

# A importância da preparação física na ginástica olímpica

Maj Av SÉRGIO BASTOS MOREIRA

Ex-Aluno da EsFEEx

Instrutor de Treinamento Desportivo do Curso de Educação Física da Aeronáutica

Indubitavelmente, um dos desportos que mais exigem do atleta um alto grau de desenvolvimento de qualidades físicas, dependentes de um perfeito desempenho do Sistema Nervoso Central, é a Ginástica Olímpica. No entanto, paradoxalmente, é, também, a ginástica, o desporto em nosso País, que menos utiliza os meios de preparação física antecedendo à preparação técnica.

O que se pretende neste trabalho, é apresentar algumas considerações, feitas por diversos autores, a respeito do tema, com o único objetivo de despertar todos aqueles que labutam na Ginástica Olímpica para a necessidade de ser levada a efeito uma efetiva preparação física, como única maneira de se conseguir uma melhoria no desempenho técnico do ginasta, capaz de situá-lo em nível olímpico.

Há 20 anos atrás, os ginastas consideravam que não lhes faltavam os recursos de preparação física. Supunha-se, então, que a preparação técnica em todos os eventos da clássica competição múltipla, assegurasse toda a preparação física necessária. Reinava a opinião de que executando suspensões e apoios, realizando exercícios de impulso e força, saltos e exercícios livres, os atletas desenvolviam todas as qualidades físicas de que precisavam.

No entanto, já naquela época, observou-se que os que alcançavam os maiores êxitos na ginástica eram desportistas preparados de maneira polifacética, praticando saltos, basquetebol, corridas de velocidade, levantamento de pesos e outros desportos. De qualquer maneira, durante muito tempo, a preparação física da maioria dos ginastas reduziu-se a alguns exercícios de força e flexibilidade, realizados ao final do treinamento técnico.

Os ginastas soviéticos, atuais campeões olímpicos, são o fruto de uma conscientização iniciada em 1956 nos Jogos Olímpicos de Melbourne, quando foi constatado que a superioridade de alguns atletas japoneses baseava-se em uma excepcional preparação física.

Todos os integrantes da Seleção Nacional da URSS, na ocasião, compreendiam, perfeitamente, que se quisessem disputar de igual para igual com os japoneses, era necessário dar mais atenção à preparação física.

Ainda hoje, há quem julgue haver suficiente treinamento na realização das diversas séries de exercícios que compõem uma competição de ginástica, para solucionar o problema da preparação física. No entanto, este ponto de vista não é confirmado por investigações científicas.

Já comprovou-se, parcialmente, que a repetição exclusiva dos mesmos exercícios, acaba provocando uma "frenagem" no desenvolvimento posterior das possibilidades funcionais do organismo (potencialidades), necessárias para melhorar a performance. Assim, por exemplo, se o ginasta quiser aprender a manter um "crucifixo" durante três a quatro segundos, necessita praticar, não só o exercício em si, mas, também, uma série de exercícios especiais, que o auxiliarão a coordenar a contração de diferentes grupos musculares atuantes no gesto específico e desenvolver a força estática nesta musculatura, bem como manter a respiração, mesmo nessas condições tão difíceis de apoio.

Para atingir a perfeição nos gestos técnicos, é preciso que o atleta os realize com a menor dificuldade possível e para que isto ocorra, o ginasta precisa desenvolver as diferentes possibilidades funcionais do organismo, ou seja: aumentar a força dinâmica dos grupos musculares correspondentes; aumentar a flexibilidade; aperfeiçoar a coordenação; aumentar a força estática dos músculos que atuam de forma isométrica; incrementar a capacidade de trabalho do sistema cardio-vascular e respiratório e desenvolver ao máximo o sistema energético predominante nas provas de ginástica, ou seja o sistema ATP-CP. No processo de aprendizagem de exercícios, durante a formação do hábito do movimento — repetição do

gesto específico — executam-se todas essas atividades, não há dúvida, mas de maneira insuficiente.

Se o ginasta tenta assimilar a técnica de um exercício sem ter preparado, previamente, os sistemas correspondentes do organismo, certamente será levado a cometer sérios erros técnicos. E a repetição múltipla de exercícios errados, só pode levar a uma consolidação desses erros. A execução de uma série completa de exercícios, em uma competição de ginástica, apresenta exigências excepcionais com respeito ao sistema respiratório. E, se este sistema não estiver suficientemente treinado, a capacidade de trabalho do ginasta cairá fortemente na fase final da combinação, levando-o a cometer graves erros técnicos nos últimos exercícios da série. Para evitar isso, é recomendável o treinamento, por meio de métodos de preparação física, dos sistemas cardiovascular e respiratório, das sinergias musculares envolvidas e de outros aspectos importantes do organismo, a fim de que o atleta esteja, realmente, em condições de realizar, com perfeição, as combinações compostas de grande quantidade de exercícios.

O ginasta deve, portanto, submeter-se, constantemente, a um programa adequado de preparação física, aperfeiçoando suas possibilidades funcionais. Isso lhe permitirá assimilar mais rápida e eficientemente a técnica dos exercícios ginásticos, e a eficácia estará assegurada pela atividade coordenada de todos os órgãos e sistemas.

Sem o desenvolvimento físico suficiente, é impossível dominar com perfeição a técnica dos exercícios nos aparelhos, no solo ou nos saltos. Alguns exercícios requerem força, outros flexibilidade, outros agilidade, outros, ainda, potência, equilíbrio, velocidade de deslocamento, velocidade de membros, às vezes várias valências físicas ao mesmo tempo; a execução das séries completas obriga o ginasta a desenvolver também, a resistência anaeróbica

que, por sua vez, para atingir um nível ótimo de desenvolvimento, necessita ser antecedida por um treinamento de *endurance*.(1)

Fala-se muito que o Brasil não é um país de tradição na ginástica? Porque será?

Se compararmos os resultados das competições internacionais com o conteúdo de preparações técnicas e físicas de nossos atletas e de atletas estrangeiros, oriundos das escolas socialista, asiática e saxônica, poderemos, facilmente, deduzir uma das causas dos nossos fracassos.

Nossos ginastas, em geral, dedicam pouco tempo ao desenvolvimento, por exemplo, da flexibilidade ou da potência de pernas e por isso são limitados em suas performances. E todos sabem que é impossível executar a maioria dos exercícios que compõem uma série — incluindo os saltos acrobáticos — de solo sem uma grande elasticidade muscular e uma perfeita mobilidade articular.

N. N. Yakovlev e A. V. Korobkov e S. V. Yananis em seu livro *Os Princípios Fisiológicos e Bioquímicos da Teoria e da Metodologia do Treinamento Desportivo*, dividem os exercícios em dois grupos: principais e complementares. Os principais seriam aqueles que fazem parte de um determinado desporto. Os complementares seriam os que contribuem para a perfeita execução dos principais.

Utilizando essa terminologia, poderíamos considerar como principais, os exercícios da prova múltipla de ginástica — barra fixa, paralelas, argolas, etc. — e, como complementares, os exercícios que ajudam a desenvolver as qualidades físicas constituindo as seções de preparação física, onde se procura aperfeiçoar a força, a flexibilidade, a resistência anaeróbica, etc.

Somente através de uma combinação adequada de exercícios físicos principais e complementares, os ginastas poderão alcançar altos resultados.

A preparação física para o ginasta deve, portanto, se desenrolar como preconiza o moderno treinamento desportivo, compondo-se de uma fase básica e uma fase específica. A preparação física geral, realizada na fase básica, serve de base para a preparação específica a qual, por sua vez, permite a execução a contento da preparação técnica.

Os meios de preparação física geral estão destinados a desenvolver a *endurance*, resistência anaeróbica, resistência muscular localizada, força, flexibilidade, velocidade e agilidade, independentemente da técnica dos exercícios ginásticos. Mas ao mesmo tempo, devem ser análogos aos exercícios ginásticos no que se refere a suas exigências

neuro-musculares. Já no que se refere aos exercícios de preparação específica, estes devem ser análogos aos elementos ginásticos tanto no que diz respeito à estrutura dos movimentos quanto à técnica de sua execução.

A experiência de grandes nomes da ginástica mundial, confirma essas indicações. Quando, por exemplo, para desenvolver a *endurance* se propõe a prática da corrida contínua, os ginastas não costumam realizá-la com muita motivação e, naturalmente, os resultados deixam a desejar. No entanto, quando se dedicam à prática de exercícios de forma intervalada, ou seja, análogos aos exercícios ginásticos quanto aos esforços neuro-musculares, a receptividade é bem maior. Aliás, a ginástica se combina, de forma extraordinária, com os programas de *interval-training*. A maioria dos elementos de uma seqüência de exercícios podem ser treinados com repetições intercaladas de intervalos. Por exemplo, pode-se, nas argolas, repetir trações a partir da posição de braços estendidos conforme o plano seguinte:

Série nº 1 — dez vezes o exercício em 0:10 (0:30) ou seja: dez repetições da quantidade de trações que o atleta pode realizar em dez segundos, com intervalos de 30 seg. Pode proceder-se assim com um movimento isolado, uma fração de uma série de exercícios ou mesmo treinando uma seqüência completa.

Alguns grandes ginastas japoneses chegam a executar até 200 seqüências por semana. (3).

A ginástica exige, predominantemente, a energia fornecida pelo sistema dos compostos fosforados, com alguma participação, também, do sistema anaeróbico láctico, como se pode comprovar pelo tempo de duração das seis provas:

— Provas de suspensão pelos braços e ombros: barra fixa — a seqüência dura aproximadamente 50 seg; argolas — a seqüência dura aproximadamente 1 min.

— Provas de apoio de braços e tronco: cavalo com arções — a seqüência dura de 40 a 50 seg; paralelas — a seqüência dura de 50 a 70 seg.

— Provas que solicitam força explosiva (potência) de pernas: salto sobre o cavalo — o exercício dura menos de 10 seg; solo — a seqüência dura 70 a 80 seg.

É evidente, portanto, que uma grande parte da preparação física deve ser dedicada ao *interval-training* de musculação, sem esquecer, também, os estímulos de velocidade de deslocamento, pois essa valência física é de importância capital para os saltos e na prova de solo. Pode idealizar-se aparelhos de musculação que permitam executar

movimentos de ginástica extraídos das séries reais com cargas adicionais controláveis.

Na União Soviética, no período preparatório de um programa de treinamento, bem como no período de transição, muitos destacados ginastas praticam futebol, basquetebol e vôleibol. Essa prática proporciona, não só grande satisfação ao atleta, como, também, auxilia a educar a resistência anaeróbica, tão importante para os ginastas.

Pode-se, a título de exemplo, para desenvolver a condição geral, indicar os seguintes meios:

para o desenvolvimento da força dinâmica, exercícios utilizando barras, anilhas, máquinas como o "Gladiator" ou os módulos do complexo nautilus;

para aperfeiçoar a velocidade, corridas em distâncias curtas;

para desenvolver a *endurance*, trabalhos contínuos e intervalados;

para desenvolver a *endurance* e resistência anaeróbica, futebol, basquete, vôleibol e *interval-training*;

para desenvolver a agilidade, basquetebol e vôleibol.

Já na preparação física específica, os meios utilizados podem se distribuir da seguinte maneira:

exercícios com barras e anilhas e "máquinas de força". É interessante observar que os exercícios isocinéticos não se prestam para o treinamento físico específico de ginastas, pois na ginástica, vários exercícios têm por base a aceleração e os isocinéticos além de anularem a aceleração dos movimentos, não permitem desenvolver a potência muscular, qualidade de importância primordial na Ginástica Olímpica;

para desenvolver a flexibilidade, exercícios de insistência estática — tipo Yoga — ou o método 3S; para aperfeiçoar a agilidade, acrobacias e exercícios de mudança de direção executados em velocidade; para desenvolver a resistência anaeróbica, combinações de exercícios nos aparelhos, executados de forma intervalada, exercícios de solo e prática de cama elástica.

#### Dosagem da Preparação Física em um Macroциclo de um ano de treinamento.

Ao longo de um ano, a ênfase na aplicação dos métodos de preparação física varia.

No período preparatório, particularmente em sua etapa inicial — fase básica — se dá preferência aos métodos de preparação física geral. A medida que o período de competição se aproxima, a preparação física geral cede seu lugar à preparação física específica — fase específica. No período de competição, os exercícios de preparação física específica desempenham,

ainda, um papel preponderante para, finalmente, no período de transição os exercícios de preparação geral voltarem a ocupar, novamente, o lugar de destaque dentro do treinamento.

### Metodologia para desenvolver as qualidades físicas.

#### Força Estática e Força Dinâmica.

Estas duas qualidades físicas, são as mais comumente necessárias à atividade muscular.

O maior desenvolvimento tanto da Força Estática como da Força Dinâmica, é alcançado com a contração simultânea da maior quantidade de unidades funcionais no músculo.

Em uma série de trabalhos realizados pela cátedra de Ginástica do Instituto Central de Cultura Física, em Moscou, ficou demonstrada uma dependência direta entre o nível de desenvolvimento da força e as performances dos ginastas. Investigações efetuadas por A. B. Plotkin, permitiram estabelecer as seguintes constatações:

alguns exercícios ginásticos requerem, principalmente, o desenvolvimento da força estática, outros, o da força dinâmica;

os ginastas que alcançam altos níveis de desempenho, se distinguem, sobretudo, pelo alto nível de desenvolvimento dos índices de força dinâmica;

os melhores índices de aumento de força dinâmica, velocidade de membros e potência muscular, são obtidos nos exercícios de musculação com uma carga de 70% a 75% da carga máxima;

a utilização *exclusiva* dos exercícios de força nos aparelhos de Ginástica Olímpica, não produz o efeito desejado;

o método mais eficiente para desenvolver, tanto a força estática como a dinâmica, consiste em aplicar exercícios com pesos e exercícios de força nos aparelhos;

é recomendável que as sessões de treinamento de força, se iniciem com a utilização dos aparelhos, depois com um trabalho de peso e, ao final, corridas e saltos, com exercícios pliométricos — para desenvolvimento da força dinâmica negativa e da potência muscular;

o desenvolvimento adequado da força, para o ginasta, é obtido, mais rapidamente, se os exercícios forem, tanto na sua estrutura quanto na sua forma de execução, semelhantes aos exercícios ginásticos.

Ao se falar de força, é interessante observar que entre os exercícios que os

ginastas de alto nível devem praticar com grande atenção, encontram-se os isométricos. Segundo M. L' Ukran(2) há uma correlação muito grande entre o nível de desenvolvimento da força estática, o peso corporal do atleta e a qualidade do desempenho.

Ratificando esta afirmação, A. B. Plotkin, chegou à conclusão, através de pesquisas na União Soviética, que para manter um apoio de forma isométrica, com os braços às costas, a força muscular de ambos os braços deve ser, no mínimo, 10 a 15 kg menor que o peso do ginasta. Para realizar uma suspensão horizontal a partir de um apoio frontal é necessário que o ginasta tenha uma força mínima, na região escapular, de oito a 19 Kg menor do que o seu próprio peso.

Antes de se tentar a execução de um giro gigante na barra fixa, por exemplo, é necessário comprovar a força que o atleta tem nos flexores dos dedos e na palma da mão. Se a soma dos índices do dinamômetro em ambas as mãos for igual a 85% a 90% do peso do ginasta, isso indica que ele pode praticar giros gigantes. Mas, se ao contrário, a força dos flexores da mão não estiver suficientemente desenvolvida, é necessário primeiro desenvolvê-la para, somente após, tentar o exercício.

O aumento da força muscular está relacionado com uma série de transformações fisiológicas e com o treinamento sistemático. Essas transformações se fazem notar, não somente na massa muscular, como, também, na atividade dos centros nervosos que coordenam o trabalho dos músculos.

Vários autores prescrevem diferentes metodologias para o desenvolvimento da força. No que tange à força explosiva, por exemplo, valência física importantíssima para os ginastas nas provas de solo e nos saltos sobre o cavalo, são encontradas as mais diversas recomendações: segundo Tubino(3), Jan Mulak — (1972) preconizou que o treinamento de potência deve ser precedido de um trabalho de domínio do corpo e coordenação.

Na Escola Socialista de Treinamento Desportivo utiliza-se em grande escala o trabalho pliométrico visando o desenvolvimento da força explosiva dos membros inferiores.

Yeremin (1971) recomenda que para o desenvolvimento da força explosiva se deve realizar exercícios com a maior velocidade possível.

Hoster (1973) diverge da maioria dos treinadores e recomenda que o treinamento de força explosiva deve ser desmembrado em um treinamento de "Força Máxima" onde seriam atingidos os mais elevados níveis de força para depois, então, ser realizado um treinamento de velocidade.

Investigações feitas por M. L. Ukran visando determinar as características de força explosiva dos movimentos ginásticos nos aparelhos e a efetividade da aplicação do treinamento de força explosiva para os ginastas, a fim de descobrir os métodos mais eficazes para desenvolver essa valência na preparação física específica da ginástica olímpica, chegaram a algumas interessantes conclusões, dentre as quais podemos citar:

na determinação das características de força explosiva dos exercícios de impulso nos aparelhos, ficou claro que cada elemento se distingue por seu parâmetros temporais como mostra o quadro nº 1.

É necessário assinalar que o êxito na realização de um movimento depende da realização exata, na fração de tempo, dos esforços componentes de cada fase do movimento. Assim, por exemplo, se somarmos as durações das fases das ações e esforços realizados por um atleta ao executar uma elevação com impulso até à vertical, nas paralelas, encontraremos as seguintes características:

Duração de todo o movimento -- 2,558 segundos, sendo:

- a) Ações preparatórias — 0,832 seg
- b) Ações básicas — 1,518 seg
- c) Ações finais — 0,208 seg

Esforços verticais:

- a) Na fase preparatória -- 350 Kg
- b) Na fase básica — 200 Kg

Esforços horizontais:

- a) Na fase preparatória — 230 Kg
- b) Na fase básica — 90 Kg

Para concluir sobre qual seria o meio mais efetivo para desenvolver potência muscular nos atletas de Ginástica Olímpica, foram realizadas investigações na União Soviética, onde testaram as eficácias de uma série de métodos de treinamento para desenvolver força explosiva na musculatura extensora dos braços — triceps braquial, cujos resultados em termos de ganho na força máxima, na velocidade de membros e na força explosiva são apresentados no quadro nº 2.

Analisando os dados do quadro nº 2, observa-se que em comparação com os demais, o método mais efetivo para o desenvolvimento da força explosiva e da força máxima é o de formas mistas enquanto que aqueles em que a velocidade de membros é mais desenvolvida, são os que aplicam sobrecarga de 10% a 20% de 50% a 75% da carga máxima, respectivamente.

É interessante notar que, para os ginastas, o emprego de sobrecarga entre 25% e 45% da carga máxima, apresentou um desenvolvimento de velocidade de membros, inferior ao encontrado com cargas maiores, contrariando

muitos autores que afirmam, categoricamente, que através de cargas mais leves sempre se obterá maior desenvolvimento, da velocidade de membros.

De todos os métodos acima relacionados o isométrico rápido, além de ser um dos que mais desenvolvem força

explosiva é o que apresenta maior economia de tempo e no número de exercícios. E merece muita atenção, uma vez que, através dele, os atletas aprendem a realizar grandes tensões em curtos espaços de tempo. Assim, prepararam-se, particularmente bem, para a

execução dos exercícios nos aparelhos, pois se habituam a passar de um regime de trabalho muscular a outro.

Mas se a força, quer dinâmica, estática ou explosiva é importante para o ginasta, pois cada exercício é executado segundo um ou outro regime de força, existe outra qualidade física que se torna imprescindível para que o atleta tenha uma alta capacidade de trabalho, executando um desempenho intenso em um curto espaço de tempo. E é esta valência física, que permite ao atleta suportar um trabalho essencialmente anaeróbico, como é a Ginástica Olímpica, que chamamos Resistência Anaeróbica.

É flagrante a interdependência entre a força e a resistência como qualidades físicas condicionantes do desempenho de alto nível na Ginástica Olímpica.

O principal fator limitante do desempenho, em termos de Resistência Anaeróbica, é a fadiga, provocada, tanto pela intoxicação do organismo pelos produtos de decomposição, quanto pelo esgotamento do sistema nervoso.

A. A. Zhaley, em pesquisa realizada na URSS, concluiu que o maior desenvolvimento em termos de resistência aliada à força, é conseguido com um regime de treinamento de alta intensidade.

Na verdade, essa conclusão coincide com a opinião de muitos outros pesquisadores como, por exemplo, N. G. Ozolin, que recomenda, para o desenvolvimento da resistência especial de corridas, um trabalho mais intenso do que o que seria necessário durante a competição.

Assim, se pode afirmar que o cansaço físico não deve ser considerado, somente, como um fenômeno prejudicial para o organismo, mas, também, como uma condição indispensável para o desenvolvimento de suas possibilidades funcionais, desde que o treinamento tenha um controle adequado e uma aplicação racional da sobrecarga.

Sobre esse tópico, vale a pena citar três indicações da Escola Socialista de Treinamento Desportivo, seguidas pelos grandes ginastas da União Soviética, desde M. Voronin até Didiatin:

1 - No desenvolvimento da resistência são mais efetivos os trabalhos com grandes gastos energéticos na Ginástica Olímpica;

2 - Os grandes gastos de energia podem ser provocados através da realização de exercícios de força utilizando do coletes com sobrecarga de 10% a 20% do peso corporal do ginasta;

3 - Os coletes podem ser usados, também, no treinamento técnico. Neste caso a sobrecarga deverá oscilar en-

QUADRO I

Aparelho	Nº de Ordem	Elemento	Tempo de Execução (Segundos)
Barras	1	Elevação com impulso até a vertical	2,558
	2	Elevação em posição arqueada	1,420
Paralelas	3	Giro no apoio	1,950
	4	Volteio abaixo das barras até a vertical	2,665
	5	Salto até a vertical	2,433
	6	Giro até a vertical	1,704
	1	Elevação, com impulso de trás	1,580
	2	Elevação, com impulso da frente	1,704
Argolas	3	Elevação por meio de desdobramento	1,353
	4	Giro até a vertical	2,163
	5	Elevação desde atrás	1,768
	6	Torção	2,683
	1	Giro com as 2 pernas	1,209
	2	Impulso forte com a 1 perna desde o apoio	1,210
Cavalo	3	Impulso forte c/1 perna desde o apoio para cima	0,834

QUADRO II

Método de Treinamento	Força Máxima	Vel de Membros	Força explosiva
Com sobrecarga de 10 a 20% mx.	17,9	22,9	24,3
Com sobrecarga de 25 a 45% mx.	20,2	18,8	28,6
Com sobrecarga de 50 a 75% mx.	25,0	22,5	37,4
Isométrico	21,1	0,25	13,5
Misto	34,2	20,6	44,8
Isométrico rápido	33,2	17,0	43,2

tre 2% e 5% do peso do atleta. Assim, não se altera a técnica dos exercícios e se consegue desenvolver, simultaneamente, a resistência e a força. Quando se tratar de principiantes a sobrecarga deve variar entre 2% a 3,5% do peso corporal do ginasta enquanto que para o atleta de nível olímpico será de 3% a 5% do seu peso.

Outra forma de se obter alta intensidade em uma sessão de treinamento físico-técnico é a utilização de sessões o *interval-training* em que os estímulos se constituam de seqüências de movimentos técnicos executados com coleta lastrado onde, mantendo a carga e o tempo fixos se reduza a duração dos intervalos, obrigando, desta forma, o atleta a uma adaptação cada vez maior ao trabalho em débito de O<sub>2</sub>, resistindo ao acúmulo acentuado de ácido láctico aliado a uma grande exigência do sistema nervoso na busca da alta qualidade técnica dos movimentos.

Mas, se falamos de Força Dinâmica, Força Estática, Força Explosiva e Resistência Anaeróbica na ginástica, não podemos esquecer que a performance de um ginasta está, também, na dependência direta da seu grau de flexibilidade.

Em geral os ginastas têm essa qualidade física em alto grau de desenvolvimento, mas, entre eles há, também, aqueles que não conseguem alcançar os resultados desejados devido à insuficiente mobilidade nas articulações dos braços, das pernas ou da coluna vertebral.

A flexibilidade deve ser desenvolvida, principalmente, na infância, pois um adulto dificilmente atinge um grande aproveitamento no desenvolvimento dessa valência física, se não tiver investido nela quando criança.

Na ginástica, é, particularmente, importante a mobilidade das articulações escapulo-umeral e coxo-femural.

Por outro lado, a flexibilidade depende muito, também, do comprimento dos músculos, pois com a musculatura excessivamente encurtada, não se consegue executar os movimentos articulares em toda a sua amplitude. Esse fenômeno de falta de elasticidade muscular é conhecido como "insuficiência passiva". No entanto em várias ocasiões, encontramos atletas que apresentam um fenômeno inverso, chamado insuficiência ativa, ou seja, não têm a força necessária e, por conseguinte, não conseguem aproveitar toda a mobilidade que suas articulações têm. Assim, por exemplo, para realizar uma elevação das pernas estendidas e unidas, flexionando a arti-

culação coxo-femural até o seu mais alto grau, é preciso que o ginasta tenha, não só uma grande elasticidade e alto grau de descontração na musculatura posterior, desde a nuca até o joelho, mas, também, disponha de uma perfeita capacidade contrativa na musculatura anterior.

Desta forma, pode-se concluir que a flexibilidade vai depender de três fatores básicos: mobilidade articular; capacidade de alongamento dos músculos e tendões — elasticidade, e capacidade contrativa dos antagonistas a estes músculos. Chega-se, pois, à constatação que se pode trabalhar a força e a flexibilidade, muitas vezes, com a utilização dos mesmos movimentos, pois a contração de alguns grupos musculares exige, naturalmente, o alongamento da musculatura oposta.

Existem vários meios de se desenvolver a flexibilidade. Podem ser realizados balanços, movimentos giratórios com a máxima amplitude, exercícios de "soltura", movimentos de caráter "elástico" ou exercícios de insistência estática — tipo Yoga, onde são mantidas, por algum tempo, posições que exigem elasticidade. Talvez um dos métodos mais úteis para o desenvolvimento da flexibilidade seja o 3S — *Scientific Stretching for Sports* — baseado na contração isométrica da musculatura que vai atuar, de forma antagônica no movimento, o que, provavelmente, ativa os órgãos tendinosos de Golgi, promovendo, como consequência, um relaxamento dessa musculatura, relaxamento esse que, logo a seguir, é aproveitado na execução de um movimento que explora toda a amplitude da mobilidade articular, levando a musculatura, que antes se havia contraído, ao seu máximo grau de alongamento.

Este método, idealizado pelo norte-americano Laurence Holt, foi, inicialmente, aplicado no balé, natação e ginástica e, atualmente, está sendo empregado com sucesso pelo Prof. Estélio, na preparação física do projeto "Medalha de Ouro — Ginástica Olímpica Feminina", que pretende investir, seriamente, nas promessas olímpicas brasileiras, visando obter medalhas na Ginástica dos Jogos Olímpicos de 1984.

Hoje em dia, é sabido que o grau de alongamento de um músculo depende das condições de temperatura. Por essa razão, não se deve praticar exercícios de flexibilidade em um local frio, nem sem um prévio aquecimento da musculatura.

N. G. Ozolin e L. E. Lebediánskaya, recomenda que os exercícios de alongamento

deverem ser realizados duas vezes por dia, no entanto, é preciso que o ginasta tome muito cuidado ao executar os exercícios de alongamento para evitar ultrapassar os limites de elasticidade de sua musculatura, o que poderá provocar sérias lesões.

Além das colocações até aqui apresentadas a despeito do desenvolvimento de qualidades físicas que permitirão uma melhoria no desempenho atlético dentro da Ginástica Olímpica, muitas vezes podem ser feitas. Não se pretendeu, de forma alguma, esgotar o assunto ou apresentar receitas para formar um campeão. No mundo de hoje, com a evolução constante da ciência em torno dos campos, dia-a-dia são abertas novas janelas para o conhecimento. As descobertas nos domínios da Biologia, da Medicina, da Química, da Cineantropometria, da Psicologia e da Educação, acontecem numa frequência espantosa levando, em consequência, a muitas reformulações na maneira de se realizar uma preparação física. Novos métodos são concebidos e surgem propostas inovadoras. É a ciência do Treinamento Desportivo em constante mutação.

No entanto, apesar de toda essa evolução, onde conceitos tradicionalmente aceitos, por vezes, há muitos anos, caem por terra ante o resultado de modernas pesquisas com utilização dos mais sofisticados meios, uma concepção é, cada vez, mais reforçada no desporto de alto nível, constituindo-se num consenso generalizado entre treinadores e fisiologistas: a preparação física deve ser levada a efeito como um componente importantíssimo do moderno treinamento desportivo. Este, por sua vez, deve ser estruturado na forma de uma organização sistêmica, com as diversas preparações sendo realizadas de modo interdependente mas sem que percam suas características próprias. Assim, é importante que todos aqueles que estão, de alguma forma, envolvidos com a Ginástica Olímpica se conscientizem de que é possível criar várias fórmulas para que um ginasta execute, efetivamente, uma preparação física, sem que esta se restrinja aos elementos ginásticos, exclusivamente.

O preparador físico, em Ginástica, deve ser criativo imaginando exercícios com sobrecargas controláveis, através dos quais possa, realmente, levar um atleta a explorar o máximo de suas potencialidades físicas, o que, seguramente, permitirá um desempenho técnico de muito maior qualidade.

E é, esta, sem sombra de dúvida, a única maneira de se alcançar o pódio Olímpico.

---

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1 – TUBINO M.J.G. – *Metodologia Científica do Treinamento Desportivo*. IBRASA – S Paulo 1979.
  - 2 – UKRAN M.L. *Metodologia Del Entrenamiento de los Ginastas*. Editorial ACRIBIA – Zaragoza 1980.
  - 3 – FOX E. L., MATHEWS D. K. – *Interval Training* – VIGOT EDI-TIONS -- Paris 1977.
  - 4 – MATVÉIEV L. - *El Proceso Del Entrenamiento Deportivo*. Edito-  
rial STADIUM – B. Aires, 1977.
  - 5 – TUBINO M. J. G. – *As Qualida-  
des Físicas na Educação Física e  
Desportos*. IBRASA – S. Paulo,  
1979.
  - 6 – MATHEWS D. K., FOX E. L. – *Bases Fisiológicas da Educação  
Física e dos Desportos* – INTE-  
RAMERICANA – Rio de Janeiro,  
1979.
  - 7 – HEGEDUS J. – *Treinamento Des-  
portivo*. Editora Esporte e Educa-  
ção – S. Paulo, 1979.
  - 8 – STEGEMANN J. – *Fisiologia do  
Esforço*. Editora Cultura Médica  
– R. de Janeiro, 1979.
  - 9 – PIARD C. – *Acobratie au Sol et  
Saut de Cheval*. VIGOT – Paris  
1980.
  - 10 – LOKEN -- *Gymnastics*. N. York  
Brothers – N. Y, 1980.
  - 11 -- KANEKO – *Olympic Gymnastics*.  
AIKITOMO – Tokio, 1980.
  - 12 – YAKOYÇEV, KOROBKOV,  
YANANIS – *Les Principes Phy-  
siologiques et Biochimiques de la  
Theorie et de la Methodologie de  
L'entreenement*. Paris, 1980.
-