foi escolhido para análise o passo mais típico realizado em uma aula de *Step training* que consiste em subir o pé esquerdo, subir o direito, descer o pé esquerdo, descer o pé direito.

Cada um dos voluntários que serviu de instrumento para a pesquisa executou as seguintes atividades sobre o prato de força por 10 vezes consecutivas:

- Andar sobre o prato a 4,5 km/h
- Correr sobre o prato a 10 km/h
- Descer de uma plataforma de 25 cm sobre o prato em uma cadência de 120 Bpm.

Em cada caso, o pé direito fez contato como prato de força. As forças exercidas sobre o pé foram controladas 750 vezes por segundo, enquanto o pé estava em contato com o prato.

Os resultados do teste mostraram que os sujeitos tiveram padrões de força levemente diferentes, mas foram razoavelmente consistentes de um contato do pé para o seguinte para cada uma das três atividades.

Correr:

- O padrão de força para cima sobre o pé enquanto o sujeito correu a 10 km/h, mostra que o pé estava em contato com o chão por 200 milissegundos (cerca de 1/5 de segundo);
- O calcanhar do sujeito bateu primeiro no chão e dentro de 20 milissegundos (1/50 de segundo). A força para cima sobre o pé alcançou de 2.3. vezes o peso corporal do sujeito;
- Pouco depois o corredor amortizou o impacto e a força para cima sobre o pé caiu para 2 vezes o peso do corpo;
- Então, subiu para quase 3 vezes o peso do corpo quando o sujeito estava pressionando a ponta do pé;

- Finalmente, a força para cima foi reduzida para zero quando o pé do corredor saiu do chão.

Andar:

- A força máxima que ocorreu durante o primeiro pico é cerca de 1 e 1/4 de vezes o peso do corpo;
- Este valor máximo ocorreu mais do que 1/10 de segundo depois do impacto inicial com o chão;
- O pé estava em contato com o chão por pouco mais do que 6/10 de segundo.

Stepping:

- A força máxima durante o primeiro pico não ocorreu até cerca de 1/10 de segundo depois com contato inicial com o chão;
- A força de pico foi cerca de 1.75 vezes o peso do corpo;
- O pé estava em contato com o chão por quase 7/10 de segundo.

Comparando as três atividades:

- O padrão de força para cima para *stepping* é bastante similar ao padrão de andar;
- Apesar da força de pico inicial criada descendo de uma plataforma ser maior do que a força de pico inicial durante a caminhada, claramente é menor que a da corrida;
- A força máxima ocorreu em mais do que 1/10 de segundo depois do impacto inicial com o chão, tanto para andar como para *stepping*. Entretanto, a força máxima durante a corrida foi exercida cerca de 5 vezes mais depressa. Isto indica que caminhar e *step training* são consideravelmente menos causadores de stress do que correr. Pesquisadores acreditam que a força exercida durante os primeiros 50 milissegundos (1/20 de segundo) é particularmente importante. O corpo humano é equipado com mecanismos de reflexo que fazem os músculos contraírem de forma a amortecer os efeitos biomecânicos de impacto sobre as solas dos pés. Infelizmente, há um atraso de 1/20 de segundo ou menos entre o impacto inicial com o chão e a produção destes reflexos protetores. O corpo é especialmente vulnerável se grandes esforços são aplicados muito rapidamente.
- Movimentos que envolveram descer no chão com as costas para a plataforma produziram consistentemente forças de impacto maiores do que passos para baixo executados de frente para a plataforma.

Ao final da pesquisa, os Doutores Lorna e Peter Francis fizeram as seguintes observações em termos de uma correta utilização do *Step*:

Os principais fatores que influenciam os efeitos do treinamento com step, são:

- intensidade do exercício;
- a frequência semanal, duração dos exercícios e;
- individualidade biológica.

- Manter um pé sempre em contato com o chão ou a plataforma a fim de que as forças exercidas sobre o corpo sejam semelhantes a uma caminhada.
- A altura da plataforma deve ser selecionada no sentido de que nenhum movimento seja executado com a flexão por joelhos além dos 90° quando estiver pisando na plataforma.
- Não se deve executar giros sobre o step mantendo um pé como pivô pelo fato de o joelho não ser projetado para ações de rotação, podendo, em consequência, causar stress de torção no mesmo.
- Pessoas que tiveram lesões ou dores no joelho anteriormente, devem ser especialmente cuidadosos e procurar um aconselhamento médico antes de tomar parte de um programa de *step-training*.

FATORES QUE INFLUENCIAM OS EFEITOS DO TREINAMENTO

São vários os fatores que influenciam os efeitos do treinamento com step, tais como:

- intensidade do exercício;
- a frequência semanal e duração dos exercícios;
- individualidade biológica.

Intensidade do Exercício - A intensidade do exercício deve ser selecionada avaliando-se anteriormente o condicionamento físico do praticante. Para indivíduos iniciantes deve-se trabalhar a uma intensidade de 60 a 70% da frequência cardíaca máxima. Já para um praticante bem condicionado esta frequência pode variar entre 65% a 85% da F.C.M. sendo que 70% é considerado a frequência cardíaca ideal para atividade física com step. A intensidade do treinamento é de primordial importância no sentido de garantir ganhos máximos na aptidão física; à medida que a intensidade do treinamento aumenta o aprimoramento do VO₂ máximo também aumenta. Os ganhos em VO₂ máximo estão inversamente relacionados com os níveis iniciais de VO₂ máximo, independentemente da intensidade do exercício quanto mais baixo o VO₂ máximo inicial, maior será o aprimoramento; para a mesma intensidade relativa, será maior.

• individualidade biológica.

Intensidade do Exercício - A intensidade do exercício deve ser selecionada avaliando-se anteriormente o condicionamento físico do praticante. Para indivíduos iniciantes deve-se trabalhar a uma intensidade de 60 a 70% da frequência cardíaca máxima. Já para um praticante bem condicionado esta frequência pode variar entre 65% a 85% da F.C.M. sendo que 70% é considerado a frequência cardíaca ideal para atividade física com step. A intensidade do treinamento é de primordial importância no sentido de garantir ganhos máximos na aptidão física; à medida que a intensidade do treinamento aumenta o aprimoramento do VO_2 máximo também aumenta. Os ganhos em VO_2 máximo estão inversamente relacionados com os níveis iniciais de VO_2 máximo, independentemente da intensidade do exercício quanto mais baixo o VO_2 máximo inicial, maior será o aprimoramento; para a mesma intensidade relativa, será maior.

Frequência e Duração Semanal dos Exercícios - Provavelmente o efeito mais significativo da frequência e duração da atividade incide sobre a frequência cardíaca do exercício submáximo, provocando a bradicardia.

O menor estresse circulatório durante a realização de exercício submáximo poderá constituir o benefício mais importante e prático dos programas de treinamento mais frequentes e de maior duração.

Uma aula de *step training*, normalmente terá a duração de 60 minutos, podendo-se variar na frequência semanal com que se realiza a atividade.

Para o indivíduo que tem como objetivo desenvolver e/ou manter sua resistência aeróbica é preconizada a prática do *Step training* de 3 a 5 vezes por semana. Já para aqueles que visam além da resistência aeróbica a redução na gordura prescreve-se o exercício no step 6 vezes por semana.

Individualidade Biológica - Em última análise o fator que realmente define a capacidade de aprimoramento funcional de um indivíduo é a sua estrutura genética. pesquisas demonstraram que o VO_2 máximo é 93,4% determinado geneticamente nos homens e 95,9% em homens e mulheres juntos. Outra variável muito importante que possui um componente genético muito alto, tanto em homens, quanto em mulheres, é a distribuição percentual das fibras de contração lenta e de contração rápida do músculo esquelético. Em termos percentuais, a distribuição do tipo de fibra é calculado como sendo 99,5% geneticamente determinada nos homens e 92,2% na mulheres. Constatou-se ainda, que a capacidade do sistema do ácido láctico e a frequência cardíaca máxima são geneticamente determinadas até o grau de 81,4% e 85,9%, respectivamente.

TÉCNICA DO STEP TRAINING

A postura adequada no uso do *Step* é muito importante na prevenção de lesões. Deve ser uma preocupação constante dos instrutores verificar constantemente a execução dos movimentos por parte dos praticantes a fim de que mantenham uma postura correta.

A inclinação do tronco para frente durante a prática do *Step* tende a ser um fator estressante para a coluna lombar, já que isto cria uma compressão desigual dos discos intervertebrais. Além disso, forçar uma contração demasiada dos músculos das costas provocando maior stress de compressão na coluna.

Algumas recomendações são importantes para que a prática do *step training* seja segura, tais como:

- Ombros para trás, quadris encaixados e joelhos relaxados;
- Utilizar tênis adequado para a prática;
- Evitar hiperextensão das articulações dos joelhos;
- Evitar hiperextensão da coluna, principalmente se estiver usando pesos;
- Não flexionar o tronco para frente durante os movimentos;
- Não flexionar a perna num ângulo além de 90° graus ao subir no step para prevenir sobrecarga no joelho, ligamentos e coluna.
- Não girar o corpo sobre a perna de apoio para prevenir eventuais lesões ligamentares e articulares de membros inferiores;
- Apoiar sempre o pé inteiro e preferencialmente no meio do step (manter o ângulo de 90°);
- Na descida do step apoiar a ponta do pé, depois o calcanhar para amortecer o impacto de maneira mais eficiente;
- Quando elevar ou abaixar a plataforma, usar sempre técnica de segurança. ficar em frente à plataforma e levantá-la usando os membros inferiores, não as costas ou os braços. Quando estiver carregado a plataforma, mantê-la perto do corpo;
- Olhar sempre para o step;
- Ficar próximo do step para executar os movimentos;
- Não adicionar movimentos de braços ou pesos até estar seguro do trabalho do pé,
- Não executar movimentos de subida/descida de costas para o step;
- Não utilizar banco suco para *step training*.

TESTE DE APTIDÃO CARDIOVASCULAR

Para possibilitar a divisão dos alunos de acordo com os seus níveis de condicionamento, os instrutores devem determinar o nível de aptidão cardiovascular de todos os

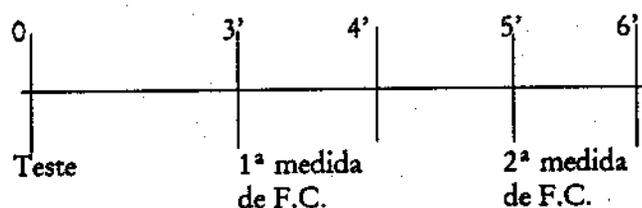
participantes. para tanto, pode utilizar-se um teste de step de 3 minutos.

O procedimento deste teste é o seguinte:

- Os participantes devem estar bem descansados e executar o teste antes de se exercitar;
- O teste é executado em uma plataforma de 30 cm com uma contagem de tempo de 96 batidas por minuto;
- Os indivíduos sobem primeiro o pé esquerdo, depois o direito, descem com o esquerdo e depois o direito no ritmo apropriado durante 3 minutos (pode-se mudar o pé que inicia após o primeiro minuto ou minuto e meio);
- Ao final de 3 minutos, os participantes devem sentar-se sobre a plataforma e imediatamente achar o pulso;
- Conte os batimentos durante 1 minuto;
- Após essa contagem, permaneça sentado durante 1 minuto;
- No terceiro minuto (após o término do exercício) conte novamente os batimentos;

Compare a F.C. da 2ª medida com a tabela abaixo:

Frequência Cardíaca de Recuperação:



	Homens Adultos	Mulheres Adultas
Classificação	Batimentos cardíacos / min	
Excelente (desafio)	90 ou menos	84 ou menos
Muito bom (avanzado)	91 - 102	85 - 105
Bom (intermediário)	103 - 119	106 - 117
Médio (iniciante)	120 - 122	118 - 121
Fraco (iniciante)	123 - 126	122 - 128
Muito fraco (novato)	127 - 135	129 - 136

A frequência cardíaca de recuperação não é somente usada para determinar o nível inicial da aptidão cardiovascular (teste de step de 3 minutos), mas também pode ser usada como indicador de melhoria de aptidão cardiovascular depois de algum tempo. Quando a aptidão aeróbica aumenta, a frequência cardíaca de exercícios volta mais rapidamente aos níveis de repouso após exercício vigoroso. Para comparar a frequência cardíaca de recuperação de uma sessão para outra, é importante que os segmentos aeróbicos sejam de igual intensidade. Uma diminuição na frequência cardíaca com o tempo indica melhora na aptidão cardiovascular.

PROGRESSÃO DO EXERCÍCIO NO STEP

O grau de progresso é determinado pelo nível de condicionamento aeróbico do indivíduo, idade, nível de habilidade, condição de saúde e necessidade ou objetivos pessoais. Devem ser evitadas progressões muito rápidas pois podem provocar lesões músculo-esqueléticas nos praticantes e conseqüentemente a desistência dos mesmos da prática do exercício.

Os iniciantes devem começar a trabalhar utilizando Step de 10cm, sem pesos, numa contagem de tempo moderada por não mais que 15 minutos por sessão de exercícios. À medida em que houver uma progressão tanto na habilidade específica quanto no nível de condicionamento, a duração pode ser aumentada. Quando os iniciantes puderem completar confortavelmente uma sessão inteira, aí então pode-se elevar a altura do step, utilizar os braços com amplitudes maiores e até mesmo adicionar-se pesos às mãos. Porém é importante salientar que só se deve mexer em uma variável em cada sessão de exercício.

O método mais preciso para determinar o nível do participante é usar o teste de step de 3 minutos.

VARIAÇÕES DO STEP TRAINING

Step'n Pump ou *Interval Step training* - Este trabalho, no mínimo diferente, que reúne a segurança do *Step training* com as vantagens do treinamento intervalado, existe e já faz parte do roteiro de aula dos professores norte-americanos de ginástica.

O *Step'n Pump*, como é chamado, foi elaborado em 1990 pela professora americana Lynne Brick, a partir do sucesso do *Step* e no Brasil foi apresentado com grande sucesso pela professora Laís Araújo, durante turnê aeróbica que a griffe de moda esportiva M2000 realizou pelo país no ano passado.

Nesse trabalho, os exercícios localizados são intercalados com constante *sobe e desce* do *Step*, desenvolvendo conjuntamente os sistemas neuromuscular e cardiovascu-

lar. Além do condicionamento físico global. O *Step'n Pump* também pode ser usado na perda de peso, com vantagens sobre uma aula tradicional de ginástica aeróbica. Esta afirmação baseia-se em pesquisas realizadas nos Estados Unidos que concluíram que os adeptos do treinamento intervalado perdem de 23 a 25% de gordura a mais que os praticantes exclusivos de exercícios aeróbicos. Em uma das pesquisas, a professora de fisiologia do exercício da Universidade de Miami, Arlete Perry, reuniu dois grupos de pessoas com as mesmas características e alimentação, para 30 minutos de exercícios de 3 a 5 vezes por semana. Enquanto um grupo fazia apenas ginástica aeróbica, o outro intercalava aeróbica com exercícios localizados. Os resultados foram surpreendentes: O desenvolvimento cardiovascular das duas turmas foi idêntico, mas aquelas que fizeram o treinamento intervalado perderam mais gordura corporal, além de conquistarem melhor resistência muscular.

A explicação para esses resultados foi a de que as pessoas se esforçam mais durante o trabalho aeróbico de uma aula intervalada, ou seja, mantêm o mesmo ritmo durante toda a aula. Portanto o efeito é provocado pelo próprio aluno, pois eles fazem a parte aeróbica com mais vigor já que sabem que podem *descansar* durante o trabalho de resistência muscular. Mas, como se trata de um *repouso ativo*, mantém-se a atividade aeróbica, mesmo que haja uma diminuição de intensidade, prolongando os efeitos do exercício.

Em vez de utilizarem a corrida ou mesmo ginástica aeróbica no trabalho cardiovascular de um treinamento intervalado, os professores preferiram o *step*. Como já se sabe, este instrumento de aula proporciona um trabalho aeróbico seguro já que diminui o impacto sobre as articulações de joelhos, tornozelos e coluna, além de atrair um maior número de pessoas para as aulas. Afinal, pode ser praticado por alunos de diferentes níveis de condicionamento, já que o esforço está diretamente relacionado à altura da plataforma. Porém deve-se ter o cuidado de não utilizar *step* com altura maior de 20cm, conforme estabelecem as pesquisas sobre segurança. É importante salientar que sobrecargas com pesos de mão ou caneleiras devem ser utilizadas apenas durante os exercícios localizados. O *step* deve ser utilizado apenas na parte aeróbica, já que ainda se discute muito a segurança de uma aula de *step* com sobrecarga. Além disso, durante a fase aeróbica é importante prestar atenção à respiração, pois ficar ofegante, de forma a não conseguir articular as palavras com naturalidade, é sinal de fadiga. Por isso é importante

os professores conversarem com os alunos durante a aula para se certificarem de que eles estão bem, caso contrário, é aconselhável interromper o trabalho e aumentar o tempo de exercícios localizados.

Normalmente, neste tipo de aula, trabalha-se três minutos de trabalho aeróbico intenso (75% da frequência cardíaca máxima) e um minuto de exercícios localizados, utilizando membros inferiores e superiores ao mesmo tempo.

Step com pesos - Até hoje não se chegou a uma conclusão definitiva sobre o uso ou não de sobrecarga de pesos no trabalho com *Step*.

O *Step'n Pump* também pode ser usado na perda de peso, com vantagens sobre uma aula tradicional de ginástica aeróbica. Em recentes pesquisas realizadas, concluíram que os adeptos do treinamento intervalado perdem de 23 a 25% de gordura a mais que os praticantes exclusivos de exercícios aeróbicos.

O Professor Peter Francis, da Universidade de San Diego, uma das maiores autoridades no assunto, condena a prática de *Step* com pesos, exatamente por não existir nenhuma conclusão técnica a respeito. Segundo ele "O melhor é não arriscar".

Mas, tanto no Brasil como nos Estados Unidos, muitos professores não têm seguido este conselho, acreditam que o trabalho com pesos aumenta a intensidade e em consequência a eficiência do treinamento aeróbico do *Step*.

O que preocupa professores como Peter Francis, na verdade, são os efeitos negativos do *step* com pesos, principalmente sobre as articulações dos ombros. Por isso a tendência, em algumas academias, é tirar esse tipo de aula de sua programação.

Já as academias que incluem o trabalho de *step* com pesos, ressaltam algumas vantagens para justificar, tais como: aumento da intensidade do exercício e, em consequência, força e tônus muscular aumentados.

São estabelecidas, porém, as seguintes regras para assegurar o uso seguro de peso de mão durante o *step training*:

- Somente praticantes com prática no *step* e com um nível no mínimo intermediário de condicionamento podem utilizar pesos;

- Os pesos de mão não devem ser utilizados por aqueles que:

- são hipertensos;
- possuem histórias de doença coronária;

- sofrem de dores lombares;
 - sofrem de artrites;
 - possuem problemas ortopédicos temporários ou crônicos;
 - passaram do primeiro trimestre de gravidez;
 - são significativamente obesos;
- Os participantes devem iniciar utilizando pesos leves, progredindo somente quando o nível de condicionamento e força muscular aumentarem;
- Quando adicionar pesos, usar pequenas amplitudes de movimento;
- Os participantes devem evitar manter os braços na mesma altura dos ombros ou acima por um grande período de tempo.

Hidrostep - Nos últimos dois anos o *step training* e a hidroginástica despontaram como as grandes estrelas do *fitness* em todo mundo. O segredo de tanto sucesso é simples: além de eficientes no trabalho cardiovascular e até mesmo de resistência muscular, estas duas atividades oferecem baixíssimos riscos de lesão, desde que seja respeitada a correta técnica de execução. Como se sabe, o *step* diminui o impacto e na hidroginástica este simplesmente não existe, aliviando a tensão sobre as articulações. A fusão destas duas técnicas, portanto, dobra a margem de segurança contra lesões, garantindo a mesma eficiência, já comprovada, das modalidades em separado.

Esta boa idéia já está sendo praticada. A professora e enfermeira americana Helen Tilden, de Atlanta e a professora brasileira Andréa Vidal, de São Paulo, saíram na frente e levaram o *step* para a água.

Esta nova técnica elimina qualquer risco de lesão que poderia existir na prática do *step* normal. No *step training*, se não forem seguidas algumas regras de segurança, como apoiar toda a planta do pé na plataforma nos movimentos de subida ou descida para diminuir o impacto sobre as articulações do joelho, ou limitar exercícios que utilizam as articulações de ombros, o exercício pode ser perigoso. Mas na água, porque não existe a pressão gravitacional, os exercícios podem ser feitos com total segurança. E ainda pode-se utilizar com maior liberdade pesos de mão, o que é bastante discutível fora da água.

Na verdade, essa nova técnica aquática significa muito mais uma revolução do *step* do que da hidroginástica. Trata-se de uma alternativa especialmente segura para determinados grupos de alunos: pessoas que não têm boa coordenação motora, alunos com problemas de coluna e joelhos; pessoas não conseguem se manter muito tempo em pé de forma segura por problemas como artrite. Nos Estados Unidos, principalmente, o *step* na água é fator fundamental.

Somente indivíduos com prática no step e com um nível no mínimo intermediário de condicionamento podem utilizar pesos;

Os pesos de mão não devem ser utilizados por aqueles que:

- ❑ são hipertensos;
- ❑ possuem histórias de doença coronária;
- ❑ sofrem de dores lombares;
- ❑ sofrem de artrites;
- ❑ possuem problemas ortopédicos temporários ou crônicos;
- ❑ passaram do primeiro trimestre de gravidez;
- ❑ são significativamente obesos

Os movimentos de aula são praticamente os mesmo do *step training*, mas para evitar turbulências na água, que poderá deslocar o hidrostep, é aconselhável que se utilizem exercícios menos explosivos.

Recomenda-se ainda que as aulas sejam feitas com , no máximo , 20 alunos, que deveriam ser constantemente alertados no sentido de pisar bem no centro do *step*, para evitar escorregões.

step no Vôlei - Peter Francis, o papa do *step training*, afirma que há bastante tempo o *step*, já vem sendo utilizado no treinamento desportivo de alto nível.

Em 1984, Francis foi um dos responsáveis para preparação física da seleção norte-americana do vôlei masculino, bi-campeã olímpica e campeã mundial. Nessa época, a curiosa plataforma regulável não tinha ainda o nome de *step*, nem se cogitava a sua utilização em academias.

E foi graças ao trabalho com *step* que o atacante de meio da rede Craig Buck pôde melhorar sua impulsão e agilidade, ajudando o seu time a se tornar imbatível no vôlei masculino entre 1984 e 1988. Com 2,07m de altura, o jogador tinha dificuldade em se deslocar rapidamente para a quadra e saltar para alcançar a bola, o que o tornava um atleta com deficiências.

O *step*, que começava a ser estudado por Francis, foi a solução para o problema de Buck, pois além de trabalhar os músculos da perna, trabalhava a impulsão. Repetindo insistentemente os movimentos de subida e descida da

plataforma, o jogador pôde aperfeiçoar o correto movimento subida (impulsão) e tornou-se mais ágil, o que é muito difícil para um atleta tão alto. A idéia fez tanto sucesso que toda a seleção acabou adotando o *step* como equipamento de treino. Afinal, eles também queriam fortalecer a musculatura das pernas, quesito imprescindível para uma boa impulsão.

Tendo como base essa experiência com a seleção americana de vôlei, Francis aconselha a utilização do *step* para todos os atletas que precisam fortalecer a musculatura das pernas, como jogadores de vôlei, futebol e basquete, pois é considerado uma atividade segura, já que reduz o impacto sobre as articulações.

A PRÁTICA

Com o apoio da academia Fisilabor e de seus membros, foi feito um acompanhamento, durante 3 semanas, das aulas de *step training* ministradas nos 4 salões em que são distribuídos os alunos da academia, conforme o seu nível de condicionamento.

Neste trabalho, foram monitorados 36 praticantes de *step training*, das mais variadas idades, biotipos e níveis de condicionamento, visando verificar, através do controle da frequência cardíaca, os possíveis efeitos fisiológicos do treinamento com *step*.

Procurou-se, desta forma, validar ou não as teorias já existentes quanto aos efeitos do *step training*.

Pesquisas já existentes comprovam que o custo energético de *stepping* e corrida a 10 km/h é muito similar, porém a média da frequência cardíaca em exercício de corrida é cerca de 9% menor que a média para o *stepping*.

Esta discrepância entre o custo médio pelo consumo de oxigênio e pela frequência cardíaca é devido a um fenômeno conhecido com *resposta de pressão*. Como o *step* envolve o uso de vários movimentos de braços, alguns dos quais acima dos ombros, o coração tem que bombear o sangue para cima para suprir os músculos ativos dos braços e ombros. pesquisas provaram que isto faz o coração bombear mais rápido, mesmo que não esteja bombeando mais sangue para os músculos nos braços. Por isso a frequência cardíaca produzida por atividades usando movimentos freqüentes de braços acima do nível dos ombros é aumentada desproporcionalmente ao custo de oxigênio da atividade. Movimentos muito vigorosos de braços também afetam o sistema nervoso, que por sua vez controla a frequência cardíaca durante os exercícios. Em consequência, já que no *step training* os braços são usados freqüentemente acima da cabeça, haverá uma tendência da frequência cardíaca superestimar levemente a intensidade do exercício.

Na pesquisa realizada com os alunos da Fisilabor constatou-se que aproximadamente 57% trabalharam alguns minutos acima da frequência cardíaca preconizada, atingindo *peaks* de até 95% da frequência cardíaca máxima. Normalmente entre o 30º e o 50º minutos de aula, exatamente onde a intensidade da aula ficava mais forte, inclusive com movimentos de maior amplitude. É que ocorria esta elevação da frequência cardíaca que pode ser explicada pela *resposta de pressão*.

A média da frequência cardíaca de esforço durante os 60 minutos das aulas situou-se em aproximadamente 75% da frequência cardíaca máxima, dentro da faixa preconizada, mas ainda assim um pouco acima.

CONCLUSÃO

Após algumas semanas de trabalho intenso, pesquisando, acompanhando aulas de *stepping* e escrevendo, finalmente, com satisfação, expomos a seguir as conclusões a que chegamos.

Efetivamente o *step training* veio para ficar, dentro ou fora da água ele é um sucesso absoluto, tanto com os professores quanto com os alunos. Apesar dessa euforia, no entanto, essa nova atividade deve ser acompanhada com muita atenção.

São comprovados os seus efeitos fisiológicos positivos, quando se trabalha dentro da intensidade preconizada. Os efeitos de uma prática de *stepping* acima da faixa preconizada podem trazer dissabores aos seus instrutores e praticantes.

Quanto aos seus efeitos biomecânicos é grande a discussão quanto ao uso ou não de sobrecarga no trabalho, predominando aqueles que condenam a prática do *step* com pesos, já que podem lesar as articulações dos membros superiores. Já no *hidrostep*, uma variação do *step training*, obtêm-se os mesmos efeitos positivos do *stepping*, sem riscos do mesmo.

Um dos aspectos mais importantes a ser observado na prática do *step training*, é um alinhamento corporal correto, já que um movimento executado de maneira incorreta pode ocasionar possíveis lesões músculo-esqueléticas. Para isso é fundamental a presença sempre atuante do professor, acompanhando de perto a execução dos exercícios por parte de seus alunos e orientando-os a todo momento.

Na pouca teoria existente sobre *step training*, oriunda de Lorna e Peter Francis divide-se a aula em quatro etapas: aquecimento, trabalho aeróbico, trabalho muscular localizado e alongamento/relaxamento. Mas o que observamos na prática é que existe quase uma superposição do trabalho aeróbico com o muscular localizado, notando-se

apenas a transição de uma para o outro quando se trabalha especificamente a musculatura abdominal.

A intensidade do exercício deve situar-se em uma faixa de 65% a 85% da frequência cardíaca máxima, sendo que 70% é considerada a frequência cardíaca ideal para o trabalho com o *step*. Em nossa pesquisa, comprovamos que o trabalho que está se realizando atualmente encontra-se um pouco acima dos níveis ideais. Para haver uma melhor avaliação e uma possível correção, sugerimos o acompanhamento mais intenso através de uma ficha para controle da frequência cardíaca, conforme modelo utilizado pelo professor Cláudio Nogueira, do Tênis Clube Paulista (anexo).

O grau de progresso do praticante do *stepping* é determinado por vários fatores. O que deve-se tentar evitar é que ocorra uma progressão muito rápida por parte do aluno, pois pode provocar lesões. Verificamos, na prática, que esta progressão tem sido executada com zelo e cuidado, observando-se porém que os níveis de intensidade das aulas devem se basear nos alunos em piores condições físicas.

É notório também que o *step* pode e deve ser melhor explorado pelos preparadores físicos dos mais variados desportos, já que existem resultados comprovados de sua aplicabilidade com sucesso.

Infelizmente comprovamos um fato já alardeado pelos grandes cérebros brasileiros, a falta absoluta de apoio e incentivo à pesquisa. Enquanto nós nos encontramos praticamente estacionados nesta área, os Estados Unidos continuam investindo o máximo possível. Somente pesquisas relacionadas ao uso de *step* e seus benefícios existem hoje mais de dez, que se sabe, em andamento.

Algumas dessas pesquisas, por exemplo, avaliam o uso do *step* por idosos e crianças, outras estudam os efeitos de novos movimentos, quando introduzidos em uma aula de *step*, outras ainda avaliam a relação entre fadiga e lesões, uma vez que à medida que os alunos ficam cansados, tendem a relaxar a postura.

Mas o que mais preocupa os norte-americanos é a utilização de pesos e a regulação da altura do *step*. Estes estudos ainda não estão concluídos e por isso o uso de pesos não é recomendado.

Antes de finalizarmos, fica uma sugestão aos nossos colegas professores de Educação Física: pesquisem, leiam e fundamentem os seus conhecimentos para que a atividade física no Brasil se desenvolva cada vez mais e não dependa de pesquisas feitas em outros países.

Assim, julgamos ter apresentado, de forma simples e prática, o *step training*, a nova geração da ginástica aeróbica de baixo impacto, seus benefícios e seus efeitos gerais e ficaremos sumamente recompensados se, além de concluirmos um trabalho de exigência curricular, pudermos contribuir para auxiliar os colegas que labutam em nossa área.

BIBLIOGRAFIA

- Akiau, Paulo, Conti, Cida; Recco, Fernando e Tadeu, Marcos. Manual Técnico - *Step Runner*. Runner D.C.S. São Paulo, maio/1990.

- Astrand, I. *Aerobic Work Capacity in Men and Women with Specific Reference to Age*. Acta Physiol., 1956.

- Fox, Edward L. *Bases Fisiológicas da E.F. e dos Desportos*, 4ª edição, Rio de Janeiro, Editora Guanabara, Koogan S.A., 1991.

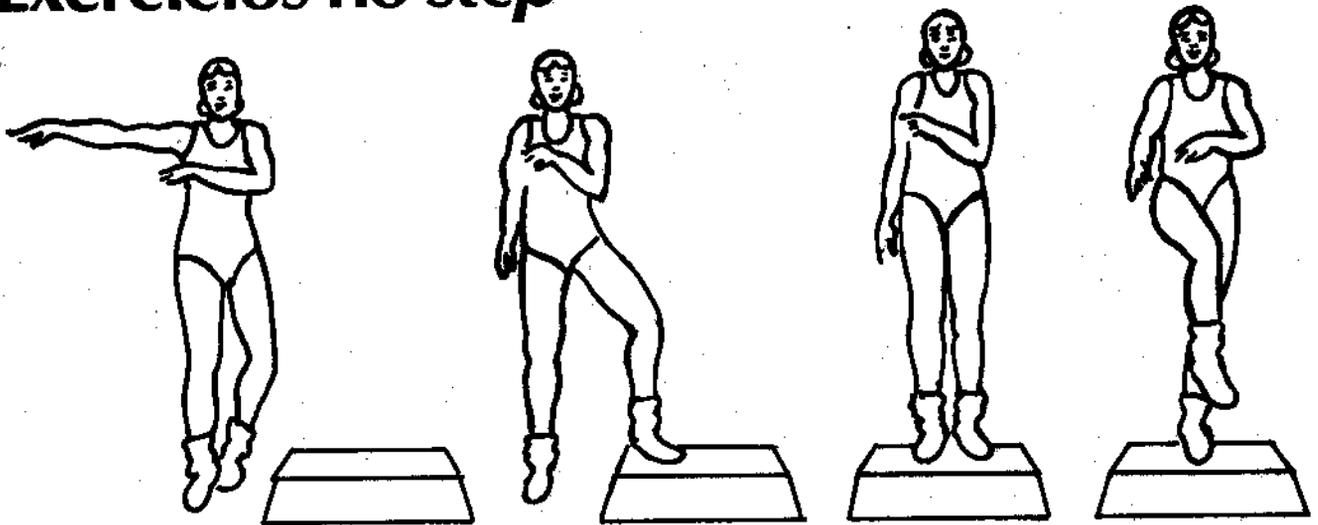
- Hay, James G. *Biomecânica das Técnicas Desportivas*, 2ª edição, Rio de Janeiro, Editora Interamericana Ltda., 1981.

- Kravec, Joseph A. E Grimes, Diane C. *Hidroginástica*, São Paulo, Editora Hemus Ltda., 1991.

- Manual de Métodos de Treinamento Físico, Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, 1992.

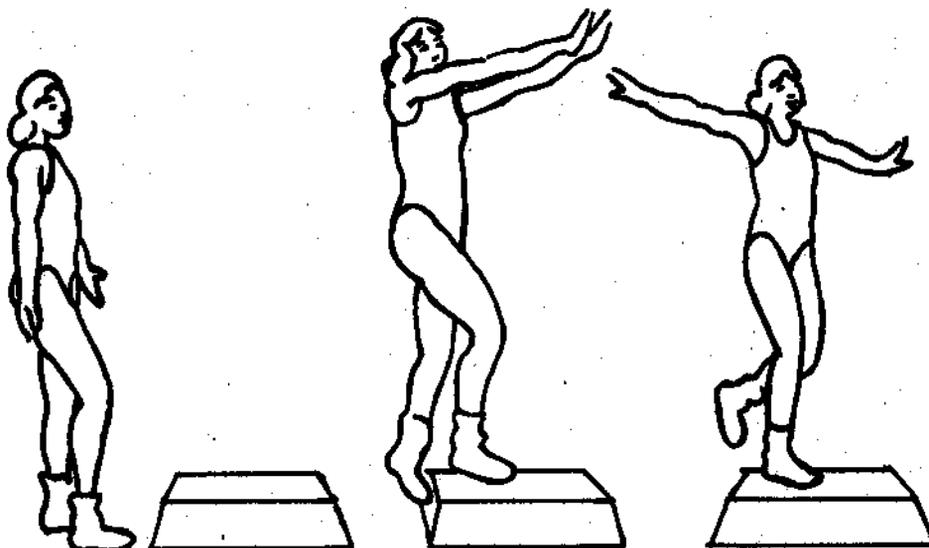
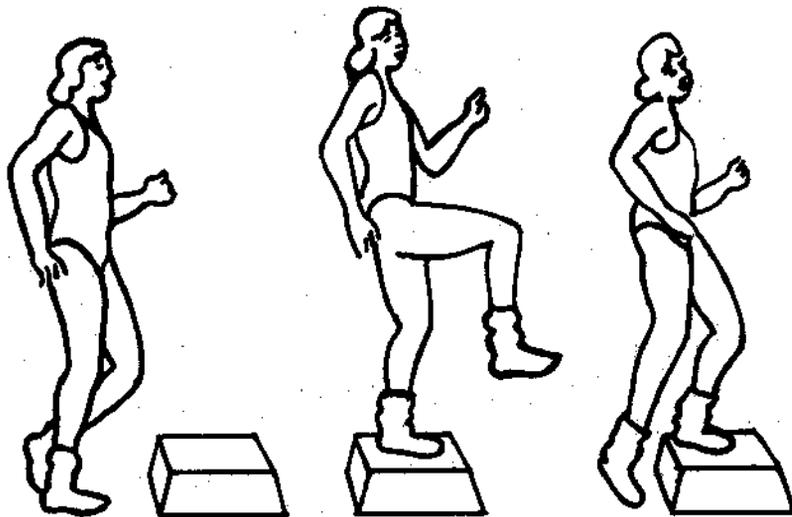
- Mcardle, Willian D. et Ali. *Fisiologia do Exercício; Energia, Nutrição e Desempenho Humano*, RJ, 1985.

Exercícios no step

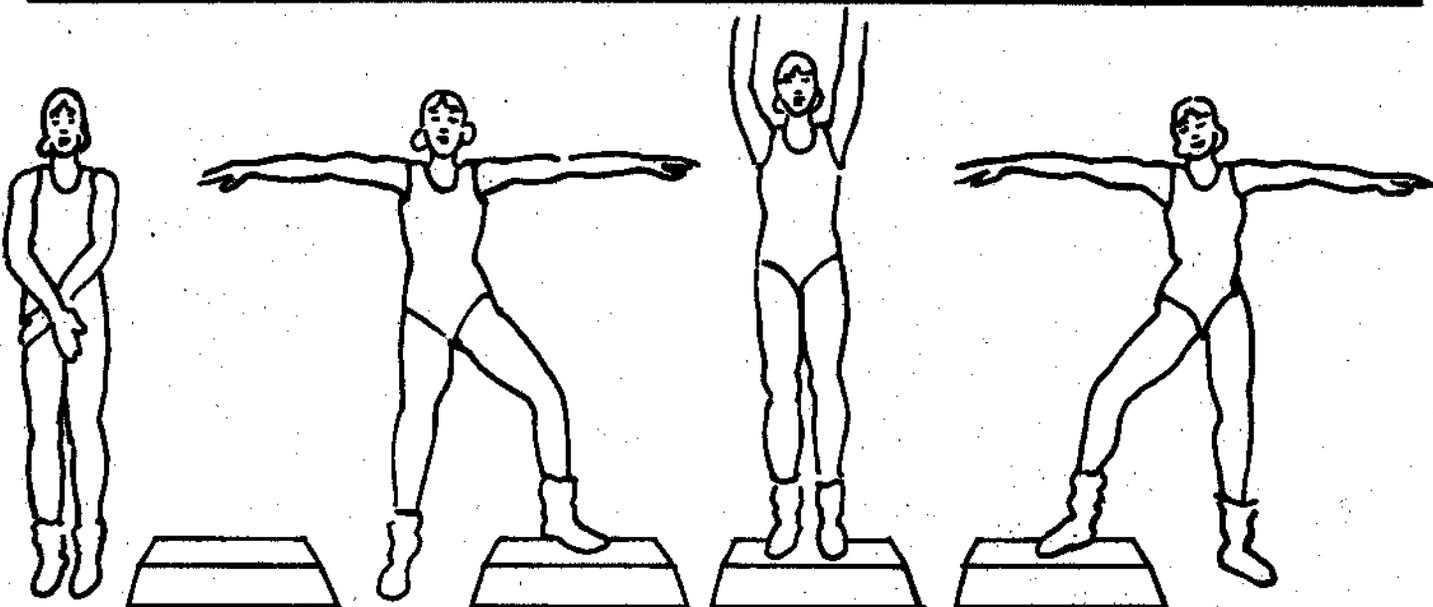


1. Pernas unidas, braço esquerdo flexionado à frente do tronco. Subir apoiando uma perna e a seguir a outra, unindo-as sobre o step. Elevar a perna direita com flexão de joelho, braços com movimentos à frente do corpo.

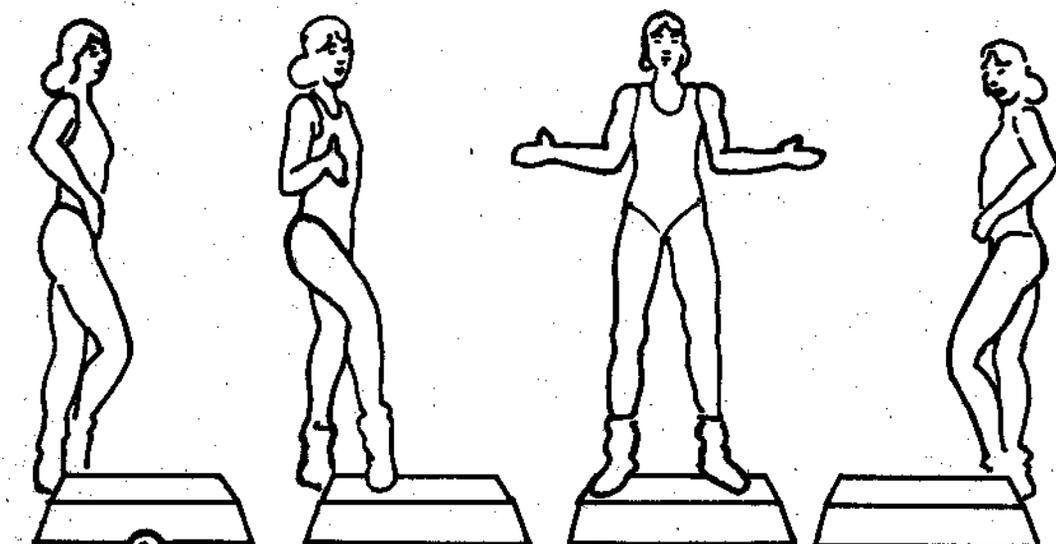
2. Pernas unidas, braços ao lado do corpo. Subir elevando o joelho da perna não apoiada flexionando, repetir o movimento quatro vezes e após trocar a perna.



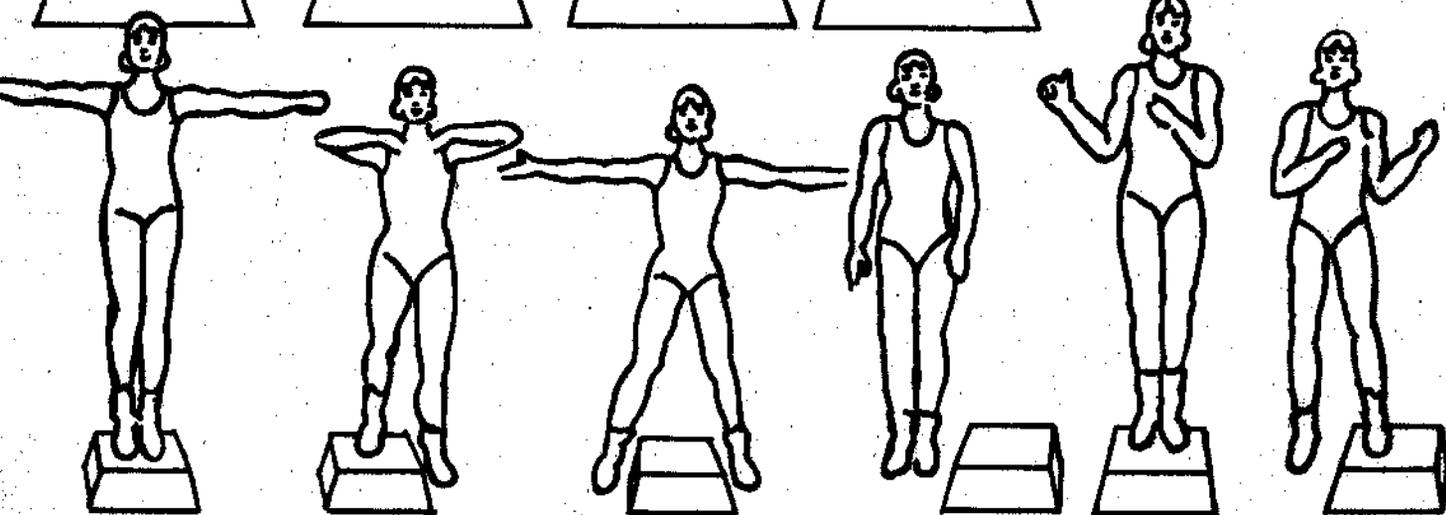
3. Pernas unidas ao lado do step, subir com a perna direita e realizar elevação de calcanhar da perna não apoiada, os braços esticados à frente e ao lado do corpo.



4. Pernas unidas, braços à frente do corpo, subir lateralmente no step, uma perna e a seguir a outra fazendo movimentos com o braço, após, descer uma perna de cada vez do outro lado do step.



5. Pernas unidas, de lado para o step, subir apoiando uma perna de cada vez, executando um giro de corpo, cotovelos flexionados. Descer do step com a perna que subiu primeiro, depois a outra, concluindo o movimento com a frente à 180° do início do movimento.



6. Pés unidos em cima do step, braços estendidos lateralmente. Descer uma perna de cada vez, acompanhando movimentos de flexão/extensão de cotovelos.

7. Pernas unidas, braços estendidos. Subir na diagonal executando movimentos de braços à frente do tronco.

Ficha para controle da Frequência Cardíaca - FC Máximo = 200

Nome: André Cunha, 14 anos	FC Sub-Máxima = 170(85%FC Max) em 15"	42,50
Frequência card. treinamento: 150/170 bpm	FC Sub Máxima = 150(75%FC Max) em 15"	37,50
Frequência cardíaca limite: 172 bpm	FC Limite 172 em 15"	43,00
Diagnóstico médico:		
Medicamentos:	P.A. = mm/hg	

Data	Freq. Repouso	Cansaço Subjetivo		Frequência					Freq. Cardíaca Exercício	
		Tabela de Borg Início	Tabela de Borg Final	Corrida Intermediária	Corrida Final	Média	5' Recuperação	% Recuperação	F.C.	Nº de Repetições
16/09	15			40	38	39,00	21	44,74%	30	0
23/09	14			38	41	39,50			31	0
27/09	26			40	37	38,50			32	0
07/10	22	11	12	36	41	38,50	16	60,98%	33	1
09/10	17	12	12	36	36	36,00	21	41,67%	34	1
11/10	15	10	11	36	41	38,50			35	0
16/10	30	12		37	41	39,00			36	4
21/10	30	11	13	43	41	42,00	27	34,15%	37	3
23/10	31	11	14	42	43	42,50	31	27,91%	38	2
28/10	18	12	15	33	34	33,50	24	29,41%	39	0
30/10	19	12	12	42	42	42,00	34	19,05%	40	3
04/11	19	12	14	37	42	39,50	31	26,19%	41	8
14/11	26	12	16	42	43	42,50			42	9
20/11	15	13	15	43	43	43,00	27	37,21%	43	10
25/11	20		13	42	44	43,00			44	1
27/11	17	14	15	43	43	43,00	35	18,60%		
02/12	16	13	15	41	43	42,00	32	25,58%		
09/12	20		16	43	42	42,50	37	11,90%		
11/12	22	14	15	41	43	42,00	36	16,28%		
10/02	26	16	16	42	42	42,00	28	33,33%		
12/02	19	13	15	40	41	40,50	32	21,95%		
Média	20,8	12,4	14,1	39,9	41,0	40,4	28,8	29,9		
Valor mínimo	14,0			33,0	34,0	33,5	16,0	11,9		
Valor máximo	31			43	44	43	37	60,98		
Variância	27,39			8,41	6,48	6,17	35,36	1,51		

FONTE: Professor Cláudio Nogueira
 Tênis Club Paulista, São Paulo, SP

Exercícios Alternativos para o TAF

Teste de avaliação física do corpo de tropa

Maj Eng José Freire Lima
Instructor da EsEFEx

Introdução

Sendo a manutenção preventiva da saúde do militar a nossa maior preocupação, o presente trabalho foi elaborado com o objetivo de auxiliar os comandantes de organizações militares na definição dos objetivos individuais de instrução (OII) alternativos para o (TAF) Teste de Avaliação Física dos corpos de tropa.

O fato de não haver no Quadro de Organização (QO) das Organizações Militares (OM) do exército, a função para ser desempenhada pelos especialistas em Treinamento Físico Militar (TFM), Oficial de Treinamento Físico Militar (OTFM) e médico especialista em medicina esportiva, contribui sensivelmente para a prática do TFM de maneira incorreta, sem planejamento e sem orientação, o que acarreta a impossibilidade de alguns militares executarem os objetivos individuais de instrução previstos no teste de avaliação física de acordo com a Portaria N°014-EME de 12 de março de 1986.

OII - padrão básico de desempenho físico para cada faixa etária.							
Gpto	OII Faixa etária	PBD-001	PBD-002	PBD-003	PBD-004	PBD-005	PBD-005-A
		Meio sugado	Barra	Braço	Abdominal	Corrida/Marcha	Marcha/Corrida
A	18-25	X	X	X	X	X	n/a
	26-33	X	X	X	X	X	n/a
B	34-39	X	n/a	X	X	X	n/a
	40-45	X	n/a	X	X	X	n/a
	46-49	X	n/a	X	X	X	n/a
C	50-53	X	n/a	O	O	X ou	X
	54-57	X	n/a	O	O	X ou	X
	58-61	X	n/a	O	O	X ou	X
	62-65	X	n/a	O	O	X ou	X

Nomenclatura:

- X - OII Obrigatório para faixa etária considerada
- O - OII Opcional para a faixa etária considerada
- N/A - OII Inexistente para a faixa etária considerada

A prática do TFM obedecendo os princípios da individualidade biológica, controle, sobrecarga, saúde, continuidade, adaptação, interdependência volume intensidade, especificidade e variabilidade, permite o desenvolvimento racional, metódico e harmônico das qualidades físicas e morais do militar, necessárias ao desempenho da sua função.

A escolha de exercícios alternativos para militares portadores de deficiência física considerada compatível em ato oficial, constante de suas alterações ou sob tratamento, conforme prescrição de junta de saúde, deve levar em consideração as qualidades físicas visadas no OII original, os grupos musculares envolvidos e a faixa etária.

Desenvolvimento

Teste de avaliação física

Objetivos

- Verificar se o padrão de desempenho físico foi atingido ao final do período de treinamento.
- Constatar se o padrão de desempenho físico vem sendo mantido através do TFM.
- Permitir a conceituação do desempenho físico individual.

Provas (Objetivos individuais de instrução - OII).

- O quadro da pág. 32, sintetiza os OII que caracterizam o padrão básico de desempenho físico para cada faixa etária.

Faixa etária	18/25	26/33	34/39	40/45	46/49	50/53	54/57	58/61	62/65
Padrão mínimo	26	24	22	20	18	16	14	12	10

Quadro 1.

Qualidades físicas visadas

a) PBD/001 - meio sugado

- coordenação
- flexibilidade
- resistência aeróbica muscular localizada
- resistência aeróbica

b) PBD/002 - barra

- fôrça
- resistência muscular localizada

c) PBD/003 - flexão de braço

- fôrça
- resistência muscular localizada

d) PBD/004 - abdominal (remador)

- resistência muscular localizada
- flexibilidade

e) PBD/005 - corrida

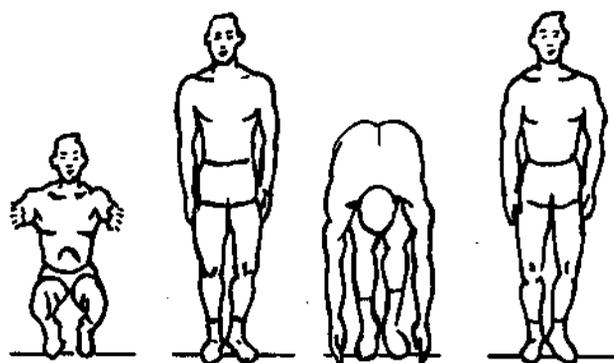
- resistência aeróbica
- resistência aeróbica muscular localizada
- resistência anaeróbica

Principais grupos musculares envolvidos

a) PBD/001 - meio-sugado

- extensores da coxa e perna
- extensores da coluna
- flexores da coxa
- abdominais

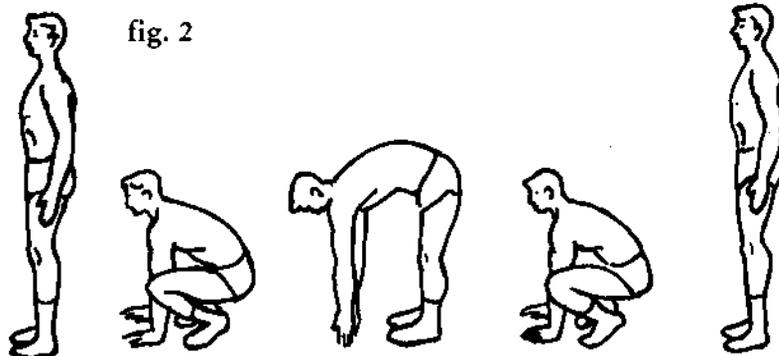
Fig. 1



Posição inicial de *sentido*

A execução é em quatro tempos que corresponde a uma repetição.

O exercício deve ser realizado continuamente sem paradas e sem tempo.



Posição inicial de *sentido*. A execução do exercício é em quatro tempos que corresponde a uma repetição e deve ser realizado continuamente sem paradas e sem tempo

Faixa etária	18/25	26/33	34/39	40/45	46/49	50/53	54/57	58/61	62/65
Padrão mínimo	20	18	16	15	14	13	12	11	10

Quadro 2.

b) PBD/002 - barra

- dorsal largo grande (grande dorsal)
- peitoral maior (porção externa)
- redondo maior e menor
- rombóide maior e menor
- trapézio III e IV

- infra-espinal
- subescapular
- bíceps braquial
- braquiorradial
- braquial anterior

c) PBD/003 - flexão de braço

- peitoral maior (porção esternal)
- deltóide anterior
- tríceps braquial
- peitoral menor

d) PBD/004 - abdominal (remador)

- reto maior do abdome (grande reto do abdome)
- oblíquos (externo e interno)
- iliopsoas
- pectíneo
- sartório

e) PBD/005 - corrida

- flexores e extensores da coxa
- flexores e extensores da perna
- extensores do pé
- músculos respiratórios

Faixa etária	18/25	26/33
Padrão mínimo	9	6

Quadro 3.

Faixa etária	18/25	26/33
Padrão mínimo	10	7

Quadro 4.

b) Exercícios Alternativos

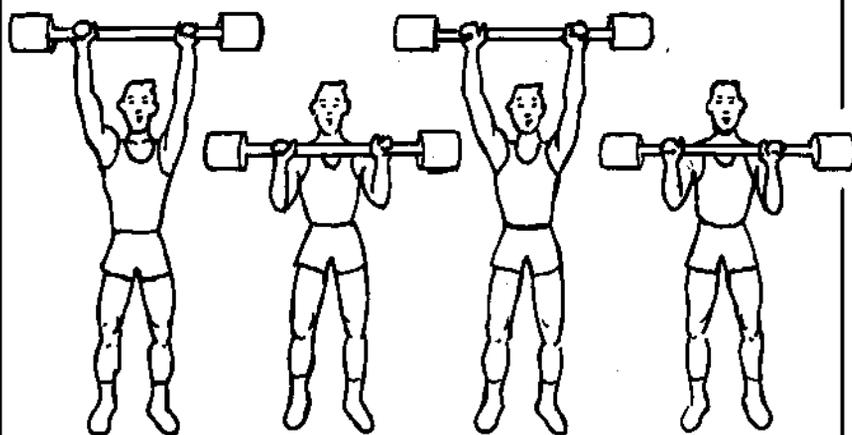
Para substituir o OII PBD/001 - meio-sugado

a) flexão alternada de pernas e tronco

Condições de execução:

- ▣ posição inicial: posição de *sentido*
- ▣ execução: quatro tempos corresponde a uma repetição (fig.1). O OII deve ser realizado continuamente sem paradas e sem tempo.
- ▣ Padrão mínimo: Ver quadro 1, na página 33.

fig. 3



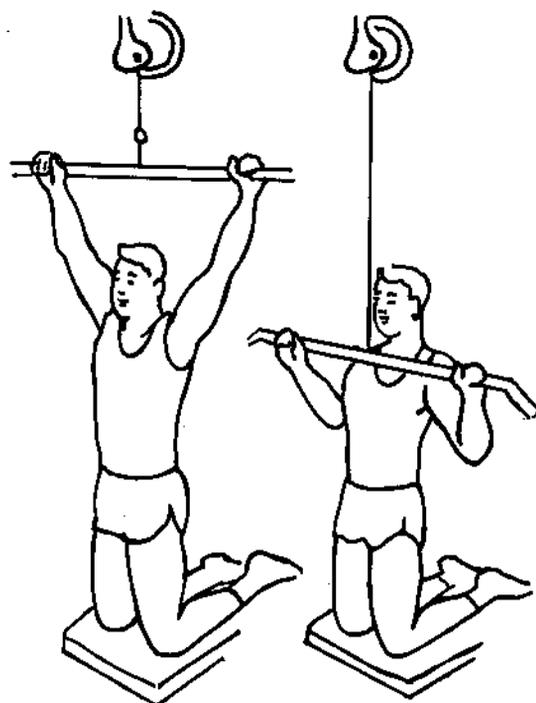
Posição inicial pernas abertas e halter na altura do peito.
O exercício deve ser executado em quatro tempos que corresponde a uma repetição.
Deve ser realizado sem paradas entre os tempos e/ou repetições.

fig. 4



Características do halter
Peso de acordo com o peso corporal.
Diâmetro do cano: 1 polegada (2,54 cm)

fig. 5



Posição inicial de joelhos, braços elevados empunhando a barra com pega média com os antebraços em pronação realizar a puxada pela frente.
Cada puxada corresponde a uma repetição.

b) Flexão e extensão de pernas

Condições de execução:

- posição inicial: posição de *sentido*
- execução : quatro tempos correspondem a uma repetição.

O OII deve ser realizado continuamente sem paradas e sem tempo (fig.2)

- padrão mínimo: ver quadro 2, na página 33.

Faixa etária	18/25	26/33	34/39	40/45	46/49	50/53	54/57	58/61	62/65
Padrão mínimo	24	22	20	18	16	14	13	12	11

Quadro 5.

pela frente (fig.5). Cada puxada corresponde a uma repetição.

- Características do aparelho: utilizar qualquer aparelho de musculação com uma carga igual a metade do peso corporal.
- Padrão mínimo: ver no quadro 4, na página 34.

Para substituir o OII PBD/003 - flexão de braços

a) supino

Faixa etária	18/25	26/33	34/39	40/45	46/49	50/53	54/57	58/61	62/65
Padrão mínimo	37	35	32	29	26	23	21	19	17

Quadro 6.

Para substituir o OII PBD/002 - barra

a)Desenvolvimento

Condições de execução:

- Posição inicial: pernas abertas e halter na altura do peito
- Execução: quatro tempos correspondem a uma repetição. O OII deve ser realizado sem paradas entre os tempos e/ou repetições (fig.3)

Condições de execução:

- Posição inicial: em decúbito dorsal, braços flexionados e halter na altura do peito sem encostar no mesmo (fig.6)
- Execução: o exercício é realizado em dois tempos. No primeiro estender os braços e no segundo, voltar à posição inicial (fig.6). O OII deve ser realizado sem paradas.

- característica do halter: ver fig.4

- padrão mínimo: ver quadro 5, acima

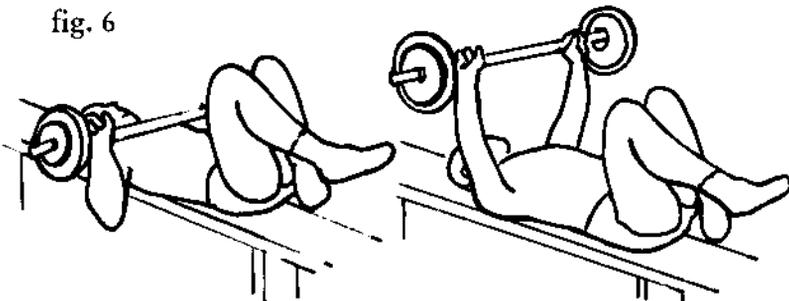
Para substituir o OII PBD/004 - abdominal (remador)

a) abdominal infra-umbilical

condições de execução:

- posição inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas, pés afastados do solo, braços esticados ao lado do corpo. Manter toda coluna vertebral encostada no solo (fig.7)

fig. 6



Posição em decúbito dorsal, braços flexionados e halter na altura do peito sem encostar . O exercício deve ser realizado em dois tempos: 1. Estender os braços 2. Voltar à posição inicial sem paradas.

- característica do halter (fig.4)
- carga: a carga deve ser de 1/2 do peso corporal
- padrão mínimo: ver no quadro 3, na página 34.

Faixa etária	18/25	26/33	34/39	40/45	46/49	50/53	54/57	58/61	62/65
Padrão mínimo	21	19	17	15	13	11	10	9	8

Quadro 7.

b) Puxada do *pulley*

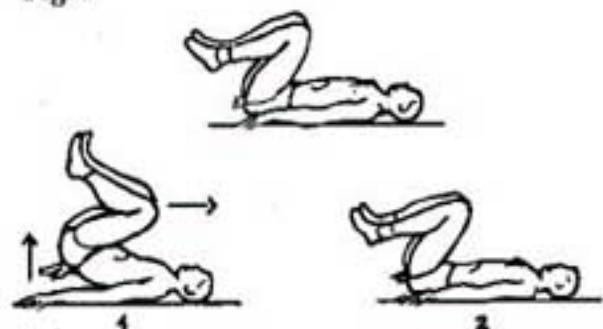
Condições de execução:

- Posição inicial: de joelhos, braços elevados empunhando a barra com pegada média com os antebraços em pronação realizar a puxada

Faixa etária	18/25	26/33	34/39	40/45	46/49	50/53	54/57	58/61	62/65
Padrão mínimo	21'	22'	23'	24'	25'	26'	28'	30'	32'

Quadro 8.

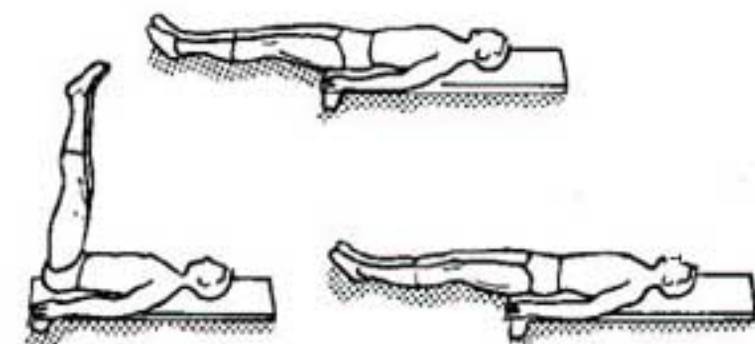
Fig. 7



Posição inicial deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas, pés afastados do solo, braços esticados ao lado do corpo. Manter toda coluna vertebral encostada no solo.

O exercício deve ser realizado em dois tempos: 1. elevar os quadris aproximando os joelhos do rosto, 2. retornar à posição inicial.

Fig. 8 e 9



Posição deitado em decúbito dorsal, pernas estendidas e pés acima do nível do solo. O exercício é realizado em dois tempos.

1. Elevar as pernas estendidas até a vertical
2. Abaixar as pernas até a horizontal, sem tocar no solo.

▣ Execução: o exercício é realizado em dois tempos: no primeiro, elevar os quadris aproximando os joelhos do rosto; no segundo, retornar à posição inicial.

▣ Padrão mínimo: ver quadro 6, na página 35.

Faixa etária	18/25	26/33	34/39	40/65
Padrão mínimo	12'	12'30"	13'00"	Sem tempo

Quadro 9.

Faixa etária	18/25	26/33	34/39	40/45	46/49	50/53	54/57	58/61	62/65
Padrão mínimo	16'	18'	20'	21'	22'	23'	24'	25'	26'

Quadro 10.

b) Guindaste

Condições de execução:

- ▣ Posição inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas estendidas e pés acima do nível do solo (fig.8)
- ▣ Execução: o exercício é realizado em dois tempos. No primeiro, elevar as pernas estendidas até a vertical e, no segundo, abaixar as pernas até a horizontal, sem tocar no solo (fig.9)
- ▣ Padrão mínimo: ver quadro 7, na página 35.

Para substituir o OII PBD/005 - corrida

a) marcha

Condições de execução:

- ▣ Execução: a marcha deve ser realizada, de preferência em pista de atletismo; na falta desta, deve ser realizada em terreno plano, não acidentado.

Admite-se eventuais paradas.

- ▣ Distância: 3.000 metros
- ▣ Padrão mínimo: ver quadro 8, na página 35

b) Natação

Condições de execução:

- ▣ Execução: a saída será dentro d'água, podendo ser utilizado qualquer estilo. Não são permitidos auxílios como bóias, pés-de-pato ou outro material que facilite o deslocamento. Pequenos descansos serão admitidos nas cabeceiras da piscina ou margens de rio ou açude.

- ▣ Distância: 400 metros
- ▣ Padrão mínimo: v. quadro 9, ao lado

c) Pedalar

Condições de execução:

- ▣ O teste deverá ser realizado em uma bicicleta convencional (sem marcha) Durante a realização do teste, o executante não poderá desmontar da bicicleta. O teste deve ser realizado em terreno plano, não acidentado (sem obstáculos)

- ▣ Distância: 10.000 metros
- ▣ Padrão mínimo: ver quadro 10, ao lado.



Conclusão

Não podemos esquecer jamais que um dos objetivos do TAF é constatar se o plano de TFM desenvolveu, manteve ou recuperou o padrão de desempenho físico (PDF) considerado, portanto, a execução de qualquer OII alternativo, deve ser precedido de um programa de TFM específico para o militar em questão.

Lembramos a todos os comandantes de organizações militares, OFTFM e oficiais médicos de unidade que eles são os profissionais responsáveis pela definição dos OII alternativos e que a manutenção da saúde do militar deve ser o objetivo principal. A priori, o exercício alternativo não deve solicitar maior esforço do militar para atingir o padrão mínimo do que o OII original. Maior preocupação há que se ter, na definição do OII alternativo para a

corrida, lembramos que a faixa de frequência cardíaca de esforço, verificada durante o controle fisiológico imediato, deve ser de 70 a 90% da frequência cardíaca máxima.

Apresentamos algumas sugestões de exercícios alternativos para os OII do TAF mas lembramos que as defições dos mesmos é uma atribuição do comandante que, assessorado pelo OFTFM e médico da OM, deve analisar cada caso em particular, levando sempre em consideração o princípio da individualidade biológica e principalmente o princípio da saúde que deve ser sempre o objetivo principal na nossa instituição.

Esperamos que os comandantes de unidades, OFTFM e médicos dêem suas opiniões e sugestões sobre o assunto, de maneira a possibilitar a evolução do TFM e em consequência a manutenção da saúde do militar brasileiro.

Quadro resumo - Qualidades Físicas Visadas / Principais grupos musculares envolvidos

PBD-01 Meio sugado		PBD-02 Barra		PBD-03 Braço		PBD-04 Abdominal		PBD-05 Corrida	
Qualidades Física	Músculos envolvidos	Qualidades Física	Músculos envolvidos	Qualidades Física	Músculos envolvidos	Qualidades Física	Músculos envolvidos	Qualidades Física	Músculos envolvidos
Coordenação	Extensores da coxa e perna	Força	Dorsal largo	Força	Peitoral maior	Resistência muscular localizada	Reto maior do abdome	Resistência aeróbica	Flexores e extensores da coxa
Flexibilidade	Extensores da coluna	Resistência muscular localizada	Peitoral maior	Resistência muscular localizada	Deitoide anterior	Coordenação	Obliquos externo e internos	Resistência aeróbica muscular localizada	Flexores e extensores da perna
Resistência aeróbica muscular localizada	Flexores da coxa		Redondos maior e menor		Tríceps braquial		Íliopsoas		Extensores do pé
Resistência aeróbica	Abdominais		Rombóide maior e menor		Peitoral menor		Pectíneo		Músculos respiratórios
			Trapézio III e IV				Sartório		
			Infra-espinal						
			Sub-escapular						
			Bíceps braquial						
			Braquiorradial						

Corrida Rústica: organização & patrocínio

Cap. Cav. Celso Perlicio da Silva
Instrutor da EsEFEx



Nas praias, parques e ruas é cada vez maior o número de adeptos que a corrida vem alcançando. Em consequência desse grande número de participantes, é cada dia mais comum a organização de competições de corrida rústica como evento esportivo comemorativo de datas importantes. Em algumas cidades estes eventos chegam a fazer parte do calendário esportivo local, como a corrida de São Silvestre em São Paulo e a Maratona do Rio de Janeiro.

Os custos da organização de uma corrida rústica levam os organizadores indubitavelmente à "Busca de Patrocínio".

As dificuldades financeiras que as empresas atravessam devido a crise econômica vivida pelo País, certamente serão óbices encontrados nesta busca. Cabe aos organizadores apresentarem argumentos convincentes e capazes de superar este obstáculo, mostrando aos prováveis patrocinadores que estarão investindo em algo que seguramente lhes trará retorno certo.

MARKETING

Segundo Raimar Richers: "Marketing são atividades sistemáticas de uma organização humana, voltada à busca e realização de trocas para com o seu meio ambiente, visando benefícios específicos".

Segundo Philip Kotler: "Marketing" é o conjunto de atividades humanas que têm por objetivo facilitar e consumir relações de troca".

Na busca do patrocínio, cabe aos organizadores apresentarem argumentos convincentes e capazes de superar as dificuldades financeiras que atravessam as empresas, mostrando aos prováveis patrocinadores, que estarão investindo em algo que seguramente lhes trará retorno certo.

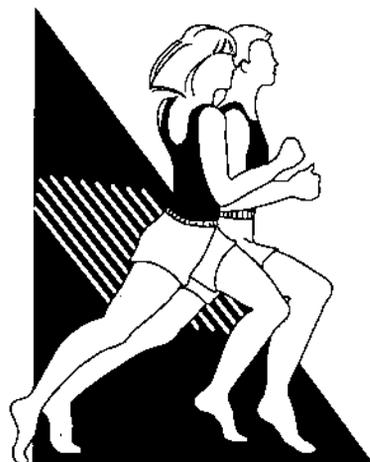
Após se ter uma idéia geral do conceito básico de "Marketing", precisamos saber o conceito de "Marketing Esportivo" e "Marketing no Esporte".

Segundo Marco Bechara: "Marketing Esportivo" significa estruturar um trabalho para atender às necessidades do esporte, fazendo com que se haja uma maior identificação entre a relação espetáculo x público, aumentando o número de apreciadores e/ou praticantes do esporte; ou seja, é um investimento em prol do próprio esporte".

Ainda segundo Bechara: "Marketing no esporte significa aproveitar o espetáculo esportivo para veicular produtos e/ou serviços e marcas; ou seja, o esporte, as instalações e os seus praticantes são meios de comunicação de diversas organizações que queiram melhorar seu *share-of-mind* (participação na mente), perante o mercado".

O patrocínio de corrida rústica que buscamos, encaixa-se em uma das formas de Marketing no Esporte, cujas principais são:

- Patrocínio de Eventos
- Apoio de Eventos;
- Patrocínio de Equipes;
- Patrocínio de Atletas;
- Compra de espaço nas mídias que transmitem eventos esportivos (durante o evento e no intervalo);
- Compra de espaço de exibição no local do evento, como por exemplo as placas que marcam os campos de futebol.





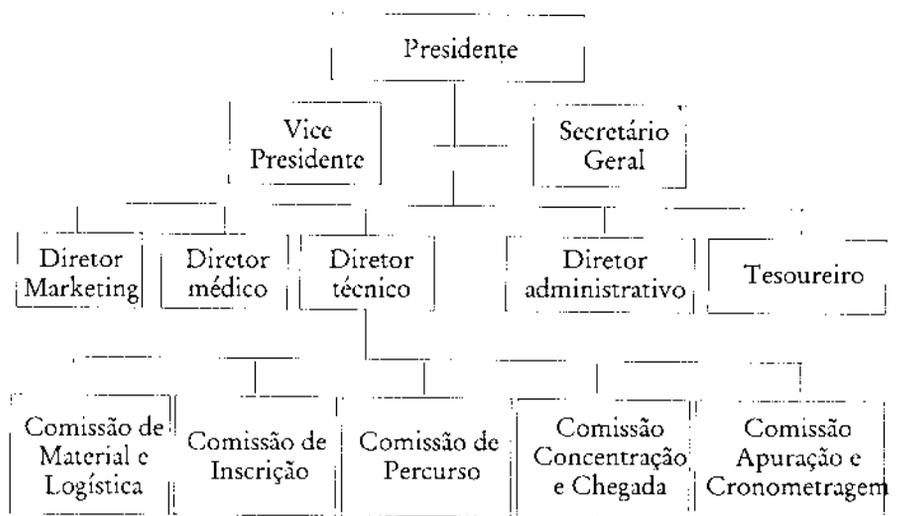
Patrocínio do atleta, uma das formas de marketing no esporte

- Investimentos em mídias alternativas (compra de espaços: na roupa do atleta, no boné do corredor, etc...).

BASES PARA O SUCESSO DO EVENTO

Para que uma competição de corrida rústica obtenha sucesso e consequente credibilidade junto aos patrocinadores, a mesma deve ser planejada em cima de três fatores interdependentes:

- Organização;
- Divulgação e
- Apuração e premiação.



Organização

A criação de uma Comissão Organizadora, bem como sua composição e organograma, é fundamental para a eficiência do fator organização. Acima, temos um exemplo de organograma da comissão organizadora:

Ao mesmo tempo que se cria uma Comissão Organizadora deve-se também elaborar um regimento interno no qual constarão os deveres de cada membro:

- Presidente - será o representante oficial da comissão organizadora junto à qualquer autoridade e responderá pela organização do evento. Tem poderes para nomear ou aprovar nomeações feitas pelo secretário geral ou diretores e demitir qualquer membro que julgue inconveniente para a comissão organizadora.

- Vice- Presidente - substitui ou representa o presidente no seu impedimento.

- Secretário Geral - será o coordenador geral de todas as comissões. Na ausência do presidente e do vice-presidente, será seu representante legal e responderá, junto ao presidente, pelo bom andamento das providências para a realização do evento, podendo convocar reuniões com os diretores para tomada de posição e transmissão das ordens que se fizerem necessárias.

- Diretor Técnico - será responsável por toda a parte técnica do evento através de suas comissões tais como: material e logística, inscrição, percurso e outras.

- Diretor de Marketing - será o coordenador junto aos patrocinadores e responsável pela divulgação do evento através da mídia.

- Diretor Médico - será o responsável pelo planejamento e execução do apoio de saúde ao evento.

- Diretor Administrativo - será responsável por todas as providências administrativas referentes ao desempenho da comissão organizadora tais como: compras, aquisição de passagens, hospedagem de atletas de outros locais e outras.

- Tesoureiro - será responsável pelo controle financeiro das despesas do evento, devendo fazer prestação de contas ao Presidente da Comissão no decorrer do evento, quando este assim desejar, e obrigatoriamente ao final do mesmo.

O Caso Lufkin no voleibol

A Lufkin, empresa paulista de trenas é um exemplo prático.

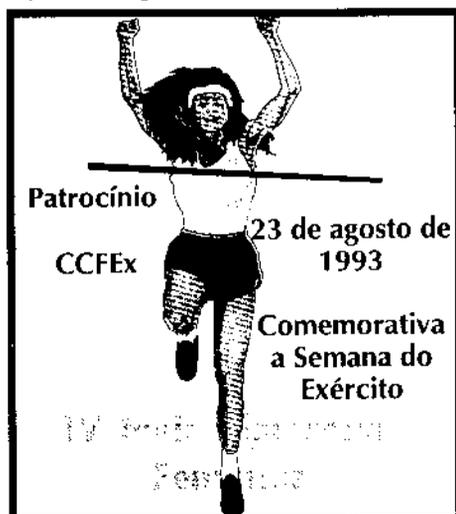
- Em 1984, tinha 15% de *market-share* no mercado de trenas
- Em 1985, investe no Voleibol e tem um acréscimo de 130% nas vendas
- Em 1986, suas vendas sobem mais 40%
- Em 1987, suas vendas sobem mais 29%
- Em 1988, continua subindo, agora mais 36%
- De 1985 a 1988, num crescente, suas vendas subiram aproximadamente 500%
- A constatação do crescimento do *market-share* foi de 15% em 1984 e 45% em 1988, tornando-se líder do mercado.



Após a criação da comissão organizadora e do seu regimento interno, tem início os trabalhos para que nenhum detalhe possa apagar ou ofuscar o brilhantismo do evento. Um regulamento mal elaborado, um percurso mal sinalizado, um cartão de controle perdido na apuração podem comprometer seriamente, ocasionando a perda de credibilidade em futuros eventos.

Divulgação

Este fator visa tomar as medidas necessárias para que o evento alcance o maior número possível de participantes e assistentes. É neste universo de pessoas que o patrocinador está interessado, pois a divulgação, ligando o patrocinador ao evento, gerará *share-of-mind* (participação na mente) e conseqüentemente aumento no



market-share (participação no mercado), que é o objetivo de toda empresa. O acompanhamento dos acontecimentos no mercado não nos deixam dúvidas sobre a afirmação anterior:

A divulgação será feita através da mídia, que é uma palavra que vem do inglês *mass media* e quer dizer "meios de Comunicação de Massa".

Os tipos de mídia podem ser: impressa, eletrônica e alternativa.

A mídia se utiliza de "veículos" para divulgar a mensagem. Os veículos da mídia podem ser:

- visuais;
- auditivos;
- audiovisuais e
- alternativos.

Visuais

São lidos e/ou vistos: imprensa, ar livre, propaganda direta e outros.

Imprensa

- Jornais;
- Revistas e
- Periódicos especializados.

Ar Livre

- *Outdoor*: Painéis de rua, cartaz de ônibus, painel de estrada etc.
- *Indoor*: Painéis de estádios, ginásios, metrô etc.

Propaganda direta

Qualquer forma de propaganda entregue diretamente a consumidores definidos, consumidores em potencial.

- Prospectos (folha impressa só de um lado);
- Folheto (folha impressa em ambos os lados); e
- Livreto (pequeno livro de poucas páginas).

Auditivos

São transmitidos acusticamente pelo:

- rádio;
- microfones com sistema de som (carros de som); e
- megafones.

Audiovisuais

São transmitidos acusticamente e visualmente pela:

- Televisão;
- Fita de vídeo e
- Cinema.

Alternativos

Apresentam funções específicas:

- Atletas divulgando o evento;
- Camisas;
- Bonés;
- Viseiras e
- Brindes.

Devemos considerar alguns fatores na escolha do veículo, pois não existe um melhor que o outro, e sim o mais adequado ao evento ou com melhor relação custo/benefício. Estes fatores são:

- Verba disponível (faz parte do projeto de patrocínio);
- Público visado (atletas e desportistas em potencial);
- âmbito da corrida (nacional, regional...) e
- Prestígio e credibilidade de veículo (jornais, revistas de maior circulação)

Após escolhermos um ou mais veículos considerando os fatores citados anteriormente, logicamente esperamos obter resultados mensuráveis considerados satisfatórios. A mensuração destes resultados irá projetar-se diretamente no número de inscritos.



Lista genérica computadorizada de tempo e classificação da Maratona Eco-Rio 92.

Col. Geral	Nome do Atleta	Categ	Col. Categ	Tempo
1	Nivaldo Batista Vieira Filho	M3034	1	02:18:03
2	Volmir de Carvalho	Erro	0	02:19:11
3	João Batista Pacau	M2529	1	02:21:43
4	Neilor José Pazin	M2529	2	02:22:14
5	Jessé Pedro da Silva	M3034	2	02:23:42
6	Celso Alebrandt	M2529	3	02:24:42
7	Osmar de Souza Silva	M3034	3	02:25:10
8	Luiz Amarília	M2529	4	02:25:43
9	José Avelino de Mendonça	M2529	5	02:26:04
10	Edson Bentes Pedelhes	M3034	4	02:26:28
11	José Carlos Barros da Silva	M3034	5	02:27:23
12	Rogério Luiz Jorge	M3034	6	02:27:24
13	Elisvaldo Rodrigues de Carvalho	M2529	6	02:27:47
14	Manoel Alves de Moraes	M1824	1	02:28:44
15	Adejalma José da Costa	M2529	7	02:29:16
16	Gilmar Pazello	M2529	8	02:29:28
17	João Alves de Souza	M3034	7	02:30:38
18	José Carlos da Silva	M3539	1	02:30:42
19	Hamilton Pereira Tavares	M2529	9	02:30:58
20	Milton Mattos dos Santos	M2529	10	02:31:10

Apuração e premiação

Estes fatores intimamente ligados são o coroamento do evento.

O sistema de apuração deve adequar-se às dimensões da competição, baseando-se fundamentalmente no número de inscritos. A eficiência de um sistema está na rapidez da divulgação dos resultados, pois o atleta ao ultrapassar a linha de chegada imediatamente quer saber seu tempo e colocação.

Atualmente o mercado já dispõe de cronômetros eletrônicos tipo *Cronomix*, interligados a terminais de computador, de onde as listagens de classificação são emitidas quase que instantaneamente.

A premiação tem o objetivo de atrair atletas de alto nível para o evento, quanto mais alta é a premiação, mais alto o nível dos participantes. Atletas de alto nível são excelentes veículos alternativos de mídia.

PROMOÇÃO

Promoção em linguagem de marketing é o ato de promover a ação do *target* (público-alvo) em direção ao produto/serviço/organização, gerando estímulo à compra do produto/serviço (promoção de vendas) ou imagem positiva em relação à organização (promoção institucional). Existem então dois tipos de promoção:

- promoção de vendas e
- promoção institucional.

Promoção de Vendas

A promoção de vendas visa quantidade, o que vai gerar *market-share* (participação no mercado). Como exemplo de promoção de vendas temos:

- Redução de preços; descontos temporários;
- Amostras: acompanhando outro produto; e
- Produto a mais: "compre 2 e Leve 3".

Promoção Institucional

A promoção institucional visa bom relacionamento, o que vai gerar *share-of-mind*. Este tipo de promoção se viabiliza ao se promover eventos, que podem ser de impacto ou permanentes, dependendo do tempo de duração. São exemplos de eventos:

- Eventos educacionais;
- eventos culturais;
- eventos sociais;
- eventos esportivos e
- eventos recreativos/lazer.

Ao analisarmos os dois tipos de promoção, verificamos que estão intrinsecamente relacionadas, pois ao se conseguir *share-of-mind* (através da promoção institucional), a consequência é a geração de *market-share*.

As competições de corrida rústica, por serem eventos esportivos de impacto, encaixam-se na promoção institucional e existem três formas básicas de atuação das empresas nestes eventos:

- Patrocínio;
- Co-Patrocínio e
- Apoio.

Quantur Patrocínio Institucional

Aço

CORIA

XIV VOLTA A LAGOA

8 KM DIA 18 OUTUBRO AS 8:00h

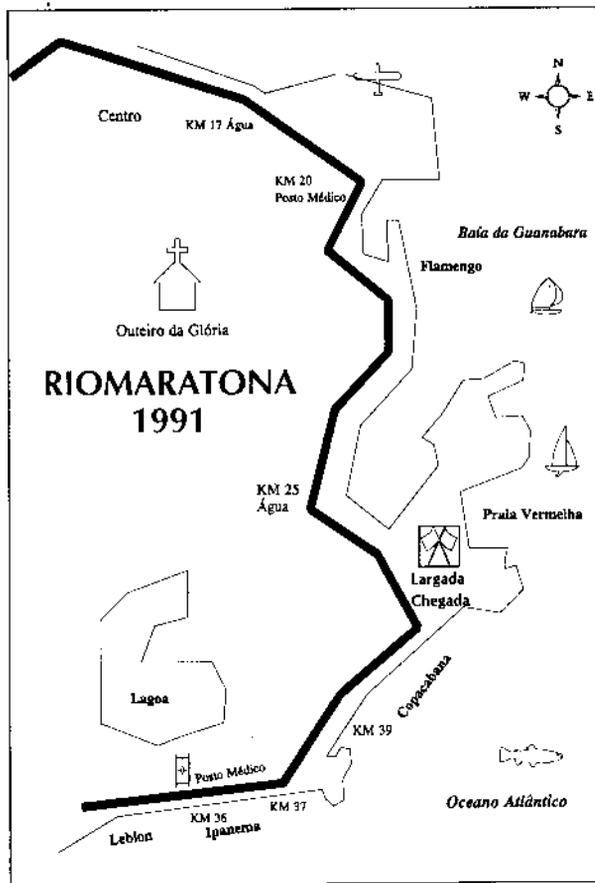
PREMIAÇÃO

ESPORTE & SAÚDE

farsa

APÓIO

PROSPECTO DE DIVULGAÇÃO DE COMPETIÇÃO DE CORRIDA RÚSTICA



Percurso da Rio Maratona 91

Patrocínio

Patrocinar significa custear integralmente um evento, baseado em projeto elaborado pelos patrocinadores.

Co-Patrocínio

Co-patrocinar significa patrocinar em parte um evento, baseado em cotas, que são divisões do custo total. Essas cotas podem ser iguais ou não, mas o retorno ao co-patrocinador deverá ser diretamente proporcional ao valor de sua cota.

Apoio

Apoiar, como o próprio sentido da palavra traduz, significa fornecer algum benefício material ou não, sem no entanto custear o evento. podemos exemplificar no caso da corrida rústica, uma empresa que se propõe a fornecer copos d'água para mobilizar os postos durante o percurso.

O que pensa o patrocinador?

A partir do momento que o organizador conhece as formas em que as empresas poderão atuar no evento,

deve-se saber o que o patrocinador leva em conta para investir ou não:

- Disponibilidade de verba

Se o projeto chegar às mãos do provável patrocinador quando o orçamento e alocação de verbas já estiverem prontos, muito provavelmente o projeto vai para a gaveta. Planejar com antecedência é fundamental.

- É um evento de oportunidade?

O Brasil sagrou-se campeão olímpico de voleibol. Competições de voleibol são eventos de oportunidade.

- Existe coesão na relação: evento x produto x *target*?

Será que um corredor (*target*) participante de uma maratona (evento) teria algum relaciona-

mento com uma empresa de cigarros (produto)?

- O Evento atende a alguma necessidade do mercado?

- Qual a certeza do evento acontecer na mídia?

- Qual a audiência deste evento?

- Quem está organizando o evento tem experiência na área?

O PROJETO DE PATROCÍNIO

Chegamos ao ponto mais importante na "busca do patrocínio".

Baseado no exposto anteriormente, o organizador deve então partir para elaboração de seu projeto de patrocínio e enviá-lo aos propositos patrocinadores. Encontramos a seguir alguns itens que necessariamente devem fazer parte desse projeto.

Apresentação

Neste item devem constar as características detalhadas do evento tais como:

Histórico

Se o evento já foi organizado em outros anos, constando o n° de participantes, repercussão na mídia e tradição.

Data/hora de realização do evento.

Percurso

Elaborar o croqui do percurso e discriminar os locais de largada e chegada.

Organização

O organograma da comissão organizadora deverá ser apresentado, devendo constar os membros de direção nominalmente.

Sinopse

Deverá constar de uma agenda discriminando data/hora e atividades previstas como: período e local de inscrição, entrega de *kits*, etc. A divisão das faixas etárias e a premiação também constarão desse subitem.

Target

Este item é de fundamental importância para o convencimento do provável patrocinador.

O público alvo do evento, atletas e expectadores, deverão ser quantificados aproximadamente, e o que é mais importante, convencer que este *target* é consumidor em potencial do produto do patrocinador.

O PROJETO DE PATROCÍNIO

Deve constar basicamente os seguinte itens no projeto de patrocínio elaborado pelo organizador.

- Apresentação
- Histórico
- Data/hora do evento.
- Percurso
- Organização
- Sinopse
- Target
- Objetivos promocionais
- Estratégia de comunicação
- Divulgação
- Merchandising
- O Patrocínio:
- Direitos/benefícios
- Deveres/custos
- Outros

Objetivos promocionais

Para o organizador

O evento será um ótimo veículo de promoção institucional, gerando imagem positiva junto ao target.

Para o patrocinador

Gerará no target um *share-of-mind* para a associação da marca ao evento e conseqüentemente *market-share* que é o objetivo esperado pelo patrocinador.

Estratégia de comunicação

Neste item do projeto constarão os veículos de mídia selecionados para a divulgação do evento, bem como o espaço destinado ao *merchandising* do patrocinador.

Divulgação

O modelo do folheto de inscrição, *posters*, faixas, *outdoors*, bem como a divulgação na mídia eletrônica devem ser citados.

Merchandising

O *merchandising*, neste caso específico, é um conjunto de técnicas de comunicação efetuadas no local do evento para colocar o produto do patrocinador com impacto visual adequado. Os espaços destinados ao material de divulgação (exibitécnica) do patrocinador ou patrocinadores deverão ser detalhados em camisetas de staff e atletas, bonés, pódio, *back droop* (biombo de fundo do pódio), portal de largada e chegada, painéis durante o percurso, galhardetes, flâmulas, etc.

O Patrocínio

Chegamos ao item mais importante do projeto, onde serão explorados os direitos/benefícios e deveres/custo do patrocinador.

O patrocínio poderá ser integral ou dividido em cotas (co-patrocínio) para melhor viabilizar o evento.

Direitos/benefícios

Serão colocados nesta parte do projeto os direitos e benefícios do patrocinador tais como: instalação de posto de vendas do produto ou prestação de serviço do patrocinador durante o evento, veiculação da marca do patrocinador, etc

Deveres/custos

Nesta parte serão enumerados os itens necessários para o desenvolvimento do evento. A quantidade, os valores, se possível por tipo de item, e o custo total serão listados. Os valores em princípio devem ser em dólar, devido aos constantes aumentos dos preços. Ao lado estão listados os itens e o custo do projeto da maratona Eco Rio 92:

CONCLUSÃO

Uma competição de corrida rústica, sem dúvida é um evento de promoção institucional que trará grande retorno ao patrocinador e organizador. Mas para que haja promoção institucional, o evento deve ser coroado de sucesso, pois do contrário os efeitos negativos do insucesso surgirão imediatamente.

O sucesso terá como conseqüência a credibilidade no evento, tanto de patrocinador como de público, atletas e expectadores e certamente a

Maratona ECO-92 (Custos)

Itens	Quantidades
Portal de Largada - módulo	2
Portal de chegada - módulo	2
Camisetas de <i>staff</i> , arbitragem e segurança	1.500
<i>Kits</i> promocionais	8.000
<i>Back droops</i> - placas	6
<i>Podium</i> para premiação (exclusivo)	1
Placas nas chegadas	2
Placas no palanque de largada	1
Chamadas com <i>slogan</i> do patrocinador - largada	10
Fita de largada e chegada	6
Poster alusivo ao evento - módulo	10.000
Book alusivo ao evento - uma página	10.000
Cheque em tamanho gigante dado ao 1º colocado feminino e masculino, andante e paraplégico	US\$ 50.000
Patrocínio do jantar de massas aos atletas na noite anterior ao evento	
Custo Total	US\$ 150.000

“Busca de Patrocínio” para próximos eventos esportivos desta natureza que você venha organizar, transformar-se-á em “escolha de patrocínio”, ou seja, poder-se-á escolher o patrocinador dentre muitos.

Procurou-se neste trabalho traçar-se linhas para “busca do patrocínio” nas competições de corrida rústica. Logicamente não é uma receita de bolo, mas certamente contém os ingredientes básicos para o sucesso da festa.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Marco Bechara - *Apostila do Curso Básico de Marketing Esportivo.*

A Execução da barra: Pronação X Supinação

Maj Elizez Bezerra da Silva
Instituto de Pesquisa da Capacitação Física

A prova barra está incluída nos Exames de Aptidão Física - EAF e Testes de Avaliação Física - TAF dos Estabelecimentos de Ensino e dos Corpos de Tropa.

Regularmente, este Centro recebe solicitações para opinar sobre o melhor tipo de pegada para a execução da barra ou para dar parecer sobre a pertinência da prova barra nos Exames de Aptidão Física - EAF e TAF - Teste de Avaliação Física.

No intuito de apresentar uma solução para este problema, o Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército desenvolveu uma pesquisa com os seguintes objetivos:

- Estabelecer uma relação entre os dois tipos de pegada para a execução da barra.
- Concluir sobre a pertinência da prova barra para o TAF militar.

Da revisão parcial da literatura sobre o tema pesquisado, algumas

considerações importantes foram destacadas:

Hay/Reid (1982): "Quando o antebraço é supinado, o bíceps braquial é muito ativo durante a flexão do cotovelo contra resistência; entretanto, quando totalmente pronado, é menos ativo, porque a tuberosidade do rádio, na qual o tendão muscular está inserido, está rodada medialmente, resultando em que o tendão seja jogado contra a articulação do cotovelo devido ao seu giro em torno do osso."

Rold Wirhed (1986): "Se quisermos desenvolver força nos flexores do cotovelo, precisamos atentar para o fato de que o bíceps do braço só pode trabalhar com força máxima

quando seguramos um halter de modo que as palmas das mãos estejam voltadas para cima."

Jürgen Weineck (1984): "O bíceps braquial desenvolve o seu máximo de força na posição de supinação com flexão em ângulo reto (por isso, a elevação na barra fixa é mais fácil nesta pegada). Nesta posição, o tendão final deste músculo, que contorna a ulna, se insere em linha reta. O músculo, que antes se encontrava torcido em espiral, encontra-se agora na posição ideal para exercer a sua força de tração."

METODOLOGIA

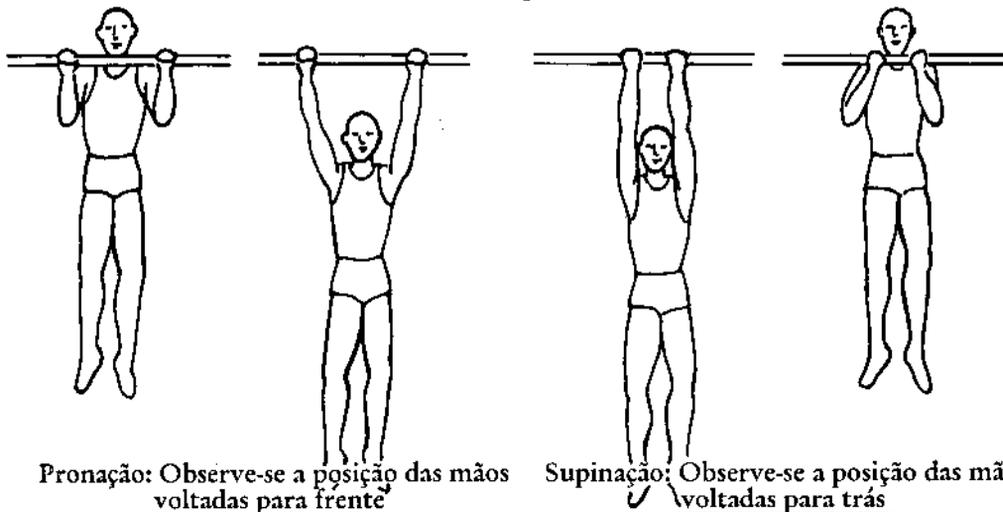
Amostra

Foi escolhida aleatoriamente a amostra de cinquenta e três soldados recrutas, da Bateria Estácio de Sá, que estavam na 20^a semana de instrução. A amostra foi dividida em dois grupos "A" e "B" com vinte e sete e vinte e seis soldados recrutas respectivamente.

Procedimentos

Para cada dia de coleta de dados, os grupos realizaram o mesmo aquecimento (o previsto no Manual de Treinamento Físico Militar - C 20-20) e receberam as seguintes orientações para a execução da barra:

- Posição inicial: pegar em pronação ou supinação, braços completamente estendidos, corpo imóvel sob a barra;



barra, retornando para a posição inicial;

- Condições impostas: executar o número máximo de flexões na barra ininterruptamente.

Nos dias 14 jun 93, 16 jun 93, 28 jun 93 e 30 jun 93, às 7h30, nas barras da Maruja do Forte S. João, os grupos "A" e "B", cuja distribuição entre as barras e a seqüência entre os soldados foi a mesma para todos os dias, realizaram o número máximo de flexões na barra sob o controle dos mesmos anotadores e de acordo com os procedimentos na página seguinte:

V. Quadro 1 -

RESULTADOS

Os resultados obtidos foram os seguintes:

V. Quadro 2 abaixo, comparação entre os totais de repetições máximas executadas por cada grupo, para cada tipo de pegada e para cada dia de coleta de dados.

Os dados coletados (rendimento físico obtido - barra) de cada grupamento foram reunidos em bancos de dados distintos. Posteriormente, cada banco de dados foi tratado estatisticamente por um *software* específico que analisa as variáveis média, mediana, moda e desvio padrão.

A média foi escolhida como a variável para comparação entre os rendimentos físicos obtidos na 1ª execução e os rendimentos físicos obtidos na 2ª execução.

Quadro 3 - Comparação entre as médias para cada tipo de pegada e a

	Dia	Pegada	IR	Pegada	Ação
Grupo A	14 junho	Pronação	20 min	Supinação	Repetições máximas
	16 junho	Supinação	20 min	Pronação	Repetições máximas
	28 junho	Pronação	20 min	Pronação	Repetições máximas
	30 junho	Supinação	20 min	Supinação	Repetições máximas

	Dia	Pegada	IR	Pegada	Ação
Grupo B	14 junho	Supinação	20 min	Pronação	Repetições máximas
	16 junho	Pronação	20 min	Supinação	Repetições máximas
	28 junho	Supinação	20 min	Supinação	Repetições máximas
	30 junho	Pronação	20 min	Pronação	Repetições máximas

IR = Intervalo de recuperação

respectiva variação percentual, para cada dia de coleta de dados.

Quadro 4 - Comparação entre as médias para cada tipo de pegada e a respectiva variação percentual, para cada dia de coleta de dados - V. quadros na página seguinte.

M1 = Média obtida 1ª execução

M2 = Média obtida 2ª execução

DISCUSSÃO

- 1ª Hipótese: "Se a recuperação muscular fosse insuficiente (20 minutos), então o rendimento obtido na 2ª execução seria sempre menor que o rendimento obtido na 1ª execução para cada dia".

Esta hipótese é falsa.

De acordo com o Quadro 3, observa-se que o Gpto "A", no 1º dia, 1ª execução com a pegada em "pronação", 2ª execução com a pegada em "supinação", apresentou médias

iguais a 7,48 e 9,41 respectivamente, o que caracteriza um ganho de rendimento da 2ª execução em relação à 1ª execução de 25,8%. Esta justificativa é ratificada no Quadro 4, no qual observa-se que o Gpto "B", no 2º dia, 2ª execução com a pegada em "pronação", 2ª execução com a pegada em "supinação", apresentou médias iguais a 9,62 e 11,08 respectivamente, o que caracteriza também um ganho de rendimento da 2ª execução em relação à 1ª execução de 15,18%.

- 2ª Hipótese: "Se fosse desenvolvida a aprendizagem do movimento, então o rendimento obtido na segunda execução seria sempre maior que o rendimento obtido na primeira execução para cada dia".

Esta hipótese é falsa.

De acordo com o Quadro 3, observa-se que o Gpto "A", no 2º dia, 1ª execução com a pegada em "supinação", 2ª execução com a pegada em "pronação", apresentou médias iguais a 10,41 e 7,26 respectivamente, o que caracteriza uma perda de rendimento da 2ª execução em relação à

Data	Grupo "A"		Grupo "B"	
14/06/93	P - 202	S - 254	S - 272	P - 220
16/06/93	S - 281	P - 196	P - 250	S - 288
28/06/93	P - 257	P - 245	S - 310	S - 290
30/06/93	S - 282	S - 263	P - 256	P - 251

P = Pronação S = Supinação

P - 202 e S - 254 = 1ª execução em Pronação, total de 202 repetições;

após 20min, 2ª execução em Supinação, total de 254 repetições

Quadro - 3. Comparação entre as médias p/ cada tipo de pegada e a variação diária

Pegada		M1	M2	%
1ª Execução	2ª Execução			
Pronação	Supinação	7,48	9,41	25,80
Supinação	Pronação	10,41	7,26	-30,26
Pronação	Pronação	9,52	9,07	-4,73
Supinação	Supinação	10,44	9,74	-6,70

M1 = Média obtida na 1ª execução, M2 = Média obtida na 2ª execução
Comparação entre as médias para cada tipo de pegada e a respectiva variação

Quadro - 4. Comparação entre as médias p/cada tipo de pegada e a variação diária

Pegada		M1	M2	%
1ª Execução	2ª Execução			
Supinação	Pronação	10,46	8,46	-19,12
Pronação	Supinação	9,62	11,08	15,18
Supinação	Supinação	11,92	11,15	-6,46
Pronação	Pronação	9,85	9,65	-2,03

M1 = Média obtida na 1ª execução, M2 = Média obtida na 2ª execução
Comparação entre as médias para cada tipo de pegada e a respectiva variação percentual para cada tipo de coleta de dados.

1ª execução de -30,26%. Esta justificativa é ratificada no Quadro 4, no qual observa-se que o Gpto "B", no 1º dia, 1ª execução com a pegada em "supinação", 2ª execução com a pegada em "pronação", apresentou médias iguais a 10,46 e 8,46 respectivamente, o que caracteriza também uma perda de rendimento da 2ª execução em relação à 1ª execução de -19,12%.

- 3ª Hipótese: "Se a recuperação muscular fosse suficiente, a aprendizagem do movimento não fosse variável interveniente e os rendimentos obtidos com a pegada em supinação fossem sempre maiores que os rendimentos obtidos com a pegada em pronação, então a pegada em supinação seria mais favorável que a pegada em pronação para a execução da barra.

Esta hipótese é verdadeira.

De acordo com o Quadro 3, observa-se que o Gpto "A", no 1º dia, 1ª execução com a pegada em "pro-

nação", 2ª execução com a pegada em "supinação", apresentou médias iguais a 7,48 e 9,41 respectivamente, o que caracteriza um ganho de rendimento da pegada em "supinação" em relação à pegada em "pronação" de 25,8%. Esta justificativa é ratificada no Quadro 4, no qual observa-se que o Gpto "B", no 2º dia, 2ª execução com a pegada em "pronação", 2ª execução com a pegada em "supinação", apresentou médias iguais a 9,62 e 11,08 respectivamente, o que caracteriza também um ganho de rendimento da pegada em "supinação" em relação à pegada em "pronação" de 15,18%.

De acordo com o Quadro 3, observa-se que o Gpto "A", no 2º dia, 1ª execução com a pegada em "supinação", 2ª execução com a pegada em "pronação", apresentou médias iguais a 10,41 e 7,26 respectivamente, o que caracteriza uma perda de rendimento da pegada em "pronação" em relação à pegada em "supinação" de -30,26%. Esta justificativa é ratificada no Quadro 4, no qual observa-se que o Gpto "B", no 1º dia, 1ª execução com a pegada em "supinação", 2ª execução com a pegada em "pronação", apresentou médias iguais a 10,46 e 8,46 respectivamente, o que caracteriza também uma perda de rendimento da pegada em "pronação" em relação à pegada em "supinação" de -19,12%.

De acordo com os Quadros 3 e 4, nos quais observa-se que o tipo de pegada da 2ª execução quando idêntico ao tipo de pegada da 1ª execução, tanto o Gpto "A" como o Gpto "B"

apresentaram médias aproximadamente iguais. Esta justificativa ratifica que o tempo de recuperação (20 minutos) entre a 1ª execução e a 2ª execução é satisfatório, a aprendizagem do movimento não intervém nos resultados e a discrepância das médias obtidas entre a 2ª execução e a 1ª execução só acontece quando os tipos de pegadas são diferentes.

- 4ª Hipótese: "Se o tipo de pegada pronação fosse específico às ações de combate, então a prova barra, com a pegada em pronação, seria pertinente para o TAF militar".

Esta hipótese é Verdadeira.

O Exército especializa seus integrantes através de cursos administrativos e cursos de combate. Alguns cursos de combate tais como o paraquedismo, mestre salto, salto livre, precursor paraquedista, comandos, forças especiais, montanhismo e guerra na selva realizam técnicas de combate que utilizam o tipo de pegada pronação para suspender o peso do próprio corpo durante o embarque em viaturas, lance de agarra (montanhismo), subida em árvore (guerra na selva), transposição de muro, transposição de edificação...

- 5ª Hipótese: "Se o tipo de pegada pronação não fosse específico às ações de combate, então a prova barra, com a pegada em pronação, não seria pertinente para o TAF militar".

Esta hipótese é falsa.

Justificativa: Nas ações de combate é utilizado o tipo de pegada em pronação.

CONCLUSÃO

Pela reunião, análise e interpretação dos desempenhos físicos coletados durante a execução da barra, utilizando-se os dois tipos de pegadas, pronação e supinação, corroborada com a bibliografia pertinente ao tema tratado, conclui-se que:

- A pegada em supinação proporciona maiores desempenhos físicos e ganho de força localizada no músculo bíceps em relação à pegada em pronação;

Quadro 5 - Comparação entre as médias para cada tipo de treinamento específico e a respectiva variação percentual por cada grupo

	M1	M2	%	
Gp - 1	11,50	13,00	13,04	PP
Gp - 2	9,75	11,75	20,51	PS
Gp - 3	10,75	12,00	11,63	SP
Gp - 4	12,50	14,25	14,00	SS

M1 = Média obtida no pré-teste. M2 = Média obtida no pós-teste

- A pegada em pronação é específica para as ações de combate do militar.

Validação

Foram escolhidos aleatoriamente, entre os dois grupamentos pesquisados, quatro grupos de quatro soldados recrutas para execução da validação deste projeto. Cada grupo realizou um pré-teste que consistiu na obtenção da quantidade máxima de barras com a pegada em pronação, um treinamento específico para o desenvolvimento do *desempenho físico-barra* que consistiu de duas séries máximas de flexão na barra, com intervalo de três minutos entre cada série, durante duas semanas consecutivas, de segunda a sexta-feira, com os tipos de pegadas que se seguem:

- Gp 1: Pronação - Pronação (pp)
- Gp 2: Pronação - Supinação (ps)
- Gp 3: Supinação - Pronação (sp)
- Gp 4: Supinação - Supinação (ss)

e de um pós-teste idêntico ao pré-teste. O resultado obtido foi o seguinte:
V. Quadro 5, acima.

Aplicação prática

Incluir no C 20-20 - Manual de Treinamento Físico Militar instruções para que o treinamento de força de braço para execução da barra seja também realizado com a pegada em supinação. Só desta forma, o rendimento físico e o ganho de força de braço será maior como comprova os resultados desta pesquisa.

Permanecer com a pegada em pronação para a execução da prova *barra* no TAF, pois, como já vimos, a pegada em pronação é muito mais

específica para as ações de combate realizadas pelo militar.

Adotar a pegada tipo supinação para a prova *barra* nos Exames de Aptidão Física (EAF), se necessária, para matrículas nas unidades militares responsáveis pela formação ou especialização de militares na linha não combatente.

Referências bibliográficas

- C 20 - 20 *Manual de Treinamento Físico Militar*.
- Portaria 014 - Eme, de 12.03.1986, *O Treinamento Físico e sua Avaliação*.
- James G. Hay E J. Gavin Reid; *As Bases Anatômicas e Mecânicas do Movimento Humano* Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1985.
- Rolf Wirhed; *Atlas de Anatomia do Movimento*, São Paulo: Manole, 1986.
- Jürgen Weineck; *Anatomia Aplicada ao Esporte - S. Paulo: Manole, 1984*.



CONVITE

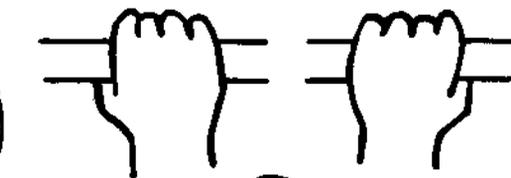
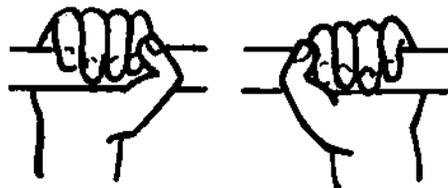
O Instituto de Pesquisa da Capacitação Física (IPCF), convida os leitores, que dentro de suas atividades físicas e/ou operacionais encontraram uma curiosidade ou um problema a ser resolvido, a desenvolver uma pesquisa científica.

Citando como exemplo o artigo *Barra, Supinação e Pronação*, o problema deve abordar variáveis que possam ser avaliadas e quantificadas.

O problema ou dificuldade, após definido e limitado, poderá ser enviado ao IPCF, onde será estudado e elaborada uma intenção de pesquisa.

O trabalho será enviado de volta, restando ao autor a elaboração da revisão bibliográfica e a execução da pesquisa, tudo com a orientação do IPCF.

Os melhores trabalhos selecionados poderão ser publicados nesta revista.



O judoca de alto nível

Maj Inf Josué Morisson de Moraes
Instrutor da EsFEEx

(Tradutor e adaptador da palestra do professor Jean Pierre Coche, técnico da equipe francesa, no XX Campeonato Mundial Militar de Judô)

Esta palestra foi proferida na jornada acadêmica durante o XX Campeonato Mundial de Judô, em julho de 1991, em Nîmes, França, pelo professor Jean Pierre Coche - técnico de equipe da França.

O professor Coche, além de campeão francês muitas vezes, foi três vezes campeão europeu, Medalha de Bronze na Olimpíada de Munique 1972, e Medalha de Bronze no Campeonato Mundial em Viena, 1975.

Com a palestra não se pretende fazer um discurso magistral sobre o atleta de judô de alto nível, mas uma opinião pessoal completa sobre este assunto. Ela está baseada em três fatores:

- Na experiência pessoal como atleta do professor Coche;
- Na sua experiência de doze anos como técnico; e
- Na sua experiência como professor.

O judô necessita de todos os parâmetros físicos e psicológicos comuns aos outros esportes, entretanto ele exige um perfeito equilíbrio entre esses diferentes parâmetros.

É um esporte que poderia se chamar de *à la carte*, isto é, cada atleta pode praticar à sua maneira, em função de suas próprias qualidades e experiência.

É preciso reconhecer que o sucesso atual do judô na França se deve a esse fenômeno.

E, tanto quanto podemos observar no mais baixo nível da pirâmide, ou seja, na criança durante os primeiros anos de prática, esse fato tem repercussão mais tarde no atleta de

alto nível e tem influência na prática, na conduta e no programa de treinamento.

Técnica

Por que técnica em primeiro lugar?

Porque sem ela nada é possível, particularmente numa carreira longa e rica.

Não façamos confusão. Estamos falando de técnica de competição, não de técnica de demonstração.

Significa que um judoca que pratica uma técnica de judô muito forte e que é eficiente em todas as posições, e que pode adaptá-la a todo tipo de adversário, é para mim, em princípio, um judoca técnico.

O judô é um esporte que poderia se chamar de *à la carte*, isto é, cada atleta pode praticar à sua maneira, em função de suas próprias qualidades e experiência.

E é dever do técnico saber como fazer o atleta evoluir na direção certa.

O trabalho deve ser direcionado de acordo, em função da técnica praticada. Não falamos de uma técnica mas de um grupo de técnicas.



Psiquê

Durante toda a carreira de um indivíduo o que o apoiará e o impulsionará é a psiquê, ou mais propriamente, a motivação.

Na minha opinião a mente e a concentração constituem 50% de todo o potencial do lutador. Não devemos considerar a importância da mente somente durante a competição. Considero sua influência como sendo mais importante no dia a dia do treinamento.

Durante a luta propriamente dita, o melhor meio para ter um excelente estado mental é estar convencido de que você está em ótima forma e que o sujeito à sua frente não pode ter feito mais do que você fez, pois, no esporte de alto nível, a principal angústia não é perder, mas ficar mentalmente derrotado, não acreditar na vitória, não suportar a tensão da luta.

Quase sempre nos novos, mas também em alguns judocas de alto

nível, uma queda na forma é observada no momento das competições. Eles não conseguem obter os resultados nem as sensações (nível de tensão) que têm quando treinam. Geralmente, eles (atletas) são sempre os mesmos. Tudo é posto à prova no momento da luta.

As causas não podem ser definidas quantitativamente. Elas são reunidas sob as palavras emotividade (tensão) e medo de competição. Em suma, eles são inseguros. Isso depende de cada judoca, de seu temperamento, pois alguns têm sangue frio natural (só aparentemente, no fundo eles estão pensando na competição), outros são ansiosos, têm medo de errar.

A emotividade se manifesta de três maneiras:

Metabólica - Aumento da secreção de glicose, elevação da frequência cardíaca e dilatação vascular a nível muscular.

Nervosa - Modificações cronaxiais, aumento do tônus muscular esquelético (daí a contração que é um desastre no judô).

Mental - Abalo psicológico que causa ansiedade e angústia.

Além disso, um choque emocional dessa espécie, muito freqüentemente repetido, pode levar a um distúrbio do equilíbrio nervoso, perceptível de dois modos:

- O judoca apresenta alguns problemas comportamentais, é impulsivo, irritadiço, entra em conflito com seu círculo. Em suma, ele encontra dificuldade para se autocontrolar. Perde o apetite e descansa mal.

- Num segundo momento, que alterna com o primeiro, ele mostra uma óbvia falta de vontade, perde o tônus psíquico e fala em abandonar o judô.

É claro que na hora das competições aparece um alto estímulo emocional. Em um atleta seguro, geralmente, o nível da *performance* nessa ocasião aumenta. Num atleta nervoso, o sofrimento psicológico e o desgaste de energia leva a uma baixa na *performance*, resultando num rendimento médio, aumentando tam-

bém o tempo de recuperação. Assim, a estabilidade emocional dos atletas deve ser levada em conta, por ocasião das seletivas.

Dois tipos de temperamento que são opostos: de um lado aqueles para quem o esporte representa uma oportunidade de realização e controle. Jogar representa a parte essencial. Finalmente, para eles vitória ou derrota representam somente meros resultados de pouca importância. Pode se dizer então que sua agressividade é socializada. Esse tipo de temperamento não aparece freqüentemente quando se trata de esporte de alto nível, a despeito do equilíbrio que demonstram.

De outro lado, existem aqueles para quem o resultado do jogo importa. Procuram principalmente a vitória. Assim, eles desafiam a si próprios em cada competição. De maneira geral são objetos de importantes conflitos internos devido a fatores

Durante a luta propriamente dita, o melhor meio para se ter um excelente estado mental é estar convencido de que você está em ótima forma e que o sujeito à sua frente não pode ter feito mais do que você fez, pois, no esporte de alto nível, a principal angústia não é perder, mas ficar mentalmente derrotado, não acreditar na vitória, não suportar a tensão da luta.

externos. As qualidades atléticas representam uma compensação, justificando-os para eles próprios.

A competição de alto nível requer esforços próprios (vida diária, ambiente e sacrifícios de toda espécie). Essa segunda categoria é de fato o resultado desse estado, onde o círculo do campeão ou futuro campeão tem uma parte muito importante no seu sucesso.

Dessa última categoria vêm a maioria dos campeões. Em alto nível naqueles que apresentam um aspecto externo normal (aparente estabilidade emocional, nenhum medo de competição), ocorrem talvez os mais importantes conflitos. Todos os mais sérios não são aparentes, mas eles aparecerão cedo ou tarde, porque o campeão pode ser considerado como um indivíduo incomum, para o tanto que ele é privado de sua normalidade.

Se você pertence à primeira categoria pode fazer tudo, desde que encontre a motivação necessária para a competição.

Se, ao contrário, você pertence à segunda, aqui vão algumas recomendações (leia as recomendações no box na página 53).

Agressividade e ululação

Agressividade implica na idéia de agressão, do latim *agredior*, que significa na direção de, aproximar. Aproximar significa encontrar e encontrar implica em aventura, então encontrar inclui a idéia de uma possível agressão.

Ser agressivo é ver o outro como um incômodo.

A violência vem da fraqueza e do medo.

Nós nos colocamos em situações em que procuramos pela luta que tememos. Isso explica porque pessoas tímidas e amedrontadas se dão bem com o judô.

Ao contrário, pessoas que são agressivas por natureza verão seus excessos canalizados pelas regras estabelecidas pelo judô e a partir daí, darão os primeiros passos em direção ao equilíbrio.

Desse modo o judô surge como um regulador em muitos casos. Todavia a agressividade inspira o comportamento do homem através dos vários estágios de evolução. Daí a importância do judô como um meio de expressão e de educação. Pode-se avaliar o papel essencial do professor.

Agressividade e competição

Para o competidor é essencial saber o que fazer com a sua agressividade. Colocando-a em primeiro lugar

significa moderá-la, domesticá-la, controlá-la. Primeiro, durante o treinamento. Imponha a ele todo o tempo desafiante que o coloquem numa posição inferior, de propósito, à frente de um oponente mais fraco, a fim de forçá-lo a reproduzir o que acontecerá na competição.

Por exemplo: aumente o treinamento físico em certos dias, sem levar em conta o treino do judô. Repita vários randoris fortes consecutivos.

Essa situação de inferioridade deve ser reproduzida a fim de testar as reações próprias do atleta, e principalmente, tornar isso comum.

O grande campeão é aquele que melhor conhece a si próprio. Isso não acontece por acaso, mas porque ele extrai lições das situações vividas.

Agressividade, tal como deve ser concebida, se alcança trabalhando-a mais durante o treinamento.

Preparação Física

Por fim o trabalho de preparação física, essencial para todos os esportes de alto nível.

As qualidades físicas de base são importantes no judô, mas não essenciais. Nós temos exemplos recentes de jovens de ambos os sexos que não possuem qualidades excepcionais, no entanto, alcançam o mais alto nível.

Deixem-me explicar: penso que é muito importante estar no melhor de suas qualidades (na época da competição) mas é preferível ter um perfeito equilíbrio entre os três parâmetros: técnico, físico e mental.

Conforme o tipo do atleta, sempre há um parâmetro predominante. O trabalho do técnico é antes de tudo:

- Identificar e definir essas qualidades;

- Trabalhar os pontos fortes; e
- Reforçar os pontos fracos.

Existem dois grandes eixos no trabalho de preparação física:

- Trabalho a base de corrida, e
- Musculação.

Quanto ao número de sessões por semana, como nós vimos anteriormente, a técnica deve ser privilegiada, entretanto, o trabalho de preparação física deve ser diário, em quantidade e intensidade de acordo com os períodos.

Preparação física através da corrida

Você deve se conhecer a fundo. Deve saber que a preparação física, quer seja do ponto de vista cardíaco

ou muscular, é condição necessária e essencial para uma boa técnica. Se suas qualidades físicas permitem, você pode ir muito longe nas suas pretensões. Mas deve saber também que não é necessário tornar-se super-homem ou supermulher para obter sucesso.

Existem três parâmetros determinantes:

- A intensidade do esforço;
- A quantidade ou duração desse esforço e
- A natureza ou duração do intervalo.

A intensidade do esforço pode ser:

A quem só a vitória interessa

Para o judoca que está mais preocupado com a vitória do que com a competição e por isso mesmo submetido a conflitos internos importantes, aqui vão algumas recomendações:

- Aqueça-se bem antes da luta. Além de atender à necessidade física do aquecimento ele proporcionará um passatempo. A frequência cardíaca se elevará sendo um componente proveitoso, desde que, submetido a uma emoção, o pulso bata mais rápido antes do que depois do aquecimento. Portanto uma ficha técnica deve acompanhar o atleta ao longo de sua carreira, indicando permanentemente seu coeficiente emocional.
- Sempre discuta com seu professor, seu técnico, a pessoa em quem você confia. É vital se comunicar, criar um ambiente seguro, trabalhe, porque uma das causas da

emotividade é a falta de confiança em si mesmo (vou agüentar? Meu treinamento foi bom? Como vai ser?)

- Procure ser acompanhado de um médico e de um massagista. Dessa forma você será informado sobre o seu estado físico permanentemente, e isso influenciará o seu comportamento. Tente estabelecer pontos de referência de sua condição física (com ajuda da experiência, com a prática). Tenha um sono de boa qualidade.

- Não negligencie o aspecto social, o qual condicionará sua vida futura. Se você é um estudante, não sacrifique seus estudos para competir. Existem agora estruturas tais como seções de esporte estudantil (educação secundária) ou de esporte universitário (educação superior). Se você tem um emprego tente conciliar suas horas de traba-

lho com as horas de treino. Mantenha sua mente livre, fresca nesse aspecto. Frequentemente, por causa do aspecto social, os problemas surgem inconscientemente.

- Tenha pontos de referência no momento da competição. Quanto mais bem apoiado você estiver num ambiente amigável, melhor você se sairá. Sua emotividade (tensão) regredirá, especialmente com a ajuda da experiência.

Se todas as condições que detalhamos até agora estiveram reunidas no momento do início da carreira do judoca, o fator emocional vai se manifestar com pouca intensidade, e o problema como um todo não fará frente a você.

Mas não esqueça de que, a par disso, o judô é um esporte de combate, e por isso requer uma grande agressividade, mas, controlada, canalizada.



Técnica Seoi-nage

- Subcrítica - Desenvolvimento das qualidades aeróbicas. O esforço pode ser mantido por um longo tempo.
- Crítica
- Supercrítica - Desenvolvimento das qualidades anaeróbicas; esforço curto e máximo limitado no tempo.

A duração do esforço (em função da intensidade):

- 0 a 20 seg: impacto nas qualidades anaeróbicas aláticas;
- 20 seg a 2min: impacto nas qualidades anaeróbicas lácticas;
- 3 min ou mais: impacto nas qualidades aeróbicas.

Além disso, cada um desses processos é subdividido em duas partes:

- Trabalho de potência - com máxima energia;
- Trabalho de resistência - com manutenção, no tempo, de uma percentagem da energia máxima, em um período mais ou menos longo.

Exemplo aeróbico: 4 min de treinamento intervalado - trabalho de potência, 4 min a 2 hs - trabalho de resistência.

Intervalo e sua duração: são essenciais por que um erro nesse nível destruiria parcial ou totalmente o trabalho em curso.

A harmonização desses três parâmetros dá o valor do treinamento.

Trabalho aeróbico

O consumo máximo de oxigênio, a forma de como medir a preparação física é também chamado de potência máxima aeróbica (PMA).

Exemplo: antes as referências eram determinadas pela frequência cardíaca. Então um esforço numa frequência de 120 a 140 bpm (portanto que poderia ser mantido por longo tempo) corresponde a 50% da PMA.

Trabalho anaeróbico

Processo anaeróbico alático (velocidade)

- Trabalho de potência: intensidade máxima supercrítica

O atleta de judô que pratica uma técnica de judô muito forte e que é eficiente em todas as posições, e que pode adaptá-la a todo tipo de adversário, é para mim, em princípio, um judoca técnico e de alto nível.

Duração muito curta: 4 a 7 seg

Ex.: 4 tiros de 30 m - 3 séries

Recuperação curta entre as repetições, quase completa entre as séries.

Processo anaeróbico láctico

- Trabalho de potência: intensidade supercrítica

Duração média de 20 seg a 1 min (150 a 400 m)

Recuperação parcial e passiva ex.: 4 tiros de 250 m - 2 séries a 80% da carga máxima

Caminhar de volta até o ponto de partida (intervalo)

- Trabalho de resistência - intensidade supercrítica para crítica distância de trabalho entre 300 e 800 m.

Recuperação parcial e passiva

Ex.: 4 tiros de 600 m ou 1 x 800 2 x 600 1 x 400.

Observações: 1) O trabalho no processo aeróbico é o trabalho básico com o qual você deve contar. Deve ser prescrito principalmente entre as temporadas, em função do modo como você dosar seus períodos e das



Técnica Tai-otoshi

escolhas que você fará. Opções: corridas de longa distância, andar de bicicleta, esqui através campo.

Entretanto esse tipo de trabalho será mantido durante a temporada existente com microciclos semanais (por exemplo: uma vez na semana, uma sessão de reequilíbrio baseada no trabalho aeróbico).

2) O processo anaeróbico é prescrito quando chegamos perto da competição e deve ser feito concatenado diretamente com o trabalho no tatami.

É desaconselhável juntar duas formas de trabalho antagônicas no mesmo dia (ex.: trabalho físico aeróbico de manhã e trabalho anaeróbico a tarde no tatami).

O que fazer quando se aproxima a competição?

Alguns judocas precisam trabalhar até o último momento. Não existe regra geral: o que é verdadeiro para um pode não ser para outro.



Técnica Ko-uchi - Gari

Não trabalhe muito forte quando estiver em cima da competição.

Uma semana antes você deve diminuir o trabalho afim de obter o vigor necessário, mas não pare totalmente. Deve ser feito um trabalho anaeróbico alático bem equilibrado (que é baseado na velocidade), com tempos de recuperação importantes. Faça o mesmo no tatami.

Não esqueça de dosar o trabalho de acordo com a perda do peso que será, para muitos, uma preocupação a mais.

Musculação

Por que? A repentina elevação da frequência cardíaca durante uma luta de judô e os esforços tornam o trabalho de musculação necessário.

Nós temos que verificar antes a importância, o peso do *kumi kata* (pegada) preferido. Atualmente, sem musculação, é impossível impor seu *kumi kata* preferido. Entretanto alguns campeões, provavelmente vítimas de velhos tabus, não levam isso em conta.

Em quanto aumenta o rendimento com a musculação? De 10 a 15% a mais conforme os indivíduos, conforme os tamanhos. Um judoca moderno não pode deixar de fazer musculação. Mas ela é a mesma coisa da preparação física à base de corrida. Não se pode praticar com todos no mesmo nível. Ela não é uniforme, padronizada. Como podemos imaginar um peso pesado e um super leveiro trabalhando com pesos semelhantes?

Como chegar lá

Que material você tem? Se você vai a um ginásio onde existem estações de peso, encontrará solução para trabalhar um grupo muscular particular. Além disso, é o melhor modo de nos adaptarmos para o trabalho em circuito. Qual é a vantagem desse material? É fácil de usar e não traumatiza as articulações. Entretanto não é a mesma coisa se você não tem barras e anilhas.

1º princípio - escolha quatro ou cinco movimentos em função do material que você possui. Por exemplo:

- Supino
- Puxada no *pulley* alto (por trás)
- Semi-agachamento

Na realidade, o problema do judô e sua dificuldade é que não se pode quantificar nem prever, antes do combate, que tipo de esforço você vai enfrentar

- Remada
- Arranco

2º princípio- aprenda a conhecer os aparelhos, como se colocar em função deles e como dominar todas as técnicas. Então comece com pouco peso no aparelho. Em seguida coloque um peso moderado. Trabalhe em séries de dez sem esforço muito exagerado.

3º princípio - Você está começando a dominar cada movimento, então você parte para o máximo em cada um. Seja cuidadoso, faça isso após um aquecimento completo e sob orientação. Regra geral: nunca fique sozinho durante um sessão de musculação.

Somente quando todas essas condições estiverem reunidas é que você estará pronto para planejar um trabalho preciso, de acordo com suas necessidades.

Ganhando força

Rápido, resistente, forte: aqui está o desafio seja qual for a sua categoria de peso. Então, para o nosso propósito, você deve primeiro se tornar mais forte, sem levar em conta o trabalho específico do judô.

Que método usar

Se sua carga máxima no supino é de 100 kg, aqui está o exemplo de um trabalho no aparelho.

O trabalho começa levantando peso até chegar perto do máximo. Em seguida reduzir até o nível básico e depois, finalmente, aumentá-lo rapidamente, conforme tabela abaixo:

- 10 x 60 kg (aquecimento)
- 08 x 70 kg
- 05 x 80 kg
- 08 x 70 kg
- 02 ou 03 x 90 kg
- 05 min de descanso
- 05 x 80 kg
- 08 x 70 kg
- 10 x 60 kg
- 02/03 x 90 kg se possível



1. Preparação



2. O ataque - Koshiki Daoshi



A projeção

Naturalmente, pode-se repetir o sistema com os outros movimentos selecionados, nas estações dirigidas, nas quais você terá sua força padronizada conforme a estação.

Qual a frequência das sessões?

Isso depende tanto da época do ano como dos objetivos a alcançar. Nas épocas de descanso, fora do treinamento de judô e no início desse tipo de treinamento: faça 3 a 4 sessões por semana. Durante o ano de judô trabalhe em ciclos de, no máximo, 2 a 3 vezes por semana.

A medida que der continuidade ao seu trabalho, você irá se adaptando, assimilando a carga. Então você terá que aumentar os pesos gradativamente.

Cada mês, numa data fixada, depois de um aquecimento completo, tente o máximo em cada exercício. Você verá por ali seu progresso e, então, será capaz de modificar o levantamento dos aparelhos.

Durante esse período, você deve estabelecer seus tempos de recuperação. Como a relação com o músculo cardíaco, por enquanto permanece secundária, essa noção de treinamento não é ainda para ser considerada, mas como você está tentando se tornar mais forte, você deve tentar encurtar a recuperação, sem negligenciar e sem prejudicar a qualidade do trabalho.

Assim a recuperação pode ser de três minutos entre cada série (ex.: entre 10 x 60 kg e 8 x 70 kg) e cinco minutos no final, antes de começar abaixar novamente. Você sentirá rapidamente os efeitos do aumento da força no seu corpo.

Quantos exercícios?

Cada sessão pode incluir dois ou três movimentos por exemplo:

- Supino
- Puxada no *pulley* alto (por trás)
- Bíceps (rosca direta)

As sessões não devem exceder a uma hora e trinta minutos.

O trabalho do supino é o que deve ser repetido mais freqüentemente. É o trabalho básico.

A cada duas ou três vezes, você pode substituir um dos outros dois movimentos para a parte superior do corpo por semi-flexões das pernas (com halteres ou estações).

Não caia na armadilha de se viciar em musculação. Você não quer ser um levantador de peso nem um fisiculturista, pois a musculação deve servir ao seu esporte: o judô.

Uma vez que você esteja bem na musculação, uma vez que você tenha constatado o progresso, então você pode começar a atacar outras formas de trabalho que façam a relação entre musculação e o músculo cardíaco. Portanto, e esse é o ponto principal, reencontrando as formas variadas de trabalho, combinando com cada corrida ou com o próprio treinamento de judô.

Treinamento em circuito

Prepare quatro ou cinco estações para realizar o trabalho, por exemplo:

- Supino
- Puxada no *pulley* ou flexão na barra
- Rosca bíceps
- Agachamento
- Abdominal

Trabalho aeróbico

Ponha na barra ou estação pesos equivalentes a 40 ou 50% de seu máximo. Ex: 1º exercício em 10 seg, troca de estação em 10 seg, etc.

Faça um exercício após o outro sem recuperação por cerca de 15 minutos (ritmo - 1 seg cada repetição).

Trabalho anaeróbico

Ponha os mesmos pesos, que são de 40 ou 50% de seu máximo. Mas o ponto principal do trabalho é colocar a freqüência cardíaca perto de seu máximo.

Então aumente a velocidade de execução (15 repetições) e reduza o tempo de recuperação. Faça o circuito completo sem recuperação entre os exercícios, mas recupere parcialmente entre as séries (2 a 3 min).

Uma vez que você esteja dominando o circuito, você pode:

- Reduzir o nº de repetições - oito em vez de quinze
- Aumentar os pesos - 70% em vez de 50% do máximo.

A forma de trabalho do circuito *training* é muito interessante. Trocando a estação, portanto mudando os movimentos, permite não trabalhar o mesmo grupo muscular todo tempo e, então, facilita o descanso dos grupos trabalhados antes. Entretanto, é um descanso ativo, porque o músculo cardíaco nunca deixa de ser ativado. Este é o ponto principal do trabalho.

O *cliché* diz que musculação nos faz mais pesados e nos faz perder velocidade, o que é errado, isso é lenda. Ao contrário, você deve saber que levantadores de peso são atletas muito rápidos, com *sprint* notável (mesmo os mais pesados). Se você trabalhar inteligentemente, seguindo os métodos explicados acima, você ganhará velocidade.

Por fim, se você não tem estações, a musculação pode ser feita assim mesmo. Por exemplo, usando o peso do próprio corpo, sozinho ou com parceiro, trabalhe os músculos abdominais, os músculos dos braços e das pernas, ou usando exercícios simples como: subida na corda, barra horizontal ou cadeira (trabalho de tríceps). O ponto principal é nunca começar um trabalho de qualquer maneira, sem um propósito definido.

Reencontre o trabalho aeróbico, em todas as fases do trabalho.

O problema do judô e sua dificuldade é que não se pode quantificar nem prever, antes do combate, que tipo de esforço você vai enfrentar.

O Trabalho de Futebol nas Divisões Inferiores



“A planta não nasce perfeita, o fruto não nasce maduro, e para ter a colheita é preciso semear”.

Sanemitsu Nishidozi

*Cap Art Marco Aurélio Souta de Araujo
Instrutor da EsFEEx*

O futebol é atualmente o esporte mais praticado no mundo. Iniciado como desporto na Inglaterra, rapidamente rompeu as fronteiras desse país e hoje já se pratica o futebol em todos os cantos de nosso planeta. A audiência que se alcança num campeonato mundial é algo comparável somente à conseguida pelos Jogos Olímpicos.

É simples, todavia, explicar algumas razões pelas quais este esporte é tão popular. Aqui estão algumas delas:

- Os requisitos básicos do futebol são simples e pouco numerosos.
- Proporciona uma atividade física variada, o que favorece o desenvolvimento maior do jogador.
- Requer de cada jogador a capacidade de colaborar, favorecendo assim o desenvolvimento social do indivíduo.
- Permite atuações individuais de grande habilidade.
- É um tipo de esporte com diferentes funções, possibilitando a escolha de uma delas pelo praticante. É uma modalidade esportiva de várias posições com diferentes exigências metabólicas.
- É uma das melhores atividades físicas como esporte-sociabilização. É fácil organizar uma partida de futebol

Apesar de o Brasil estar vivendo um período de recessão no futebol, com a ausência dos torcedores em nossos estádios, isto não tira de forma alguma a importância que se deve dar à prática desse desporto, principalmente às crianças em fase de desenvolvimento psicomotor.

Veremos ao longo desse trabalho e entenderemos o por quê de termos que incentivar, nas crianças, esta prática desportiva e quais seriam as benesses que alcançariam como resultado final.

Aos pais e educadores, este artigo solidificará conhecimentos de grande importância na orientação de seus alunos e norteará a seqüência de trabalhos a serem desenvolvidos nestas crianças para que atinjam os objetivos propostos. Não só de valor competitivo como de valor ético e moral na formação da personalidade daqueles que conduzirão os destinos do Brasil do amanhã.

A IMPORTÂNCIA DO FUTEBOL NO DESENVOLVIMENTO FÍSICO, MENTAL E SOCIAL DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE.

- Influência no processo da formação de identidade:

O processo da formação de identidade pode ser caracterizado como um processo de reconhecimento e visão pessoal que se modifica em função das novas experiências vivenciadas pela pessoa. É portanto, um processo dinâmico para o qual contribuem especialmente as atividades de relacionamento humano.

A criança após os 6 anos vivencia um conflito entre a realização e a inferioridade. Nesta fase a criança começa a deixar a fantasia e procura engajar-se em tarefas reais. Baseado nisso, os professores e educadores devem ter o cuidado de não exigir das crianças tarefas e desempenhos acima de suas possibilidades, fato que promoveria sentimentos de fracasso e inferioridade. Este problema deve, contudo, ser equacionado pelo professor de educação física que deve conhecer através da observação e experiên-

cia, as reais condições físicas do aluno, para a partir daí estabelecer os limites individuais em qualquer atividade a que o aluno seja submetido. Desta forma, estará o educador favorecendo o sentimento de sucesso da criança, com resultados positivos para a sua auto-estima.

A valorização do esforço pessoal e o domínio de diferentes tarefas são aspectos importantes no desenvolvimento positivo do processo de identidade.

Através da prática do futebol, pode-se transmitir à criança um amplo repertório de respostas comportamentais que poderão lhe ser úteis em diversas situações vivenciadas no dia a dia.

Alguns autores destacam também a importância do jogo como elemento transmissor de cultura. É através dele que se aprendem vários conceitos como os de *jogo limpo*, de *participação* e de sujeição às regras.

A criança deve ser guiada, na escola, no sentido de desenvolver bons hábitos físicos e morais. Para que a conduta se torne automática e habitual, é preciso ser praticada. O jogo na infância é um elemento prático e decisivo na formação de tais hábitos no decorrer de todo o processo de desenvolvimento de sua personalidade, havendo, entretanto, diferenças entre as diversas faixas etárias, na estruturação e regulamentação desses jogos.

De acordo com Garrison et Allir (1971) "o desenvolvimento da capacidade motora é essencial à boa saúde física, mental e emocional. O grau de eficiência que a criança atinge nas várias habilidades afeta-lhe a aprendizagem de padrões complexos de comportamento, as relações sociais e o êxito na escola".

O ser humano, de modo geral, e a criança, de forma especial, satisfazem suas curiosidades intelectuais e suas necessidades por meio de atividades motoras. Além disso, a prática desportiva serve como veículo para ampliar os contatos sociais e de aprendizagem para cooperar com outras pessoas. Fortalece também sua capacidade de pensar, interpretar, solucionar problemas e tomar rápidas decisões.

Existe, de acordo com pesquisas realizadas por Rarick e Makee (1949), uma correlação entre capacidades motoras e traços de personalidades. Estes autores, trabalhando com crianças de terceira série, puderam constatar que aquelas crianças superiores em eficiência motora eram ativas, calmas, populares, dotadas de imaginação e cooperadoras, enquanto que as de capacidades motoras inferiores eram inclinadas à timidez, retraídas e tensas. Essa correlação tem ligação com a aceitação grupal em função de um desempenho motor.

Finalmente, pelo que vimos até aqui, é muito fácil concluir sobre a importância da prática esportiva para a

criança. O futebol, particularmente, além de proporcionar ao praticante um desenvolvimento físico muito bom é, pelas suas características próprias, uma excelente escola de socialização.

DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO MOTORA

O desenvolvimento da coordenação realiza-se no processo de maturação e diferenciação das estruturas do cérebro. Estes dois aspectos são ativados também com o processo chamado de complementação, que são as atividades de movimento e que devem ser adequadas conforme a fase de maturação.

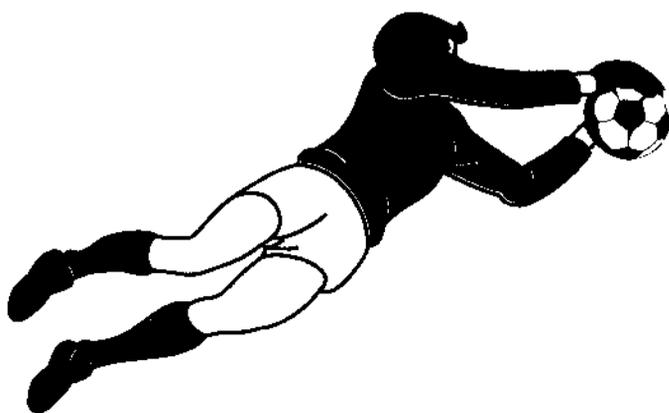
Nos oito primeiros anos de vida dá-se a fase mais importante. Daí até o início da adolescência, dá-se a fase complementar do desenvolvimento da coordenação motora.

Ao nascer, o bebê executa movimentos involuntários e inexatos. Com alguns meses de idade, os movimentos desorientados diminuem, e a criança já começa a executar tarefas voluntariamente. Por exemplo: segurar um objeto. Este desenvolvimento no bebê só é possível graças ao processo de maturação e diferenciação.

Uma criança normal tem no seu primeiro ano de idade o peso de seu cérebro triplicado. Quando chega aos doze anos o seu cérebro tem quatro vezes o peso de quando nasceu.

O indivíduo adulto tem em média 1200g de massa cerebral. Aos doze meses a criança tem 3/4 da massa cerebral que terá como adulto; ou seja, aproximadamente 900g. Podemos perceber que a criança desenvolve sua cabeça mais rapidamente do que seu corpo.

O cerebelo é o principal responsável pela coordenação. A fase mais intensa de crescimento do cérebro é nos três meses finais da gestação e no primeiro ano de vida.



São portanto, quinze meses. Nessa fase a criança é mais suscetível a lesões cerebrais.

ASPECTOS DA PSICOMOTRICIDADE NAS DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS

- Conceito de Psicomotricidade: a estimulação do desenvolvimento psicomotor é fundamental para que haja consciência dos movimentos corporais em conjunto com a emoção. A fase importante para trabalhar com todos aspectos do desenvolvimento (motor, intelectual e sócio emocional) é na faixa etária de zero a oito anos.

É nesse período que se instalam as dificuldades principais em todas as áreas e, se não forem trabalhadas, certamente trarão prejuízos como dificuldades na escrita, na literatura, na fala na socialização e outros.

- O desenvolvimento psicomotor é a ligação do psiquismo com a motricidade. Esse desenvolvimento acontece em duas fases: a primeira infância (0 a 3 anos) e a segunda infância (3 a 7 anos) e que se completa por volta dos oito anos de idade.

O desenvolvimento psicomotor se caracteriza pela maturação que integra o movimento, o ritmo, o reconhecimento dos objetos, das posições, à imagem do nosso corpo e a palavra.

Dentro da evolução psicomotora da criança, vamos abordar os aspectos mais importantes e após os cinco anos de idade, já que antes deste período não há na criança desenvolvimento adequado que o permita praticar o desporto de forma a alcançar resultados auspiciosos com relação ao desenvolvimento físico e técnico no futebol.

Vejam então quais seriam as características principais ocorridas durante o desenvolvimento da criança e do adolescente.

Aos cinco anos, a criança já possui a coordenação global desenvolvida, utiliza a mão dominante e tem condições de reconhecer qual é a mão direita e esquerda, mas só em si próprio.

Aos seis anos, ela já possui dissociação manual e digital formados, fato que a possibilita escrever. Já distingue os dois lados (lateralização), ainda tem dificuldades em realizar laços. Passa a distinguir fantasia da realidade.

Aos sete e oito anos, já tem plena integração do corpo e começa a aperfeiçoar habilidades adquiridas anteriormente. Passa a reconhecer a lateralização no outro. Nesta fase a criança possui uma boa noção de temporabilidade conseguindo entender o que é passado, presente e futuro. É importante frisar que neste período, instala-se na criança a conduta ética e é aí que deve ser dado a ela os valores humanos de conduta adequados aos padrões que se queira atingir. Nesta fase também a criança procura contatos

As qualidades essenciais para um jogador de futebol

- » resistência aeróbica
- » resistência muscular localizada: tronco e braços
- » força explosivas: pernas
- » velocidade de impulsão
- » velocidade de reação
- » velocidade de decisão
- » equilíbrio: dinâmico e estático
- » flexibilidade
- » coordenação
- » agilidade
- » velocidade
- » tempo de reação
- » ritmo
- » inteligência
- » criatividade
- » motivação
- » disciplina

fora de casa e é quando deve ser desenvolvida com mais afinco o início da socialização.

Aos nove e dez anos, a criança já possui automatizados os movimentos habituais e começa a desenvolver verdadeiramente a agilidade nesses movimentos. Diminui o seu egocentrismo e passa a se relacionar melhor com a comunidade. Explica conceitos abstratos como bondade, amizade, e outros. Passa a dar mais valor a grupos de amigos e sente a necessidade do convívio com eles.

Aos onze e doze anos, ela já combina simultaneamente os movimentos dos membros inferiores e superiores, consegue manter um equilíbrio entre a força muscular e a habilidade. Já possui condições de associar o cognitivo com o motor. É o início da adolescência.

QUALIDADES ESSENCIAIS DO JOGADOR DE FUTEBOL

O futebol é um esporte que exige de seu praticante diversos atributos. Enganam-se aqueles que pensam que esse esporte se baseia somente nos fundamentos técnicos. Em uma partida de futebol realizada com duração de noventa minutos, um atleta fica de posse da bola, em média, apenas cinco minutos. No restante da partida ele será exigido mais por suas qualidades físicas, morais e até intelectuais. Deve ser lembrado também que durante o desenrolar da partida, um jogador corre cerca de 10 a 12 km, fato que comprova a importância de qualidades que serão abordadas neste capítulo.

Outra excelente descrição das exigências motoras e metabólicas do futebol pertence a W. Hollmann e T.H. Hettinger. Eles vêem o futebol como uma atividade física que se caracteriza por uma necessidade de corridas que exigem resistências aeróbica geral e anaeróbica-alática,

Qualidades específicas ideais	Goleiro	Zagueiro	Meio-campo	Atacante
Físicas				
Boa estatura	X	X		
Agilidade	X			X
Equilíbrio		X		
Impulsão	X	X		X
Bilateralidade	X			
Força		X		X
Bom porte físico		X		
Resistência			X	
Coordenação			X	
Recuperação			X	
Explosão				X
Técnicas				
Manejo da bola	X		X	
Visão periférica / panorâmica	X	X	X	X
Boa pegada	X			
Cabeçeador		X		X
Desarmador		X	X	
Boa antecipação		X		
Tempo de bola *		X		
Lançamento			X	
Toque de bola			X	
Driblador				X
Finalizador				X
Oportunista				X
Psicológica				
Calma / Paciência	X	X		
Coragem	X	X		X
Personalidade	X			
Decisão		X		X
Combatividade		X	X	X
Maturidade		X		
Agressividade		X		X
Sociabilidade			X	
Liderança			X	
Persistência			X	
Inteligência			X	
Iniciativa				X

coordenação neuromuscular, flexibilidade, força de impulsão, capacidade de aceleração e velocidade básica. Além disso, devem-se considerar muitos movimentos estáticos, como por exemplo o salto para a cabeçada na bola, o chute e o choque físico na luta com o adversário.

Qualidades específicas necessárias em função da posição.

É importante que saibamos essas qualidades, porque através desse conhecimento poderemos obter maior sucesso na aprendizagem do futebol.

É bom frisar que também poderemos trabalhar de forma contrária. Atributos importantes da personalidade da criança e que nelas não estão bem desenvolvidas, poderão, através das informações abaixo, orientar o educador de forma a fazer adaptar a criança em uma posição dentro de um time de futebol que venha, justamente, desenvolver no campo as virtudes julgadas mais deficientes.

As informações a seguir, todavia, não se amarram somente em dados físicos e técnicos, mas também abrange o caráter psicológico das crianças que deve ser levado em consideração.

Começaremos este estudo fornecendo as qualidades específicas dos goleiros, zagueiros, meio-campo e atacantes

OBS: deve-se fazer uma ressalva. Os dados especificados na tabela ao lado nem sempre são conseguidos pelos atletas de futebol. Deve-se, contudo, procurar atingir esses atributos ao máximo para que seu desempenho seja o melhor possível.

Um jogador pode compensar uma deficiência com trabalho e aperfeiçoamento de outras virtudes. Ex: um jovem de baixa estatura pode se tornar um excelente goleiro se trabalhar com afinco, impulsão, flexibilidade etc...

Divisão das faixas etárias de trabalho:

Faixa 1: 5 e 6 anos faixa 3: 9 e 10 anos
Faixa 2: 7 e 8 anos faixa 4: 11 e 12 anos

O TREINAMENTO TOTAL NAS FAIXAS ETÁRIAS

Obs: Esta divisão apresentada acima foi realizada desta forma por ser, baseado no que foi

abordado anteriormente neste trabalho, a melhor forma de realizar o trabalho de aprendizagem do futebol, de acordo com o desenvolvimento psicomotor da criança

As aulas, independentemente da faixa etária, devem estar estruturadas da seguinte forma:

- 1) Aquecimento (15 min)
- 2) Alongamento (5 min)
- 3) Trabalho técnico (40 min)
- 4) Intervalo (10 min)
- 5) Jogo dirigido (50 min)

FAIXA Nº 1: 5 E 6 ANOS

O trabalho técnico a se desenvolver na criança desta faixa etária deverá ser voltado para o aprendizado dos fundamentos técnicos do futebol, sempre lembrando que esse aprendizado deverá ir do mais simples ao mais complexo. Deve-se ter também o cuidado de dar a esta aula o aspecto lúdico, para que não haja na criança a obrigação e seriedade que são fatores inibidores do aprendizado correto e gradativo. A criança nesta fase não possui boa capacidade de concentração e reage normalmente ao aprendizado e isto deve ser contornado, tendo o educador preocupação e criatividade suficientes para conseguir estimular seus alunos.

1) Aquecimento e exercícios de coordenação:

Devem ser bem simples e de fácil execução, pois a criança ainda não possui boa capacidade de atenção e coordenação motora.

Exemplo:

- corrida curta em volta do campo, um atrás do outro,
- corrida com elevação dos joelhos,
- corrida com elevação dos calcanhares,
- corrida lateral,
- polichinelo,
- exercícios sincronizados com braços e pernas para desenvolvimento da coordenação motora sem estar em deslocamento.

2) Alongamento

Deve ser de insistência passiva com amplitudes articulares de 70 a 80% de seu limite e individualmente.

A posição estática de execução do exercício desenvolve ao mesmo tempo o equilíbrio estático da criança.

Dar prioridade ao trabalho da musculatura dos membros inferiores.

Exemplos: Parte anterior da coxa: saci;
parte posterior da coxa: mergulho;
adutores: aberturas lateral das pernas;
borboleta;
panturrilha.

3) Trabalho técnico

Deve-se desenvolver os fundamentos de forma paulatina e individualmente. Deve-se trabalhar com bolas de borracha.

Os fundamentos são os seguintes

- chute
- passe
- domínio
- condução
- drible
- cabeceio
- tirada
- pegada

Exemplo: Chute: dois a dois, primeiramente com distâncias curtas, de 5 metros aproximadamente. Fazer executar os tipos de chutes:

- parte interna do pé (rasteiro)
- parte externa do pé (rasteiro)
- dorso (rasteiro)

Aumentar a distância para 10 a 15 metros e executar os mesmos tipos de chutes, agora também introduzindo os de trajetória alta.

- parte interna
- parte externa
- dorso
- voleio

Observação: exercita-se ao mesmo tempo o fundamento do passe.

Pode-se utilizar um gol reduzido para treinar passe.

Domínio: dois a dois, um joga a bola para o outro, de forma a exercitar o domínio com o pé, peito, coxa e cabeça. Nesse tipo de exercício, também pode-se treinar o fundamento do cabeceio.

Condução: a melhor maneira de se exercitar a condução da bola é através de cones (ou dardos) colocados longitudinalmente em relação à direção de progressão. Deve-se, todavia, aperfeiçoar este fundamento através de exercícios individuais sem os cones, cumprindo distâncias maiores conduzindo a bola em alta velocidade, sem perder seu controle.

Drible e tirada: dividem a turma em grupos de cinco a seis alunos e cada um destes grupos brincam de *bobo* um aluno fica no centro tentando tirar a bola dos outros

que o circundam). Outra forma de exercitar estes fundamentos é a utilização de campo reduzido com a utilização de pequenos gols, dividindo os grupos, colocando seis a oito alunos em cada grupo.

Observação: Um exercício que engloba boa parte dos fundamentos e ao mesmo tempo é estimulante para a criança é o treinamento de chute a gol com situações em que antes de realizar o arremate à meta do goleiro, o aluno tenha que cumprir tarefas que exercitem o domínio, a condução, o passe e etc...

4) *Jogo dirigido*

Nesta faixa etária, a criança não absorve grande parte dos conhecimentos táticos, motivo pelo qual deve ser dada a ela somente algumas noções básicas.

Exemplo: para onde deve atacar e quem são seus companheiros de equipe.

Em um campo proporcional ao número de alunos, realizar um jogo de futebol dividindo o grupo em duas equipes. As regras não devem ser levadas totalmente à rigor, pois a criança desta faixa não assimila bem algumas delas. Deve-se marcar, basicamente, faltas e saídas de bolas.

Deve-se usar a bola de borracha.

O jogo deve ser disputado em 2 tempos de 20 minutos.

FAIXA Nº 2: 7 E 8 ANOS

Nesta faixa etária, a criança já possui melhores condições de iniciar um trabalho de aperfeiçoamento nos fundamentos técnicos do futebol, todavia, em termos de estruturação de aula, pouco se modificará em relação ao trabalho realizado com a faixa de 5 e 6 anos.

Estruturação de aula

1) *Aquecimento e Exercícios de Coordenação (15 min)*

Devem ser ainda de fácil execução, podendo acrescentar alguns exercícios que exijam mais coordenação motora.

Exemplos:

- corrida curta em volta do campo, um atrás do outro.
- corrida com elevação de joelhos
- corrida com elevação dos calcanhares
- corrida lateral
- corrida com saltos para cabeceio
- pular com o companheiro da frente agachado
- passar por baixo da perna do companheiro da frente
- polichinelo

- exercícios sincronizados com movimentos de braços e pernas
- correr sobre uma faixa do campo (equilíbrio dinâmico)

2) *Alongamento*

Não há modificações em relação ao trabalho com a faixa anterior.

3) *Trabalho Técnico*

Nesta faixa ainda se trabalha com a bola de borracha.

Os exercícios desenvolvidos pelas faixa anterior devem agora ser aperfeiçoados. Deve-se trabalhar com ambas as pernas sendo que nesta idade, a criança já sabe se é destra ou sinistra e deve ser intensificado o trabalho com sua perna de toque predominante.

Pode-se trabalhar dando aos alunos tarefas mais complexas, tais como:

- dois a dois, um corre para a ponta e cruza e o outro domina a bola e finaliza (fazer rodízio de função)
- dois a dois, trocando passes e finalizando à aproximação do goleiro
- começar a treinar o controle (embaixadinha)
- jogar a bola em direção ao aluno, para que ele a domine e chute a gol em curto espaço de tempo.



4) *Jogo Dirigido*

Deve-se utilizar a bola de couro nº 3. O campo será em tamanho proporcional ao número de alunos e ainda não deve haver cobrança demasiada das regras. Deve-se cobrar o mesmo da faixa anterior.

Os times deverão ser divididos segundo um critério técnico de forma a torná-los equilibrados. A criança, nesta fase, já deve possuir noções sobre seu posicionamento no campo sem, no entanto, entrar em detalhes. Deve conhecer sua função quanto atuar na defesa, ataque ou meio-campo.

O jogo deve ser disputado em 2 tempos de 20 min.

FAIXA Nº 03: 9 E 10 ANOS

Nesta faixa, a criança já possui os movimentos habituais automatizados, quando procuraremos desenvolver a agilidade. Nesta idade, a criança trabalha melhor em coletividade, o que nos permite dar a elas tarefas mais complexas, inclusive realizando-as com grupos maiores. Não há necessidade de individualizar o treinamento como nas faixas anteriores.

Estruturação da Aula:

1) **Aquecimento e exercícios de coordenação**

- Deve ser realizado agora em coluna de dois alunos procurando realizar um trabalho similar ao da faixa anterior, sendo que todos devem realizar os exercícios concomitantemente de forma a adestrá-los na execução de cada exercício, trabalhando e aperfeiçoando sempre a coordenação motora.

Novamente, devem ser acrescentados ao trabalho exercícios sincronizados de braços e pernas, agora em movimento, para o desenvolvimento da coordenação e o equilíbrio dinâmico.

2) **Alongamento**

- Similar ao trabalho da faixa anterior. Pode-se, no entanto, introduzir exercícios dois a dois, mas com as mesmas características e finalidades.

3) **Trabalho técnico**

Pode-se ainda trabalhar com bola de borracha, porém o uso da bola de couro nº 4 é bastante apropriado para esta faixa etária, já que pelas suas características específicas a bola de couro permite ao aluno aprimorar mais os fundamentos técnicos, principalmente quanto aos chutes e passes colocando efeito na bola. A criança já possui condições de habilidade suficientes para executar tais fundamentos.

Nesta fase da criança, o trabalho técnico é muito importante. É onde já começamos a trabalhar no aluno fundamentos específicos das diversas funções que poderão exercer numa equipe de futebol.

É bom frisar que, da análise que está sendo realizada com esta faixa em termos de desenvolvimento motor e especificidade dos fundamentos do futebol, estamos levando em consideração que o aluno tenha adquirido anteriormente os conhecimentos nas divisões abaixo. O



atleta iniciante, se começar a trabalhar em uma faixa etária alta, deve receber atenção especial para que em pouco tempo possa estar no mesmo nível do restante da turma.

Deve-se dar ao aluno algumas noções a mais em relação às regras de futebol. Pode-se cobrar o arremesso lateral de forma correta, tiro de meta, tiro de canto, tiros livres, formação de barreira etc...

O campo ainda deve ser reduzido, mas já deve haver no professor a preocupação de escalar o número certo de atletas para as respectivas posições. Apesar de se dar um noção à criança sobre seu posicionamento, deve-se ter a tolerância necessária para não exigir dela mais do que pode assimilar.

Nesta faixa, o aluno tem que receber a noção de que futebol é um desporto coletivo e que decresce a importância do individualismo. Os exercícios devem ser muitas vezes voltados para o trabalho em equipe, trabalhando dois a dois, três a três, ou similar.

O aluno deve aprender que deve haver entre os companheiros o sentido de equipe e que é mais fácil progredir numa ação ofensiva quando há entre os jogadores componentes da equipe perfeita ligação.

Não se deve, contudo, abandonar o trabalho individualizado de aperfeiçoamento dos fundamentos técnicos. Esse trabalho, por sua vez, também se assemelha ao da faixa anterior, sendo que o professor poderá exigir do aluno a destreza e habilidade compatíveis com o desenvolvimento psicomotor das crianças em questão.

Alguns exercícios são apresentados a seguir para orientação do trabalho técnico.

- trabalho individual: - cabeceio (utilização da força)

- controle (embaixadinha)

- chutes: - parte interna, - parte externa, dorso, calcanhar, - voleio, puxada

- condução (dardos e cones)

- trabalho coletivo: trabalho de triangulação, realizando troca de passes, dois a dois, progredindo com a bola, campo reduzido, gol pequeno, trabalho de drible e tirada, chute a gol após troca de passes, chute a gol após cruzamento, chute a gol partindo com a bola dominada com oponente, dois a dois, trocar passes sem a bola tocar no chão (pode ser realizado com três ou mais alunos), iniciar o trabalho com dois toques, apenas utilizando toda a dimensão do campo e o número total de alunos, *bobinho* podendo dar somente dois toques na bola.

4) **Jogo Dirigido**

A bola a ser utilizada deverá ser de couro e nº 4. O campo poderá ser ainda reduzido, mas deve haver a preocupação com o número de jogadores que deve ser o previsto nas regras (se possível).

As regras devem ser bem conhecidas dos atletas sem, no entanto, cobrar regras mais complicadas. (exemplo: impedimento)

As posições devem ser definidas sem haver uma cobrança muito grande. Eles já devem possuir boa noção sobre o que é ser atacante, meio campista e defensor.

Deve-se cobrar do aluno o jogo coletivo. A criança nesta fase deve ter a compreensão de que o desporto não se resume em ações individuais, daí a necessidade de se realizar um trabalho coletivo em todas as aulas.

O jogo deve ser disputado em dois tempos de 25 min.

FAIXA Nº 4: 11 E 12 ANOS

Nesta faixa etária, a criança consegue dominar simultaneamente os movimentos de pernas e de braços e já possui um desenvolvimento físico que lhe permite desenvolver e aperfeiçoar a habilidade com bola. Agora o jogo deve ser realizado em um campo com dimensões normais e os jogadores devem possuir um verdadeiro sentido de equipe.

Estruturação da Aula:

1) Aquecimento e exercícios de coordenação

O aluno já tem condições de executar qualquer tipo de exercício de coordenação. Desta forma, todos os exercícios desta fase devem ser realizados ao mesmo tempo por todos os integrantes da equipe. Como na faixa anterior este trabalho deverá ser realizado em coluna por dois para facilitar controle do professor e a execução sincronizada do próprio aluno.

Alguns exercícios que poderão ser utilizados:

- corrida curta em volta do campo,
- corrida com elevação dos joelhos,
- corrida com elevação dos calcanhares,
- corrida lateral com frentes alternadas,
- polichinelo em movimento,
- corridas com saltos para cabeceio,
- exercícios de coordenação alternando movimentos de braços e pernas.
- piquês de 50 metros a 80%. (4 ou 5)

2) Alongamento

- Trabalho já visto anteriormente. Prioridade para a musculatura do membros inferiores.

3) Trabalho técnico:

Deve-se utilizar a bola nº 4. Nesta fase a criança já deve trabalhar visando seu desenvolvimento na posição. Os fundamentos técnicos devem ser dominados e aperfeiçoados e devem ser dadas prioridades àqueles específicos a cada função dentro da equipe.

A partir de agora, temos condições de trabalhar taticamente, exercitando jogadas de ataque e de defesa. Os jogadores já deverão conhecer seu verdadeiro posicionamento em campo e ter definidas as suas responsabilidades.

O campo deve ter as dimensões normais e os alunos devem conhecer todas as regras do desporto.

Alguns exercícios de trabalho técnico:

- Trabalho individual
 - similar à faixa anterior
 - executar o domínio com pé, coxa, peito e cabeça
 - trabalho de proteção da bola com oponente
- Trabalho coletivo
 - similar à faixa anterior
 - campo reduzido com utilização de dois *toques*,
 - ataque contra defesa,
 - trabalho de antecipação, corte e exercícios de um contra um e dois contra um,
 - rebatidas de bolas rasteiras, bolas à meia altura e bolas altas com a cabeça,
 - cobranças de faltas e chutes de maiores distâncias,
 - exercícios com cruzamentos e finalizações.

4) Jogo Dirigido

Com o campo em tamanho oficial e as posições definidas, deve-se dar à equipe conhecimentos técnicos e táticos suficientes para que os atletas cumpram os objetivos propostos.

Deve-se todavia, exigir somente o básico com relação ao posicionamento dos jogadores. Deve-se evitar funções complexas e de difícil execução. (exemplo: líbero). O sistema que mais se adequa a esta faixa etária é com quatro zagueiros, dois no meio campo e quatro atacantes com as funções simplificadas e bem definidas.

O jogo deve ser disputado em dois tempo de trinta minutos.

CONCLUSÃO

Infelizmente, o futebol no Brasil tem perdido seu espaço para outras atividades. Ainda assim é o esporte mais popular de nosso país e isto nós já entendemos o porquê.

Este trabalho, contudo, não assume o compromisso de elevar o nome do futebol brasileiro, mas sim, de dar ao leitor a verdadeira dimensão da importância da prática desportiva na fase de formação da personalidade e desenvolvimento motor da criança.

É comprovadamente salutar o binômio criança-esporte. Através de análises comportamentais entre desportistas e não desportista, podemos notar claramente valores mais desenvolvidos nos primeiros. O desenvolvimento da auto-estima, a satisfação das vitórias, a força para

superar decepções, enfim, uma verdadeira lição de vida que está ao alcance de todos nós.

É importante ressaltar que este tipo de atividade depende de grandes condições financeiras, pelo contrário, é uma atividade que não imprime maiores gastos e que realmente tem condições de atingir a grande parte da população.

Aqueles educadores que por qualquer motivo não deu iniciação desse tipo de trabalho a seus filhos, devem saber que nunca é tarde para se começar. Tudo é uma questão de entender a importância dessa atividade. A criança deve-se adequar ao trabalho desenvolvido dentro de sua faixa etária ficando a cargo do professor a forma com que irá conduzir essa adaptação.

A criança é como uma semente que precisa ser plantada e seu desenvolvimento depende muito de você, educador.

“O jogo é parte integrante da existência do homem, é um fenômeno fundamental de importância vital”.

Eugen King

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borsari, José Roberto - *Futebol de Campo*. São Paulo, 1989, EPU.

- Viana, Adalberto Rigueira; Guedes, Dartagram Pinto; Leite, Paulo Fernando; Costa, Ricardo Vivacqua - *Futebol*. Rio de Janeiro, 1987, Sprint.

- Scholzmethmer, Renate; Dordel, Sigrid - *Ginástica Escolar Especial*. Brasília, 1983, MEC.

- Mesquita, Rachel Pereira; Vinicius, Marcus - *Nota de Aula sobre Ginástica Escolar*. Rio de Janeiro, Universidade Gama Filho.

- Flinchum, Betty M. - *Desenvolvimento Motor da Criança*. Rio de Janeiro, 1981, Interamericana.

- Marotzke, Heinz - *Academia Mundial de Futebol Juvenil*. Suíça, 1987, FIFA

- Fonseca, Vitor da - *Psicomotricidade*. São Paulo, 1988, Martins Fonseca.

- Ries, Bruno Edgar; Targa, Jacinto F.; SettiNeri, Luiz - *Educação Psicocinética*. Porto Alegre, 1979, Sulina.