

**MARATONA:**  
**EXPERIÊNCIA VIVA**  
**DA RESISTÊNCIA FÍSICA E MENTAL**





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

**Faculdade de Educação Física - FEF -**

**Modalidade: Treinamento em Esportes**

***MARATONA:  
EXPERIÊNCIA VIVA  
DA RESISTÊNCIA FÍSICA E MENTAL***

**DIEGO GONÇALVES COLLETES**

Trabalho de Monografia, apresentado na disciplina: Monografia de Treinamento em Esportes II, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Treinamento Esportivo.

**Coordenador da Disciplina: Professor Doutor Luiz Barco**

**Orientador: Professor Doutor Miguel de Arruda**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Miguel de Arruda'.

**CAMPINAS**

**1999**

## *Agradecimentos*

Quero agradecer todo esforço despendido por minha família; meu pai Ubajara, minha mãe Angela, minhas irmãs Juliana, Adriana e Beatriz, além do caçula Rafael. Agradeço também toda a energia positiva transmitida pela minha menina Fabiana.

Agradeço a força que meus amigos Thiago, Valdemar e Luís, dispuseram durante todos estes 4 anos em que permanecemos juntos, dividindo experiências das mais diversas.

Um obrigado especial aos amigos que estiveram presentes em minha apresentação: Rodrigo Ventura, Francesca, Edson “Murphy”, Luciana, Baitola, Valdemas, Luiz Morango e Evandro (98). Valeu a força!

Obrigado a todos os professores da FEF – UNICAMP, que colaboraram muito em minha formação acadêmica, abrindo espaços para o crescimento e desenvolvimento interior de seus alunos.

Um obrigado especial ao Professor Miguel de Arruda, que colaborou durante todo o desenvolvimento deste trabalho, sempre me atendendo da melhor forma, com muito interesse e responsabilidade.

Se esqueci de alguém, peço desculpas, deixando um obrigado “bem apertado”.

## *Resumo*

Devido à grande importância da “*qualidade de vida*” no mundo atual, esta monografia propõe-se a colaborar com o desenvolvimento do assunto sobre uma das diversas possibilidades de prática esportiva, julgada como sendo um dos meios facilitadores nesta busca por um melhor “*modelo de vida*”.

Para tal, a modalidade esportiva escolhida, devido a minha grande paixão sobre ela, foi uma das provas mais emocionantes e cativantes dentro do atletismo – a MARATONA.

Esta prova pode proporcionar a seus praticantes, sensações e prazeres jamais experimentados, bastando para isto muita disposição e vontade de correr.

É uma prova que mistura boa dose de resistência física e mental, influenciada por diversos fatores da personalidade de cada atleta – força de vontade, garra, determinação, enfim, oportunizando uma grande motivação para viver bem, viver com alegria.

Abrangeram-se assuntos diversos que envolvem a preparação para uma prova deste tipo, onde o principal objetivo é alcançar os 42.195 metros com grande “*facilidade*” e entusiasmo.

A maior tentativa é propiciar a todos os corredores, e também, aos “*futuros corredores*”, praticar de forma saudável e segura esta prova, que exige uma preparação adequada e muito bem elaborada, mantendo assim, uma grande longevidade e harmonia no decorrer dos anos de treinamentos e participações.

Para que tudo isto ocorresse, foram pesquisados diversos referenciais, tanto teóricos, quanto práticos, aproveitando os assuntos mais recentes que circundam “*o mundo das maratonas*.”

No mais, é só começar a leitura, desfrutando dos encantos desta belíssima prova do atletismo, que é a MARATONA.

## Sumário

1. Introdução	1
2. Descobrimo o prazer pelas corridas	5
3. Objetivo do trabalho	8
4. Começando a correr e a chegada na Maratona	10
5. Iniciantes nas corridas	14
6. Compreendendo a Maratona	16
7. Fatores Influentes na Capacidade do Desempenho Esportivo	18
7.1. Alimentação	19
7.1.1. Carboidratos	20
7.1.2. Proteínas	22
7.1.3. Gorduras	22
7.1.4. Vitaminas	23
7.1.5. Minerais	24
7.1.6. Água	27
7.1.7. Alimentação do maratonista	28
7.2. Flexibilidade e Alongamento	33
7.2.1. Séries de Alongamento	37
7.3. O Aquecimento	39
7.4. O Estado Pré-Competitivo	41
7.5. Recuperação e Desempenho Esportivo	42
7.6. Fumo e Desempenho Esportivo	44
7.7. Álcool e Desempenho Esportivo	45

7.8. Os antiinflamatórios	47
8. Lesões dentro das Corridas de Longa Distância	50
8.1. Lesões mais comuns e seus tratamentos	52
8.1.1. Fascite Plantar ou Esporão Calcâneo	52
8.1.2. Fratura nos Pés	53
8.1.3. Tendinite nos Pés	53
8.1.4. Tendinite do Tendão Calcâneo	54
8.1.5. Entorse do Tornozelo	54
8.1.6. Contusões no Joelho	55
8.1.6.1. Condromalácia (Joelho de Corredor)	55
8.1.6.2. Tendinites no Joelho	56
8.1.7. Dor no Nervo Ciático	57
8.1.8. Distensões Musculares	57
8.1.9. Fraturas por Estresse	57
8.1.10. Considerações Finais sobre Lesões Esportivas	58
9. Treinamento para Maratona	59
9.1. Princípios Científicos do Treinamento	61
9.1.1. Individualidade Biológica	62
9.1.2. Adaptação	64
9.1.3. Sobrecarga	65
9.1.4. Interdependência Volume x Intensidade	67
9.1.5. Especificidade	68
9.2. Produção e Utilização da Energia nas Corridas de Longa Distância	68
9.3. Capacidades Físicas envolvidas no Treinamento para Maratona	72

9.3.1. Resistência Aeróbia	73
9.3.2. Resistência Anaeróbia	78
9.3.3. Resistência Muscular Localizada - RML	81
9.4. Tipos de Treinamento para Maratona	86
9.4.1. Cálculo da Frequência Cardíaca através da Medição do Pulso	88
9.4.2. Corrida Contínua	89
9.4.3. Limiar Anaeróbio	91
9.4.4. "Intervalltraining" - Treino Intervalado	94
9.4.4.1. Intervalado Extensivo	99
9.4.4.2. Intervalado Intensivo	100
9.4.5. "Fartlek"	102
9.4.6. Treinos em Aclives e Declives	104
10. Periodização de um Treinamento para Maratona	106
10.1. Macroциclo	108
10.1.1. Período Preparatório Geral	109
10.1.2. Período Preparatório Específico	110
10.1.3. Período Pré-Competitivo	111
10.1.4. Período Competitivo	112
10.1.5. Período de Transição	113
10.2. Mesociclo	114
10.3. Microциclo	115
11. Na Maratona	119
11.1. Tática de Corrida	119
11.2. Equipamentos	120
11.3. Alimentação e Hidratação durante a Maratona	121

12. Glossário do Treinamento	124
13. Conclusão	126
14. Referências Bibliográficas	129

## *1. Introdução*

Realmente, esta monografia defende a idéia de que a corrida de longa distância proporciona intenso prazer ao atleta. Correndo, atinge-se a totalidade do ser, pois há uma perfeita interação entre a mente e o corpo e, juntas, fundem-se em plena harmonia celestial. Mesmo quando se está realizando uma prova de maratona, o esforço intenso pode ser transformado em crescimento do caráter, chegando a possuir nestes momentos uma beleza transparente e visível a todos.

Este gosto pela corrida aparece ainda quando pequeno, nas diversas lembranças que guardo em minha memória. Fui daqueles garotos que passava horas brincando de pega-pega com meus amigos, jogando futebol todas as tardes, subindo em árvores. Enfim, dentro de minha educação havia algo primordial - o envolvimento com atividades esportivas -sempre apoiada pelos meus pais. Acreditavam ser esta uma possibilidade de auxílio para conseguirmos estruturar nossa personalidade, conseguindo no futuro, aproveitar de todos os ensinamentos que a prática esportiva envolve.

Na faculdade é que realmente tive meu primeiro contato com o atletismo. Fui contagiado pela possibilidade de estar praticando algo que realmente sempre esteve guardado em algum lugar dentro de mim: as corridas.

Nunca fui muito veloz, mas sempre tive um bom nível de resistência, o que facilitou minha escolha dentro das corridas: as provas de meio- fundo e fundo. Passava algumas horas diárias treinando, sempre com muita paixão. Comecei a participar de algumas provas em pista, no nível universitário, chegando a participar de algumas provas de rua. Em 1997 um sentimento muito gostoso me levou a participar de minha primeira maratona. Foi um sonho de menino que acabara de se realizar. A partir daí me envolvi diretamente com esta prova, que acredito ser uma das mais nobres do atletismo. Resolvo

agora transmitir alguns conhecimentos que venho obtendo, além de possibilitar que cada um de vocês possa conhecer um pouco mais sobre esta nossa paixão.

Uma vida saudável torna-se cada vez mais importante para que possa ser alcançada uma longevidade de vida - *com maior qualidade de vida* - pois percebe-se que os males que incidem hoje no cotidiano da humanidade, muitas vezes, poderiam ser evitados com um pouco de cuidado pessoal, respeitando seu próprio EU.

A corrida é uma das maneiras de estar melhorando esta qualidade de vida. Ela atuará com muita intensidade na prevenção de muitas doenças que hoje consomem a sociedade. A maior procura hoje deve ser pela fuga do sedentarismo! São problemas do coração, problemas com a pressão arterial, controle do colesterol, estresse e mais uma série de outras doenças. Ou seja, não somente a corrida, mas sim, as diversas formas da prática esportiva, seja ela qual for, como a caminhada, andar de bicicleta, nadar, escalar montanhas, estará revertendo-se em benefícios para cada um de seus praticantes. O importante é escolher a modalidade que traga a motivação suficiente para envolver-se ao longo de toda uma vida.

Portanto, não basta somente correr. É preciso correr com alegria, brincando. Perceba se a corrida é um sentimento que brota de dentro para fora, não uma imposição do seu médico, por exemplo. Nestes casos, é melhor escolher atividades em que se sinta realmente um grande prazer, algo que faria de graça. Então, faça algo que lhe dê um sentimento de completitude. Sendo a corrida esta atividade, a comunicação se dará de forma intensa neste trabalho.

Perceberá que quando estiver correndo bem e com prazer, as demais atividades que envolvem um dia-a-dia estarão andando "de vento em popa", com grande interesse e aproveitamento, refletindo-se numa vida com qualidade, saudável, cheia de energia positiva.

Verá, como no dizer de Carlos Castañeda, citado em SHEEHAN (1996) "*só posso amar meus semelhantes quando estou no auge do meu vigor, é quando não estou deprimido. Para estar nesta condição, tenho de manter meu corpo em boa forma*". Portanto, veja e perceba que não é tarde para começar a correr, e sim, o melhor momento para conseguir sentir-se bem e renovado com a atividade física escolhida com grande entusiasmo.

Discorrerei neste trabalho sobre uma prova específica dentro das diversas modalidades do atletismo. Ela encaixa-se nas corridas de longa distância, e é conhecida por todos: "a MARATONA."

Não poderia deixar de informar que uma leitura em especial fez com que me apaixonasse pelas corridas de longa distância. Diz-se aqui de um livro escrito pelo "Filósofo dos corredores", o Dr. George Sheehan. Seu livro foi traduzido em português com o nome: "Correr é preciso" (1996). Trata-se de um livro maravilhoso, que consegue tratar das corridas longas de uma maneira mais filosófica, contendo em seu interior grandes dicas sobre os mais variados assuntos para se correr bem. Em diversos momentos da minha escrita, sofri influência das belas palavras deste grande personagem dentro da história dos corredores. Com certeza ele deve estar ainda zelando por todos os corredores, mesmo já não estando mais entre nós.

Dividirei a escrita em diversos tópicos, tentando facilitar a leitura das principais dúvidas dentro de um treinamento para maratona.

Pretende-se colaborar com informações recentes, para que a prática desta atividade seja feita com grande prazer e longevidade. Pretende-se, assim, manter os corredores informados sobre o que circunda o mundo da MARATONA, utilizando para isto relatos de fácil compreensão.

Neste propósito, serão abordados os mais diversos assuntos sobre uma

maratona, como: iniciação nas corridas, fatores envolvidos dentro de um treinamento, competição, lesões, enfim, tudo o que envolve um atleta com a maratona.

Além destes assuntos voltados para sua melhoria específica na corrida, serão transmitidos conhecimentos sobre a história da maratona, crescimento dos adeptos, assuntos extra-treinamento, procurando deixar a leitura mais agradável.

Espero que haja uma comunicação direta e eficiente, na qual se aprenda um pouco sobre esta maravilha que é a corrida. Tenta-se aqui não somente preparar cada indivíduo para enfrentar um treinamento preparatório para esta prova, mas também mostrar, o quão benéfica pode ser esta prática para que seus praticantes tenham uma vida com mais leveza, mais vivacidade, sempre preparados para enfrentar qualquer tipo de obstáculo. Alcançar através do condicionamento físico obtido nos treinamentos, um maior auto conhecimento, uma forma mais agradável de se relacionar com a própria vida.

As informações serão transmitidas de forma simples e objetiva, sem complicações, com uma estrutura ordenada. Espera-se que este trabalho seja útil para corredores em diferentes níveis; desde aqueles que querem começar a correr, os que ainda não correram uma maratona, chegando até aos campeões desta modalidade.

**Boa leitura a todos!**

## 2. *Descobrimo o prazer pelas corridas*

Num primeiro momento parece que há uma dificuldade na compreensão em saber "quem somos nós". Muitas vezes encara-se de frente alguma situação inusitada, um momento qualquer de novidades, tendo, às vezes, algum receio em se tomar a decisão correta, aquela escolhida após pensar sobre a problemática. O que então acontece?

Precisamente será tomada uma decisão que corresponda ao nosso melhor, mantendo a dignidade, nunca aceitando o que não seja o melhor, e sim, fazendo com que a relação seja transparente com as pessoas que nos rodeiam, podendo aí viver com a pureza, a leveza, perfazendo uma compreensão mais facilitada da realidade.

Deve-se começar a compreender o ritmo de vida que cada qual leva, onde percebe-se que este dado será muito eficaz no planejamento do dia-a-dia. Através dele pode se estruturar uma vida, enfrentando as pressões que atualmente nos circundam logo ao despertar. É muito importante ouvir aquilo que o corpo tenta, através de sinais silenciosos, dizer.

Deve-se conhecer melhor, dispondo de informações adequadas, tornando-se assim, protagonistas nas ações que nós vivemos diariamente. Do contrário, continuará sendo controlado por um outro alguém, que por não ser capaz de nos entender, ou mesmo de nos ouvir, estará destruindo as estratégias para o jogo planejado, a única maneira de se tornar aquilo que realmente se é. Muitas vezes reprimem o que há de melhor em cada um de nós. Não deve ficar estacionado! É preciso estar sempre mudando, sempre evoluindo!

Como disse Nikolai Beredyev, citado por SHEEHAN (1996) "*viver a hou vida é freqüentemente tedioso, monótono e lugar comum. O que nos é realmente difícil é fazer da vida uma experiência criativa e ardente, palco de nossa grande batalha espiritual.*"

Pode-se, através das corridas de longa distância, alcançar ensinamentos muitas vezes desconhecidos. Nesta vivência esportiva encontra-se um modo de viver com liberdade. Acredita-se que através desta prática, pode-se caminhar por lugares desconhecidos, proporcionando o crescimento de cada um que vivencia estes momentos.

Imagine o quão interessante e prazeroso é estar se conhecendo melhor. Este conhecimento provém de coisas simples, que antes de começar a correr, nem sequer pensávamos. Faz-se por exemplo, uma análise da própria estrutura corporal e suas possibilidades de movimento, provocando uma auto- descoberta.

Pode ocorrer ainda o contrário, ou seja, o estímulo para começar uma atividade física pode vir de uma observação médica, onde percebe-se que a estrutura física está cada vez mais se deteriorando. Conseqüentemente os movimentos vêm sendo prejudicados.

Então o que acontece é o seguinte: "se tiver vontade, garra e centralizar as forças para que se alcance os maiores objetivos, pode-se utilizar desta ferramenta, a *corrida*, para estar promovendo um aumento na qualidade de vida. Isto acarretará indiscutivelmente em melhorias para o seu corpo humano."

Correr mantém uma excelente forma física e melhora os diversos sentidos. Através da corrida consegue-se estabelecer uma integração entre o corpo e as verdadeiras emoções. Quando se corre há uma fuga do cotidiano, que muitas vezes maltrata, mostra a cara do tédio, com o que de mais belo existe. Então pode-se concluir que para quem gosta: "correr é necessário."

O importante é não ficar parado. Tomar conhecimento das fraquezas e habilidades, gestos e desgostos e a relação com a sociedade, chegando então a encontrar o tipo de vida que melhor nos adaptemos, onde o prazer de estar vivendo cada momento esteja estampado nos rostos e corações.

A maior meta é levar cada um à exploração máxima do potencial atlético, onde através das corridas de longa distância estes resultados serão obtidos, melhorando a qualidade de "estar vivendo e convivendo". Utiliza-se como instrumento de avaliação, a evolução e as melhorias nos treinamentos e nas provas. Tudo isto sob uma nova percepção de vida que será gerada.

Portanto, nunca é tarde para mudar e melhorar a vida, isto nos seus diversos aspectos. Nunca deixe que os fatos passados continuem ditando seu ritmo de vida. A hora de mudar é agora. Aproveitem!

Despertada a vontade de mudar, de começar a correr, ou melhor, de ser um dos mais novos membros desta grande família, pretende-se trazer adiante, informações sobre a prova pela qual vem aumentando minha paixão: a **MARATONA**.

### *3. Objetivo do Trabalho*

O objetivo deste trabalho é envolver os corredores nesta prova esportiva da maneira mais agradável possível, dando dicas para o desenvolvimento e melhoria das capacidades físicas, da integração entre o corpo e a mente, melhoras no modo de viver, bem como, levar todos ao ponto mais alto da festa das corridas de rua; correr uma maratona.

Quer-se poder desfrutar das etapas que envolvem um treinamento, podendo entendê-lo da forma mais direta e simples possível, e ainda compreender as outras variáveis que envolvem o mundo dos maratonistas.

O mais importante é saber diagnosticar se a corrida trará os benefícios que se deseja. Mas não fique somente no pensamento, tente despertar esta vivacidade que está dentro de cada um. Experimente o sabor das corridas. Se este o cativar, o conquistar, com certeza estará pronto para começar.

Aproveite os efeitos benéficos da atividade física, melhorando a qualidade de todos os sistemas que atuam no corpo humano, mantendo assim um estado de equilíbrio corporal. Com isto, no mínimo está-se evitando alguns males, como o excesso de peso, o aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca. Entenda este processo de inatividade como sendo um sistema "do contra" - sobe tudo o que deveria estar baixo, e baixa tudo o que deveria estar alto - mantendo uma qualidade de vida adequada, como a capacidade vital, o consumo de oxigênio, a resistência, a força, a flexibilidade, a própria vontade de continuar se desenvolvendo com metas e objetivos.

Mas como já dito anteriormente, "corra somente se sentir que é preciso, percebendo as diversas possibilidades de desfrutar de uma vida saudável através da corrida".

Não pode-se deixar de dizer que nunca é tarde para começar uma atividade física, seja ela qual for. Pense que através dela estará alcançando uma melhor qualidade de vida, promovendo uma maior longevidade saudável.

Nas corridas percebe-se muitas pessoas que começaram esta prática com idades já mais avançadas e, hoje estão encontrando a plenitude de seu SER. É gostoso correr e perceber que o número de mulheres nas corridas vem aumentando, o mesmo podendo dizer dos jovens. O ideal é que experimente. Se sentir que algo te agarrou não fique parado, e sim, comece a correr.

A partir do momento que se iniciou dentro das corridas, logo perceberá que o desejo em participar de eventos esportivos aumenta. Perceberá que logo poderá correr uma prova de rua, algo que antes parecia impossível. Com a melhoria do condicionamento físico, conseguido através de uma prática contínua e saudável, estará cada vez mais capacitando-se para correr mais e mais.

Então, quando menos esperar estará com a febre dos corredores de longa distância, pois perceberá que também é capaz de completar uma maratona. E digo mais, na maior parte dos casos, nunca mais conseguirá viver sem ela. É um sentimento de alegria e de prazer muito intenso, que domina todos os maratonistas. Isto faz com que cada vez mais consiga forças para treinar, cuidar-se, e assim, correr mais uma maratona.

#### *4. Conhecendo um pouco sobre a História da Maratona*

Pode-se entender a Maratona como sendo uma coroação de qualquer corredor de rua. Esta modalidade vem sendo cada vez mais conhecida e praticada, onde percebe-se que há nesta prática um envolvimento muito especial de seus participantes, num ambiente que muitas vezes passa do real para momentos mágicos.

A lenda que envolve tal prática gera muitas dúvidas, onde paira no ar um "gostinho" de história mal contada, sem um fundo concreto. Isto é muito gostoso, pois gera na imaginação momentos de reflexão. Apoiando-se nesta lenda milenar, com certeza após os acontecimentos ocorridos com o soldado grego Pheidípides, correr os 42.195 metros nos dias de hoje torna-se "brincadeira".

Em 490 a.C. os persas haviam conquistado Eretria dos atenienses. Estavam situados naquele momento em uma região próxima de Atenas. Diante do perigo iminente os gregos destacaram seu melhor mensageiro; naquela época a melhor forma de comunicação era através de um mensageiro-corredor. Estes homens eram capazes de correr um dia inteiro, às vezes até mais, trazendo ou levando informações exatas. E tudo isto sem nenhum tipo de auxílio. Era uma corrida entre ele e as montanhas perigosas, as pedras no caminho, o calor escaldante, a desidratação, a má alimentação, enfim ocorriam fatos que parece hoje fora do real e do possível.

Este soldado deslocou-se até Esparta, num percurso que foi completado em dois dias e duas noites, para pedir auxílio no combate contra os persas. Quando retornou, os persas já haviam desembarcado e a batalha já era travada. O exército de Atenas tinha um contingente de 9 mil homens contra o exército persa com cerca de 50 mil homens. Se pensou que o soldado Pheidípides estaria extenuado, após ter realizado tal esforço, se enganou. Ele logo estava de espada em punho defendendo sua pátria.

Para que a história enfim chegasse a um final feliz, ou quase, os gregos, após uma estratégia perfeita elaborada pelo general Miliades, conseguiram vencer as forças inimigas. Esta batalha histórica deu-se na planície de Marathon, localizada perto da grande Atenas.

Após a vitória houve uma reunião entre os generais gregos onde discutiram sobre qual seria a melhor forma de comunicar seus companheiros espartanos sobre a vitória alcançada naquela difícil batalha. E pode acreditar, o escolhido para levar a mensagem foi - o grande Pheidípides - vai ver que foi uma recompensa pelos serviços que prestava, sempre com grandes resultados. O soldado sem reclamar, sob a ótica da disciplina militar, deslocou-se por mais de 40 quilômetros ao encontro de seus compatriotas.

Segundo a lenda, o grande "herói-corredor", após sua chegada diante de seus compatriotas, somente conseguiu pronunciar: "alegrai-vos, atenienses, vencemos!"; caindo morto em seguida. Pode-se pensar: "só faltava nosso herói ter energias após todo o esforço despendido, voltando e participando das comemorações, não é?".

Tal lenda permaneceu durante toda sua existência muito conturbada, pois sabe-se que o único escritor que registrou o episódio foi Heródoto, que havia nascido 5 anos depois do ocorrido. Por tais condições, há ainda quem questione se o soldado realmente tenha existido.

O importante é que para os corredores a lenda provoca exercícios de imaginação, onde pode-se claramente sentir a necessidade de participar de uma prova destas, concretizando uma meta, tendo a esperança de poder alcançar a linha de chegada. E mais, com toda a estrutura que rodeia hoje as grandes provas, têm-se a certeza de que vencer uma distância destas, que parece absurda em determinados momentos, pode ser realmente alcançada. Com treino e dedicação este objetivo pode ser concretizado.

A maratona começa a ser apreciada e mais assiduamente praticada quando em 1896 na Olimpíada de Atenas, é incluída nas provas de atletismo. Entra como uma maneira de testar as capacidades da resistência humana, da garra e da determinação.

É interessante ressaltar que a maratona não se limitou apenas aos Jogos Olímpicos; imagine uma maratona realizada somente de quatro em quatro anos. Não haveria vaga para todos atletas participarem desta grande aventura. Países da Europa, Ásia, América e, posteriormente, África, começaram a organizar provas entre 40 e 42 quilômetros durante todo o ano, mostrando a cara desta "nova" prática.

No Brasil, têm-se registros de que o atletismo começa a ser realizado no período do Império, com diversas provas atléticas, inclusive com a participação de personalidades da Casa Imperial.

A distância de 42.195 metros foi fixada em 1908. O número de praticantes foi aumentando gradualmente durante as várias décadas seguintes. Mas as maratonas ainda não tinham um número de participantes tão grande, diferente do que ocorre nos dias de hoje. É interessante ressaltar que, mesmo não tendo um número tão elevado de participantes, as maratonas foram evoluindo durante as décadas após sua concretização, isto, com relação às técnicas e organizações das provas.

O número de corredores de rua cresce assustadoramente no início da década de 70. Vários fatores podem ter contribuído para este estouro no número de praticantes das corridas, mas pode-se dizer que os estudos do professor Keneth Cooper, mostram para o mundo as vantagens de se praticar exercícios aeróbios (principalmente as corridas) de forma regular. Está-se buscando nesta época uma melhora na qualidade de vida.

O sistema de condicionamento físico aeróbio do professor Cooper, divulgado nas diversas camadas sociais, principalmente através da corrida, vê-se em todo o mundo as ruas, as praias, parques, montanhas e estradas serem o palco das manifestações

dos corredores.

Muito positivo é o fato de que nestas provas podem se combinar a manifestação do desporto de rendimento, juntamente com o desporto de participação com seus milhares de participantes. Pessoas que têm na corrida um estilo de vida.

Ainda hoje, quando se convida um amigo para correr diz-se: "vamos fazer um cooper?". Este senhor que ainda hoje continua atuante no mundo dos adeptos da atividade física regular, conseguiu em pouco tempo conscientizar a grande massa para praticarem o jogger (trotar, aqueles que praticam a corrida moderada). Hoje percebe-se que tais joggers tornaram-se runners (corredores), passando a melhorar um pouco mais a aptidão física, tendo assim um maior desejo de participação numa modalidade esportiva.

As provas de rua têm aumentado tanto em número, quanto na qualidade em todas as partes do mundo. Estes benefícios são transformados num aumento do número de adeptos das provas de rua. Têm-se hoje milhares de praticantes, que ao longo do calendário anual têm estabelecidas quais as provas que participarão no ano.

Aqueles que são apaixonados pela corrida, no fundo, querem um dia completar uma maratona. E o mais interessante, após experimentar este agradável sabor certamente tentará mudar "o cardápio", ou seja, tentará participar de provas nos locais mais diversos, aumentando cada vez mais a imensa paixão pelas corridas de rua.

Os benefícios causados pelo vício da corrida serão extremamente importantes se convertidos para o dia-a-dia, podendo atuar como uma válvula que transmite energia para conseguir viver uma vida através da felicidade.

## 5. *Iniciantes nas corridas*

Vê-se aqui alguns fatores que são considerados primordiais para se iniciar a prática da corrida, baseado em FERREIRA (1984). São fatores que estarão ajudando a praticar esta modalidade da maneira mais segura possível. São eles:

- Em princípio todos podem praticar a corrida, desde que não portem nenhum tipo de enfermidade que os tornem inaptos para atividades regulares.
- Para tal, quem deseja iniciar uma atividade através das corridas deve estar atento ao seu ritmo de vida; sempre foi uma pessoa ativa, não passou por enfermidade grave no passado, enfim deve-se realizar um diagnóstico da vida.
- Corredores na Terceira Idade devem realizar exames clínicos e também uma avaliação física, obtendo informações precisas da capacidade para desenvolver um treinamento de corrida. Isto é muito importante, pois existem pessoas idosas que não estão aptas a começar um treinamento contínuo desta modalidade que exige muito dos sistemas cardiovasculares, sendo indicados nestes casos outros tipos de atividades físicas.
- Se está tudo OK então comece a correr. Corra sentindo que está mantendo níveis satisfatórios de esforço, nunca querendo fazer mais do que naquele momento você está capacitado.

As melhorias aparecem com o tempo de treinamento, a longo prazo, não adiantando querer pensar que depois de um mês já estará preparado para uma maratona.

- Procure manter sempre um acompanhamento dos treinos. Coloque na cabeça metas realistas.

- Perceberá que não precisa estar na frente para se sentir realizado. Isto ocorre de forma natural, cada vez que percebe uma melhora no seu rendimento a cada treino que termina ou a cada prova que completa.
  - Escute sempre o que seu corpo tem para dizer. Procure nunca exceder-se em um treinamento, e sim, a cada treino procure evoluir um pouco.
  - Se possível, comece a correr com uma turma de corredores pois perceberá que este grupo estará proporcionando-lhe um grande impulso nos treinos. Principalmente nos treinos mais longos é muito gostoso correr em turma.
  - Faça amizades com outros corredores. A motivação aumentará.
  - Procure manter uma vida saudável fora dos treinos. Não adianta nada você estar treinando e exagerando em vícios que possam prejudicar o andamento dos treinamentos. Mas com este fato não precisa preocupar-se muito, pois se mantiver algum tipo de vício que atrapalha os treinamentos, logo perceberá que desvencilhou-se dele, porque a busca por melhorias físicas fala mais alto.
  - Participe de corridas de ruas em distâncias às quais já está acostumado a percorrer (5-7-10-15 Km). A motivação para os treinos cresce muito quando você participa de corridas com todo aquele mundo de corredores.
  - Aumente gradualmente seu ritmo de treinos.
  - Guarde num cantinho da cabeça a vontade de um dia, completar uma maratona. Esta é a meta realística deste trabalho!
  - Busque sempre o quanto já melhorou, e o quanto poderá ainda melhorar.
  - Se algo doer, pare e procure um médico. É muito importante curar para continuar os treinamentos.
  - Desperte a vontade de correr! Seja feliz correndo!
- 

## 6. *Compreendendo a Maratona*

Envolvem-se num treinamento para maratona diversos fatores, em diferentes proporções. A intenção deste capítulo será a de enunciar estes fatores tão variados, promovendo uma maior compreensão do TODO numa maratona. Dividem-se:

- Fatores fisiológicos:

- No início de uma atividade esportiva deve-se estar desenvolvendo os músculos e o organismo, para que possa produzir à frente esforços mais vigorosos. *“É muito importante não somente habituar o coração e os pulmões às novas exigências, mas também permitir que as articulações, os tendões e os músculos se adaptem às novas atividades.”* COOPER (1972)
- O treinamento para uma maratona, se realizado corretamente, proporciona uma série de ganhos na saúde. Ganhos dentro dos diversos sistemas corporais – cardiovascular, cardiorrespiratório, muscular -
- Tente correr pelo menos de 5 a 6 dias na semana, tirando 1 ou 2 dias para descanso, isto se sentir que é necessário. É muito importante adaptar o corpo, os sistemas orgânicos, a suprirem o desgaste físico e mental das corridas de longa distância.

- Motivacionais:

- Sinta se o treinamento para maratona está provocando um ganho direto nas demais atividades do dia-a-dia, buscando motivação para os treinos.
- Como meta para primeira maratona, diz-se que o objetivo é completar a prova, sem dar importância ao tempo. Sinta a prova. Tenha o prazer de completar uma corrida deste tipo.

- Transfira o prazer proporcionado pelas corridas para os momentos diários. Percebe-se que um treinamento destes pode colaborar com a relação entre o corredor e o cotidiano. Aumentando aí a alegria de viver!

- Fatores psicológicos:

- Explore sempre os aspectos positivos no hábito de viver, tentando diminuir os negativos. Isto facilitará o desempenho nos treinos e provas.
- Observe se estão ocorrendo mudanças nas atitudes, desde aquelas mais simples até as mais complexas.
- Perceba as mudanças das qualidades inerentes à personalidade: força de vontade, persistência, controle emocional, disciplina, garra, etc.

- Fatores didático – pedagógicos:

- Procure realizar um treinamento adequado para que o desgaste durante a corrida não o prejudique. Um treinamento inadequado poderá ocasionar uma corrida com nível de cansaço muito extremo, prejudicando o rendimento.
- Inicie sempre com o pensamento de que as melhorias na condição física aparecerão progressivamente. Nunca deve-se ultrapassar os limites, e sim, trabalhar sempre para alcançar as metas gradualmente e conscientemente.
- A evolução nos treinamentos deve ser constante e, não se deve objetivar resultados imediatos. As melhorias são percebidas após 1 a 2 meses da iniciação de uma preparação.
- Escolher da melhor forma os métodos de treinamento, elaborando uma planificação que se adapte melhor à cada atleta,
- Não esquecer dos preparativos complementares envolvidos num treinamento esportivo: alimentação, aspectos fisiológicos, psicológicos, etc.

## ***7. Fatores influentes na capacidade do desempenho esportivo***

### ***7.1. Alimentação***

Procura-se tratar aqui de um assunto de grande importância para o desenvolvimento e melhoria no rendimento de um corredor. A alimentação do atleta é um aliado de "peso" dentro de um programa de treinamento para longas distâncias.

Devido ao aumento do gasto calórico diário devido às sessões de treinamento, é necessário estabelecer uma dieta adequada que consiga suprir as exigências calóricas do organismo, mantendo assim um equilíbrio, dentro da funcionalidade de toda a estrutura corporal.

É importante que a alimentação seja completa em sua composição, oferecendo ao nosso organismo, todas as substâncias necessárias para manter a integridade de seu funcionamento. Sabemos que uma má alimentação poderá ocasionar uma série de problemas dentro do sistema, o que estará prejudicando muito nosso desempenho ótimo dentro do exercício.

Deve-se dar prioridade às práticas nutricionais adequadas, que subentende-se manter um consumo calórico que consiga adequar uma reposição dos nutrientes gastos nas atividades. Esta reposição é realizada através das diversas substâncias que são encontradas nos diversos tipos de alimentos. *"Muito importante também é consumir alimentos que combinem conosco, evitando aqueles alimentos que causam desconfortos no organismo."* SHEEHAN (1996)

O atleta, quando começa a correr, percebe que através de uma alimentação adequada estará colaborando na busca do seu objetivo dentro dos treinamentos, e assim, com certeza começará a buscar uma dieta que consiga interagir com o desgaste imposto

pelo exercício.

A nutrição pode ser entendida como sendo a base para o desempenho humano.

Um organismo bem nutrido é capaz de alcançar melhorias muito grandes em sua relação com o desempenho atlético. Assim sendo, procurar-se-á transmitir um conhecimento sobre o tratamento alimentar mais indicado para os maratonistas nos dias de hoje.

O atleta mantendo uma relação ótima entre o *treinamento*, o *descanso* e a *alimentação*, com certeza estará alcançando o sucesso nas corridas com maior facilidade, donde uma vida saudável e harmoniosa auxiliará no desempenho esportivo. Deve-se frisar ainda que o hábito saudável deve prevalecer durante toda sua vida e não somente quando estiver se preparando para uma corrida.

Trata-se a seguir sobre as diversas substâncias que podem ser consumidas numa dieta alimentar bem elaborada. São seis os tipos de nutrientes encontrados nos alimentos (carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas, minerais e água), que estarão atuando como combustível para que realizemos as atividades diárias, bem como, toda a necessidade calórica e nutricional para realização do treinamento.

O tipo de combustível que trará a energia para realização das contrações musculares, necessárias para manter o deslocamento, dependerá tanto da intensidade do exercício, quanto da duração do exercício, e ainda diz-se que dependerá da alimentação diária.

Cada alimento deve ser consumido numa quantidade adequada para que consiga atuar na melhoria do condicionamento físico. Vê-se que existe hoje uma porcentagem adequada no consumo dos diversos nutrientes existentes nos alimentos.

Para conseguir manter as funções vitais, suprimindo todas as necessidades

calóricas diárias, e também, para que consiga uma melhora no desenvolvimento dentro dos treinamentos para corridas, é necessário que o organismo comece a trabalhar utilizando os combustíveis disponíveis da melhor maneira possível. Isto significará um prolongamento da capacidade de suportar um estímulo (por exemplo, um treinamento mais árduo, ou uma competição). Não tendo certa disponibilidade de uma quantidade de energia para que consiga-se manter uma atividade, com certeza aparecerá a fadiga, que pode ser provocada pelo exercício intenso, ou através de uma má alimentação.

Discorre-se adiante cada tipo de nutriente e sua atuação dentro do processo de treinamento dos corredores:

1. Carboidratos
2. Proteínas;
3. Gorduras;
4. Vitaminas;
5. Minerais;
6. Água

#### *7.1.1. Carboidratos*

A imediata e mais importante função dos carboidratos é fornecer energia ao organismo continuamente.

Os carboidratos constituem importante fonte de energia para o metabolismo dos seres humanos. Pode-se dizer que esta é a fonte de energia primordial para um maratonista.

*"No organismo, os carboidratos após ingeridos e digeridos pelo sistema digestivo são metabolizados na forma de glicogênio muscular (que atua diretamente nas células musculares), e ainda, a glicose sanguínea derivada do fígado. Os carboidratos são utilizados como fonte primária de energia durante o exercício aeróbico e anaeróbico."*

MCARDLE e colaboradores (1998)

Mantendo um consumo adequado de carboidratos na dieta do atleta,

ocorrerão melhorias no desempenho atlético destes, pois, estará ocorrendo uma otimização dos depósitos de glicogênio muscular, e ainda, dos depósitos de glicogênio hepático (no fígado).

Hoje está muito bem estabelecida a importância de uma dieta com alto teor de carboidratos para promover aumentos nos depósitos de glicogênio, o que promoverá um melhor desempenho nos treinamentos e nas corridas para corredores de resistência

*"O depósito de glicogênio muscular é amplamente dependente do nível de condicionamento físico, ou seja, quanto melhor estiver condicionado, melhor será o aproveitamento deste combustível. Quanto mais treinados estiverem os seus músculos, maiores serão os depósitos de glicogênio que serão utilizados numa frequência menor durante o exercício."* (Liebman e Wilkinson, citados em WOLINSKY e HICKSON, 1996).

Isto significa que utilizará outras fontes de energia num exercício prolongado (maior utilização das gorduras), possibilitando que o glicogênio fique guardado como "uma energia extra". Atuará então, quando houver a necessidade de um maior esforço em determinados momentos da corrida.

Atletas que treinam diariamente devem consumir entre 55 a 70% do total de calorias a partir dos carboidratos.

Os carboidratos são encontrados em alimentos como os cereais, pães, batata, macarrão, frutas, vegetais, legumes, açúcares de cana, mel.

### **7.1.2. Proteínas**

As proteínas são formadas por suas unidades básicas ou "tijolos de construção", os aminoácidos.

*"Existem 20 tipos diferentes indispensáveis de aminoácidos no organismo*

*humano. Dos diferentes tipos de aminoácidos, oito (nove nas crianças) não podem ser sintetizados pelo organismo numa velocidade suficiente para evitar prejuízo à função celular normal. Esses aminoácidos são os chamados essenciais ou indispensáveis, que podem ser obtidos prontos através dos alimentos. Os demais aminoácidos são sintetizados pelo organismo atendendo a demanda do crescimento normal e da reparação tecidual.*" (MCARDLE e colaboradores, 1998)

Portanto, percebe-se que o consumo de alimentos protéicos são também essenciais para o alcance de um desenvolvimento ótimo dentro do treinamento para as corridas.

As proteínas devem ser consumidas em cerca de 15 a 20% do percentual total de nutrição diária.

Os alimentos ricos em proteína são os derivados do leite (leite, queijo, iogurte), carnes diversas, ovos, soja, feijão.

### **7.1.3. Gorduras**

Também chamada de lipídios. É o grupo de alimentos que inclui as gorduras, os óleos e outras substâncias semelhantes aos lipídios. É a maior reserva de energia do organismo humano.

No corpo humano, o tipo de gordura encontrado em maior quantidade é o triglicerídeo, em mais de 95% da gordura corporal. Este tipo de gordura é o mais utilizado como fonte de energia durante os exercícios de intensidade moderada e longa duração. Ou seja, um maratonista deve estar em seus treinamentos, melhorando o aproveitamento desta rica fonte energética, diminuindo o gasto provindo das demais fontes de energia, como o glicogênio (muscular e hepático) e as proteínas.

É interessante dizer que as gorduras *"têm uma quantidade de energia duas*

vezes maior que os carboidratos e as proteínas. Ou seja, 1 grama de gordura tem 9 Kcal, enquanto que 1 grama de carboidrato e proteína tem somente 4 Kcal." (MOREIRA & BITTENCOURT, 1985). Portanto, esta é uma fonte ampla de energia dentro do organismo.

Deve-se consumir uma quantidade de gordura em nossa dieta. *"As gorduras são responsáveis para criar novas células e criar os hormônios."* (MCARDLE e colaboradores, 1998)

A porcentagem do consumo total de gorduras na alimentação diária deve se estabelecer em 10% no máximo.

Devem ser evitadas as gorduras saturadas, que são aquelas que aumentam o nível de colesterol sanguíneo. Esse tipo de gordura está presente em alimentos do gênero animal, doces, creme de leite, azeite-de-dendê, amendoim.

As gorduras são encontradas em alimentos gordurosos como: os diversos tipos de óleos vegetais existentes no mercado (óleo de soja, canola, coco, girassol, milho), carnes gordurosas, leite, nata, gema de ovo, chocolates, amendoim, manteigas, batatas fritas, maionese. Enfim, há uma possibilidade muito grande de encontrarmos a gordura em diversos tipos de alimentos que estamos acostumados a consumir.

Pode-se consumi-la, mas nas quantidades certas que sejam benéficas para manutenção do organismo.

#### **7.1.4. Vitaminas**

As vitaminas são substâncias essenciais, necessárias em pequenas quantidades, para que o nosso organismo desempenhe funções metabólicas altamente específicas.

*"As vitaminas não fornecem energia para o nosso organismo. Mas a ausência destas substâncias em nosso organismo pode gerar uma série de sintomas de*

*deficiência vitamínica, o que ocasionará graves problemas de saúde.*" (MCARDLE e colaboradores, 1998)

Deve haver um cuidado especial no consumo de vitaminas. Um consumo excessivo poderá ocasionar uma intoxicação do organismo, que pode ser percebida através de alguns sintomas, como: queda de cabelos, irregularidades na formação óssea, fraturas ósseas, disfunção hepática, podendo ocasionar em alguns casos a morte.

*"As vitaminas são essenciais para a transferência de energia. Muitas vitaminas são componentes de coenzimas (substâncias que regulam e aceleram o metabolismo energético), melhorando a produção de energia dentro do corpo, possibilitando então dentro do exercício uma função muito importante."* (MCARDLE e colaboradores, 1998)

Deve-se estar atento para as diversas formas de conseguir obter as vitaminas provindas da dieta alimentar. As vitaminas são encontradas em diversos tipos de alimentos. O que deve-se fazer é aproveitar as vitaminas da melhor maneira possível, nunca deixando que haja um déficit de tais substâncias no organismo.

As vitaminas são substâncias altamente sensíveis. Qualquer descuido e perde-se muito de sua eficiência. Essas substâncias são sensíveis ao calor, à luz, ao ar e a umidade. A cozedura dos alimentos pode causar acentuada depleção (perda) em vitaminas.

Pode-se encontrá-la nas frutas, verduras, carnes, ovos, leite e seus derivados, cereais, enfim, a vitamina está presente em todos os alimentos ingeridos. O que diverge de um alimento para outro são os tipos de vitaminas encontrados.

#### **7.1.5. Minerais**

Os minerais são substâncias essenciais para a manutenção da vida. Sua quantidade no corpo humano é relativamente pequena, sendo que cada tipo de mineral

existente são vitais para um funcionamento celular adequado, colaborando diretamente com a harmonia dentro do corpo humano.

Os minerais necessários ao corpo podem ser facilmente obtidos através de uma dieta balanceada.

Os minerais são encontrados em maior quantidade em produtos de origem animal. Isto ocorre porque há uma alta concentração de minerais nos tecidos dos animais.

Como mostra MCARDLE e colaboradores (1998), os minerais exercem algumas funções importantes:

- Compõem as estruturas dos ossos e dos dentes;
- Estão intimamente envolvidos na manutenção do batimento cardíaco normal, na contratilidade muscular, na condução nervosa;
- Funcionam como reguladores do metabolismo celular e são componentes importantes das enzimas e dos hormônios que alteram e regula a atividade celular.

Os minerais, bem como as vitaminas podem ser encontrados nos alimentos naturais, nas mais diversas formas, misturados ou combinados com carboidratos, proteínas e gorduras que se consome diariamente, como o leite, carnes, verduras, legumes, frutas, água, chá, gorduras, óleos, cereais.

Alguns minerais estão intimamente ligados ao desempenho físico, sendo que seu metabolismo é estimulado através da atividade física regular. Serão citados a seguir alguns dos minerais e suas funções mais importantes, segundo aparece em MCARDLE e colaboradores (1998):

#### - Cálcio

- Contração muscular;
- Transmissão dos impulsos nervosos;
- Ativação de enzimas;

- Coagulação sanguínea;

#### **- Fósforo**

- Combinando-se com o cálcio propicia uma rigidez aos ossos;
- É componente essencial do ATP e CP (trifosfato de adenosina e fosfato de creatina), componentes altamente energéticos que fornecem energia para o trabalho biológico;
- Está envolvido no metabolismo energético de proteínas, carboidratos, gorduras;
- Controle das funções nervosas e musculares.

#### **- Magnésio**

- Formação do glicogênio hepático e muscular a partir da glicose sanguínea;
- Catabolismo de glicose, ácidos graxos e aminoácidos;
- Condução de impulsos nervosos e contração muscular;
- Função de hormônios;
- Síntese protéica.

#### **- Ferro**

Uma deficiência deste mineral no organismo do atleta pode representar uma queda na sua resistência.

- Principalmente relacionado ao metabolismo energético;
- Efetua o transporte de oxigênio nas hemácias.

*"Os minerais estão intimamente relacionados com o rendimento nos exercícios físicos de longa duração, principalmente em altas temperaturas, onde ocorre uma perda muito grande de água e sais minerais, pela transpiração. Se não houver uma reposição adequada destas substâncias, mantendo um equilíbrio corporal, poderão*

*ocorrer algumas seqüelas, como: câimbras, exaustão e choque térmico (hipertermia; que significa uma temperatura corporal excessivamente alta).” (MCARDLE e colaboradores, 1998)*

### 7.1.6. Água

Embora a água não contribua para o valor energético dos alimentos, ela é muito importante na análise da composição dos alimentos e no equilíbrio energético. Então, pode-se entender que alimentos que contenham grande quantidade de água possuem um baixo teor calórico e, alimentos com pouca quantidade de água possuem alto teor calórico.

A água pode ser obtida de três fontes: dos líquidos, dos alimentos e do metabolismo energético.

A água desempenha funções primordiais na vida dos seres vivos. Sem água pode-se morrer em poucos dias. Suas principais funções, segundo MCARDLE e colaboradores (1998):

- A água serve como um meio de transporte e de reação dos componentes orgânicos.
- Os gases são sempre difundidos em superfícies umedecidas pela água
- Os diversos nutrientes e os gases são transportados em soluções aquosas, e as excreções são eliminadas através da água da urina e nas fezes.
- Possui propriedades na regulação térmica, pois absorve grande quantidade de calor sob o efeito de um pequeno desvio da temperatura.
- A água compõe os fluídos que lubrificam as articulações, impedindo assim o atrito entre as superfícies ósseas;
- Proporciona a estrutura e a forma do organismo.

Deve-se consumir cerca de 3 litros de água diariamente. Isto em condições normais de temperatura. O consumo diário de água pode variar devido à composição e o tamanho das refeições, temperatura externa e umidade do ar. Na atividade física há uma perda muito grande de água, devendo este déficit estar sendo repostado continuamente.

Para compreender a perda de água que decorre num exercício físico, pode ser citado o exemplo de um atleta que esteja correndo uma maratona. Dependendo das condições climáticas (temperatura, umidade do ar, hora da prova), um atleta pode chegar a perder até 5 litros de água de seu organismo. *"Essa perda de líquidos corresponde a uma redução total de aproximadamente 6 a 8% da massa corporal."* (MCARDLE e colaboradores, 1998)

Portanto, para que um maratonista mantenha uma hidratação adequada, evitando aí o estado de desidratação, este deve ingerir líquidos durante toda a extensão dos seus treinamentos e, principalmente, durante as provas. Esta preocupação estará colaborando para que o atleta alcance um rendimento mais eficaz.

Cuidado para não se desidratar durante os treinamentos e nas corridas, pois isto ocasionará uma perda muito grande na eficiência da corrida.

#### **7.1.7. A alimentação do maratonista**

Para que um maratonista consiga alcançar o melhor da performance atlética, seja qual for o seu nível de condicionamento, é muito importante manter uma boa alimentação. Esta dará auxílio para que alcance os objetivos dentro dos treinamentos e nas provas.

*"A nutrição corresponde aos processos de ingestão e transformação dos nutrientes, provindos através de uma dieta balanceada, que serão utilizados para as diversas funções do organismo."* (MCARDLE e colaboradores, 1998)

Os nutrientes envolvidos na dieta podem servir para o fornecimento de energia (carboidratos), construção e reparo dos tecidos (proteínas, gorduras e minerais), construção e manutenção do sistema esquelético (proteína, cálcio, fósforo), e ainda, regular a fisiologia do corpo (vitaminas, minerais, proteínas e água).

Pode-se afirmar que os combustíveis utilizados numa prova de longa distância, são como mostra MOREIRA e BITTENCOURT (1985):

1. A glicose proveniente do glicogênio muscular;
2. A glicose livre, proveniente das reservas de glicogênio do fígado, da neoglicogênese e da glicose ingerida durante a corrida;
3. As gorduras (ácidos graxos), provenientes dos triglicerídeos (forma como é armazenada a gordura) das fibras musculares e do tecido adiposo;
4. As proteínas (através dos aminoácidos).

As pesquisas dentro da nutrição esportiva aumentaram muito nestes últimos anos. Através dos resultados obtidos elaboraram-se novas formas de nutrir eficazmente o atleta, podendo utilizar-se de uma alimentação "de qualidade" para alcançar mais facilmente os objetivos.

*"Sabe-se hoje que uma alimentação adequada e equilibrada pode reduzir a fadiga, o que permite que o atleta treine por um maior número de horas, ou que se recupere mais rapidamente das sessões de treino. Pode ainda reduzir o risco de lesões, ou ainda colaborar em sua recuperação, reduzindo ainda a chance de enfermidades e carências nutricionais, colaborando então para um treinamento ideal."* (DALL'AGNOL, 1999)

*"Hoje nota-se que a maioria dos maratonistas no mundo são carregadores de carboidrato"* (SHEEHAN, 1996). Ou seja, ingerem a maior parte da porcentagem calórica da dieta, através de alimentos com grande teor de carboidratos em sua

composição. São alimentos como os cereais, massas, pães, batata, frutas, legumes, etc.

O carboidrato é a forma de nutriente mais fácil de ser transformada em energia para a realização das funções vitais, e também, para manter um bom nível de rendimento nos treinamentos.

No corpo humano, as únicas formas do carboidrato ser estocado é através da *glicose* e do *glicogênio*.

A glicose é a fonte imediata de energia, sendo encontrada em grande parte na corrente sanguínea, ou armazenada no fígado e nos músculos, sob a forma de glicogênio.

A partir do instante em que é iniciada uma atividade física, o glicogênio armazenado nos músculos sofre uma reação, formando novamente a glicose que será utilizada para produzir a energia necessária para o deslocamento. O glicogênio armazenado no fígado também sofre uma reação, sendo liberado na forma de glicose na corrente sanguínea, onde esta irá atuar diretamente nos músculos que estão realizando o trabalho mecânico.

Estas são as fontes energéticas que atuam na realização de um trabalho muscular prioritariamente.

Uma deficiência destes combustíveis, ou seja, se forem gastas estas fontes de energia, os músculos serão impossibilitados de atingir seus requerimentos de energia, não conseguindo sustentar as contrações musculares, que efetivamente realizarão o trabalho de motricidade (deslocamento).

Portanto, as demais fontes de energia a partir do momento em que se inicia o trabalho muscular, são utilizadas para suprir as necessidades energéticas (dentro das corridas, por exemplo). São elas as gorduras e as proteínas.

Assim sendo, num exercício de resistência de longa duração - atividades que

superem os 30 minutos de duração - é interessante que o atleta consiga melhorar seu metabolismo de gorduras, pois, como visto anteriormente, esta substância é encontrada amplamente no corpo humano, possuindo grande reserva de energia, podendo ser muito bem aproveitada como fonte energética durante este tipo de esforço. Como visto anteriormente, as gorduras podem produzir o dobro de energia comparadas aos carboidratos e as proteínas. Essas reservas de gorduras são encontradas no tecido adiposo, e ainda, em “bolhas” de gorduras dentro da célula muscular.

A melhoria no aproveitamento das gorduras como fonte de energia, estará ocorrendo durante os constantes treinamentos, onde o próprio organismo começará a utilizar prioritariamente as gorduras como fonte geradora de energia, durante o trabalho de longa duração, possibilitando uma economia dos depósitos de glicogênio existentes nos músculos e no fígado, sendo estes utilizados em ocasiões especiais, como num "sprint" no final de uma prova, por exemplo.

*“ Aumentar o percentual de carboidratos na dieta permite um melhor abastecimento de glicogênio muscular, podendo melhorar o desempenho durante o treino de resistência diário.” (ELLIOT e GOLDBERG, 1993)*

Se durante um exercício a oferta de glicose diminui, seja pela forma de fornecimento hepático, muscular, ou mesmo, se o organismo não conseguir transformar as proteínas e gorduras em glicose, o corpo começará a utilizar-se do metabolismo anaeróbio - *quando a obtenção de energia é feita sem a presença de oxigênio* - o que ocasionará a produção do *ácido láctico*.

Então, durante o exercício, a contração muscular sem o suprimento necessário de oxigênio produzirá o ácido láctico, ou lactato, como também é conhecido.

Esta produção de lactato está intimamente relacionada com a duração e, principalmente, a intensidade do exercício. A presença desta substância na musculatura

envolvida no trabalho, bem como na corrente sanguínea, é o fator limitante mais importante numa atividade muscular. Este acúmulo de lactato irá expor o atleta a fadiga e a hipoglicemia (déficit de glicose no organismo).

Hoje em dia uma estruturação alimentar muito difundida entre os corredores é o modelo que aparece citado no trabalho de DALL'AGNOL (1999):

### ***Pirâmide alimentar por grupos alimentares:***

1. Energéticos (base da pirâmide): correspondem aos carboidratos e fornecem a energia básica.
2. Reguladores: correspondem as verduras, frutas e legumes. São fontes de vitaminas, minerais e fibras.
3. Construtores: composto pelas carnes, aves, peixes, ovos, feijão (fornecem proteínas, ferro, zinco), leite e derivados (fornecem proteínas e cálcio).
4. Energéticos extra: incluem gorduras e açúcares, fornecendo dose extra de energia ao organismo (devem ser utilizados com moderação).

Portanto, o atleta deve sempre manter uma alimentação adequada, conforme suas necessidades calóricas diárias, não deixando que fique faltando qualquer tipo de nutriente em sua dieta. Assim, o organismo realizará bem suas funções, principalmente porque haverá um objetivo a alcançar, e tal objetivo somente se realizará quando existir uma relação entre os diversos fatores que circundam a plenitude do treinamento para a maratona.

A alimentação é sem dúvida um dos principais fatores para a obtenção do sucesso nas corridas!

## 7.2. *Flexibilidade e alongamento*

Para treinar e competir, bem como, precaver-se de lesões com maior eficiência, o atleta deverá incorporar no treinamento um trabalho que consiga equilibrar tanto o desenvolvimento da força muscular, bem como a flexibilidade da musculatura.

No treinamento, ocorre um desenvolvimento muito grande dos músculos primários - *agonistas* - são aqueles que efetuam o movimento. Os mais trabalhados durante os esforços dentro da corrida (ao longo da face anterior da coxa, posterior da perna, posterior da coxa e coluna lombar). Já os músculos - *antagonistas* - aqueles que fazem a contenção dos movimentos realizados pelos músculos primários, tornam-se mais fracos.

Por isto, deve ser realizado um trabalho que fortaleça a musculatura que está mais fraca, evitando futuramente problemas com lesão. Pelo contrário, deve-se sempre estar atento para um trabalho de flexibilidade com a musculatura mais trabalhada durante uma corrida, para que não haja um enrijecimento dos músculos, tornando- os mais propícios à ocorrência de lesões.

*"As lesões musculares são, normalmente observadas nos músculos antagonistas, pois estes não suportam o violento estirão a que são submetidos pela contração dos músculos agonistas. Ou seja, se um atleta for tão forte quanto flexível, maiores valores de exigência serão necessários para que haja a ocorrência de lesões."*

(GIAM e TEH, 1989)

Não se pode deixar de lembrar que existe uma diferença entre: "flexibilidade e alongamento". Segundo algumas definições, a flexibilidade seria:

Segundo HOLLMANN e HETTINGER (1983): *"Definimos a Flexibilidade ou Elasticidade como sendo a extensão possível âmbito, de movimentos voluntariamente, em uma ou mais articulações."*

Vale citar também o conceito de Pavel e Araújo, citado por RODRIGUES (1986): “... *qualidade motriz que depende da elasticidade muscular e da mobilidade articular, expressa pela máxima amplitude de movimentos necessária para a perfeita execução de qualquer atividade física eletiva, sem que ocorram lesões anátomo-patológicas.*”

Ainda aparece segundo Dantas, citado por RODRIGUES (1986) que, o alongamento “*é uma forma de trabalho que visa a manutenção dos níveis de flexibilidade obtidos e propiciar a realização dos movimentos de amplitude normal com o mínimo de restrição física possível.*”

O alongamento seria uma série de exercício realizados na fase de aquecimento, e na fase pós- treino. Eles visam preparar a musculatura e as articulações para o trabalho que será executado.

Após a discussão sobre os termos, pode-se discutir melhor sobre a importância dos exercícios de alongamento para que mantenha-se um nível ideal de flexibilidade.

Sabe-se que para conseguir render da melhor maneira possível nos treinamentos e nas provas, dependem um grande número de fatores; a força, a resistência, a velocidade, a flexibilidade, entre outras capacidades físicas. Dentro deste conceito, a flexibilidade tem entrado com grande atuação nos treinamentos modernos, pois hoje sabe-se de sua importância prática, como parte de um "treino ideal".

Nas corridas ocorre um trabalho muito grande com alguns grupos musculares que invariavelmente necessitam de um trabalho de alongamento para que não tornem-se rijos e encurtados, o que não permite uma desenvoltura em nossos movimentos. Pode-se dizer que um atleta flexível poderá realizar movimentos com maior eficiência

(melhor performance com menor gasto energético). Isto significa que quanto maior nossa flexibilidade maior será nossa performance final dentro de uma corrida.

Uma melhoria na flexibilidade, alcançada através da prática de exercícios de alongamento durante as sessões de treinamento diárias, auxiliará na prevenção de lesões dentro das diversas práticas esportivas. O maratonista portanto, deve manter um cuidado muito especial com este tipo de exercício (vide item 7.2.1).

Uma musculatura pouco flexível pode resultar numa distensão, ou num estiramento muscular, mesmo em movimentos que não exijam tanta amplitude.

Uma série de alongamentos antes e depois dos treinamentos são muito benéficas para um corredor, que muitas vezes não percebe que aos poucos o músculo está sendo castigado, até chegada a hora que ele te deixará impossibilitado de correr, pela ocorrência de algum tipo de lesão.

Percebe-se que os exercícios de alongamento ajudam muito no relaxamento, principalmente após os treinos, reduzindo a tensão muscular que está sempre presente nas corridas. Além do que, auxiliam na recuperação pós-treino, ou seja, se mantiver-se bem alongado verá que o treino do dia seguinte será menos doloroso. A musculatura estará mais descansada e mais preparada para uma nova exigência.

Não deve-se esquecer que existem alguns fatores influenciadores da flexibilidade, citados por RODRIGUES (1986):

- **Hora do dia:** *“a elasticidade muscular varia durante o dia, sendo reduzida pela manhã, aumentando gradativamente até atingir seu ponto ótimo na hora do almoço, para mais tarde diminuir.”*
- **Temperatura ambiente:** a temperatura mais elevada favorece a flexibilidade, sendo prejudicada na baixa temperatura. Portanto, os corredores devem tomar muito cuidado ao realizar os alongamentos no inverno, com as temperaturas mais baixas. Deve-se

realizar um trabalho mais completo (utilizando-se um tempo maior de alongamento) do que nos dias de calor. Deve-se realizar um trabalho inicial que aumente a temperatura corporal para que consiga alcançar um nível melhor de aproveitamento no desenvolvimento da flexibilidade. Portanto antes de iniciar os alongamentos, deve-se realizar um trote de uns 10 minutos. No tempo frio aumente o trote para 20 minutos.

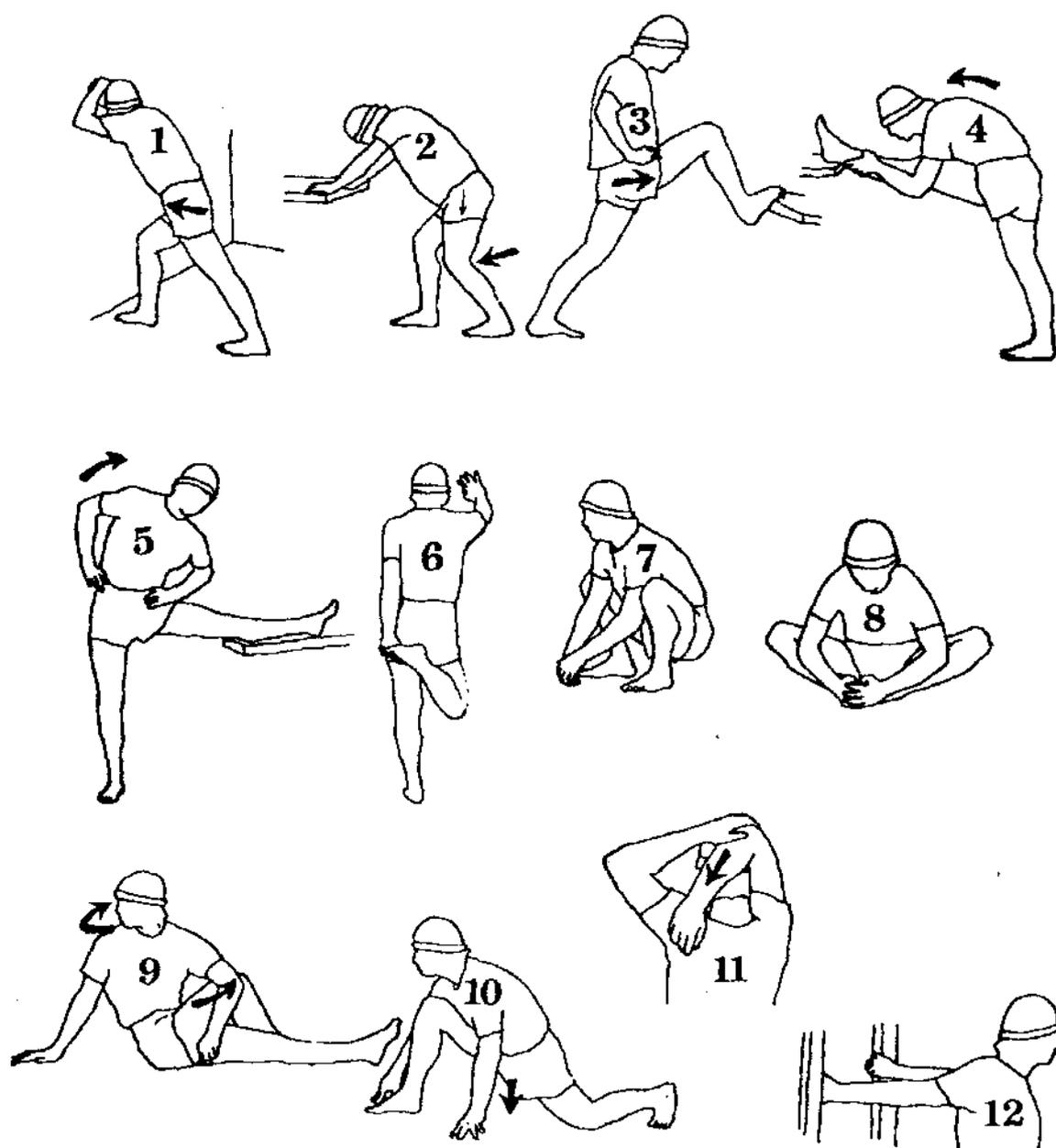
A seguir, descrevem-se alguns procedimentos que devem ser tomados para a realização de um alongamento bem feito. Elaborado por ALBUQUERQUE (1999):

1. Escolher de oito a dez exercícios de alongamento para todo o corpo, englobando todo o organismo (dar ênfase maior nos alongamentos de membros inferiores);
2. Na execução, sustentar o membro até um ponto adequado, que permita o alongamento sem dor (não se deve sentir dor nos alongamentos).
3. Executar uma tensão progressiva e gradual durante o alongamento. Não ultrapasse a capacidade atual de alongamento do músculo. Isto ocasionará uma lesão muscular.
4. Estar atento ao alinhamento do corpo. Não permitir posições que comprometam a coluna vertebral;
5. Fazer o alongamento tanto para um lado do corpo quanto para o outro. Dê uma ênfase maior à musculatura menos alongada, possibilitando um maior equilíbrio corporal;
6. Não realizar balanceios durante o alongamento. Sobrecarregam-se as articulações;
7. Executar o alongamento com o corpo relaxado e com a respiração normal;
8. Sustentar a posição de 30 a 60 segundos;
9. Alongar antes e após os exercícios;
10. Dar preferência aos exercícios simples;
11. Incorporar os alongamentos à rotina de treinamentos;
12. Executar um prévio aquecimento, ao menos cinco a dez minutos de trote, aumentando este tempo durante o inverno.

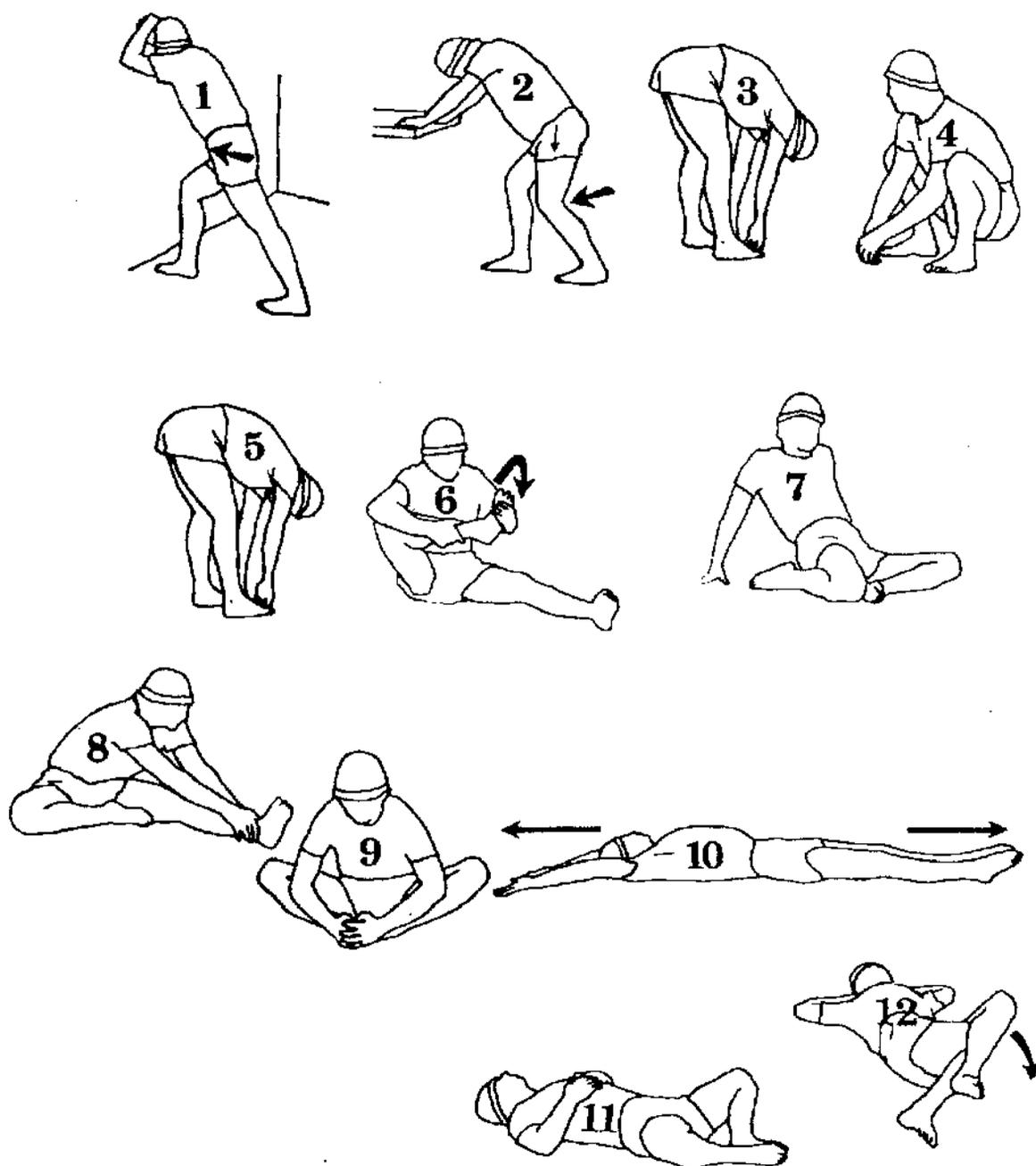
### 7.2.1. Séries de alongamento

Mostram-se, através de ilustrações retiradas de ANDERSON (1983), duas séries diferentes de alongamentos que podem ser realizados durante um aquecimento. A *série 1* pode ser mais utilizada antes de se iniciar o treinamento, enquanto a *série 2* pode ser utilizada após o final do treino. Os exercícios propostos tem uma duração entre 30 a 60 segundos. Procure alongar os membros inferiores com uma maior atenção do que com os músculos do peito ou dos braços, por exemplo.

**Série 1:** Realizar os exercícios seguindo a seqüência proposta - do exercício 1 até o exercício 12. Tempo de execução: 10 minutos



**Série 2:** Realizar os exercícios seguindo a ordem numérica. Do exercício 1 ao exercício 12. Tempo de execução da série: 10 minutos.



### 7.3. *Aquecimento*

Utiliza-se aqui o aquecimento como sendo um possibilitador para a desenvoltura facilitada das diversas capacidades de desempenho esportivo.

O aquecimento tem um significado especial para cada um dos praticantes da corrida. Um aquecimento bem executado, sendo orientado para a modalidade esportiva em questão, pode melhorar as condições iniciais para execução dos movimentos.

Dentro do conceito de WEINECK (1991):

*“Sob aquecimento entende-se todas as medidas, que antes de uma carga esportiva – seja para treinamento ou competição –, servem para a preparação de um estado psicofísico e coordenativo cinestésico ideal, assim como para a profilaxia de lesões.”*

Ainda de acordo com WEINECK (1991), o aquecimento pode contribuir em algumas capacidades de desempenho:

- *neuro- muscular* (transmissão de informações para realizar os movimentos);
- *orgânico* (preparando os sistemas para um estímulo mais intenso);
- *psicológico- intelectual* (muito relacionado com o bem estar do atleta);
- Atuando prontamente na prevenção de lesões esportivas.

Portanto, o aquecimento tem a função de ajustar da melhor forma possível os sistemas funcionais que determinam a capacidade de desempenho do esportista, começando o organismo a trabalhar num nível satisfatório de sua capacidade.

Num aquecimento ativo (por exemplo, um trote ou uma corrida leve), busca-se um aumento da temperatura corporal interna, aquecendo ainda os músculos para que se inicie o trabalho adiante, ou ainda, promove uma ativação mais eficaz do sistema cárdio- pulmonar para o desempenho esportivo que virá a seguir.

Segundo Israel, citado por WEINECK (1991), *“ao alcançar a temperatura ideal, todas as reações fisiológicas decisivas para a capacidade de desempenho motor transcorrem com o grau de eficiência mais favorável.”*

O aquecimento estará atuando em benefício de alguns fatores como vê-se no livro de WEINECK (1991):

1. Abertura e dilatação dos capilares na musculatura, possibilitando um melhor abastecimento de oxigênio e substratos, aumentando nosso metabolismo;
2. Aumento das atividades aeróbicas e anaeróbicas das enzimas, sendo de grande importância para a decomposição de substratos (em relação as corridas de longa distância, o nosso metabolismo aumenta cerca de 20 vezes);
3. Maior excitabilidade do Sistema Nervoso Central (aumento do potencial de ação, velocidade de desempenho);
4. Melhora da capacidade sensorial, e conseqüentemente, a coordenação;
5. Prevenção de lesões;
6. Capacidade das articulações suportarem uma carga (no aquecimento aumenta a produção do líquido sinovial).

É importante lembrar que numa competição não devem ser alternados os métodos de aquecimento, na sua intensidade ou abrangência, pois poderia ocorrer uma diminuição no desempenho. O aquecimento deve ser estabelecido baseado em nossas práticas realizadas durante os treinamentos diários.

O aquecimento consegue atuar como um elemento ativador do organismo, numa preparação para um desempenho esportivo. Deve-se mantê-lo sempre vivo na preparação diária e nas competições.

Este aquecimento pode ser completado por um trabalho de flexibilidade (através de exercícios de alongamento), onde ambos estarão contribuindo muito para as melhorias dentro das corridas.

O mais importante é - *saber da importância de se realizar um bom aquecimento, havendo assim uma boa desenvoltura do treinamento.*

#### **7.4. O estado pré- competitivo**

Quando é chegada a hora da competição, ocorre uma elevação do metabolismo, onde as funções orgânicas são orientadas para o trabalho que logo ocorrerá.

Conforme Steinbach, citado por WEINECK (1991); *“esta condição representa o aparecimento de diversas ocorrências de grande importância nos nossos preparativos para uma prova.”* Seria portanto, o *“processo de arranque”* do desempenho.

Vale lembrar o que disse Fiendeisen e col., citado por WEINECK (1991) *“o estado pré- competitivo precisa ser direcionado de tal forma que o ideal da ativação necessária para a modalidade esportiva em questão seja alcançado imediatamente, antes do início da carga.”*

O estado pré- competitivo é caracterizado por alguns fatores segundo WEINECK (1991):

1. Aumento das cotacolaminas (adrenalina e noradrenalina). Estas substâncias atuam auxiliando na agilidade dos processos que ocorrem no organismo antes de uma competição;
2. Maior liberação de glicocorticóides: substâncias que promovem um abastecimento mais eficiente de energia nos exercícios esportivos;
3. Aumento da frequência cardíaca e do volume minuto- cardíaco;
4. Aumento da pressão sangüínea;

5. Aumento da frequência respiratória;
6. Um aumento do tônus muscular e um aumento da sensibilidade dos fusos musculares (muito importante para movimentos finos).

O estado pré- competitivo provoca algumas alterações no organismo. O ideal é conseguir aproveitar-se destes diversos fatores (vistos no item acima), não deixando que uma competição super- excite, ou mesmo, iniba o melhor desempenho.

O aquecimento pode ser um meio facilitador para a superação de tais mudanças decorrentes do estado pré- competitivo. O aquecimento pode agir de forma a diminuir a ansiedade, preparando o atleta para a competição.

Com a experiência dentro das competições, aprende-se cada vez mais sobre estas condições que precedem uma competição. Aprende-se a tirar proveito desta situação, utilizando- a como um fator estimulante.

### ***7.5. Recuperação e desempenho esportivo***

O treinamento moderno, busca uma harmonia entre os níveis adequados da aplicação das cargas, bem como, aparece com grande importância a aplicação dos níveis adequados de recuperação. O treinamento vem buscando um trabalho sempre em cima de valores máximos de cada atleta, isto, principalmente com os atletas de elite, sendo a recuperação um importante fator que estará colaborando com o sucesso do atleta.

É importante saber, que não somente os atletas de elite devem ter um controle de seu tempo de recuperação, mas sim, este controle deve ser realizado por todos os praticantes de qualquer modalidade esportiva, visando aí um desenvolvimento constante de suas capacidades físicas.

Se o atleta não mantiver uma boa qualidade na recuperação pós- exercício, este poderá estar ocasionando uma diminuição de suas reservas energéticas, diminuindo

assim sua capacidade de desempenho esportivo. Portanto, não esqueça que a carga e a recuperação devem estar intimamente ligadas, lembrando que estas desenvolvem-se e condicionam-se reciprocamente.

Após a realização de um treinamento, ou seja, após a aplicação das cargas num treinamento, é necessário e muito interessante que ocorra um processo facilitador à recuperação do atleta. Este processo de recuperação, pode ser iniciado logo após terminado o esforço. Estas ações facilitam a recuperação e o restabelecimento das condições de treinamento, em um nível tal que, consiga-se preparar e objetivar novos desempenhos esportivos quando o organismo já estiver preparado, sem prejudicá-lo.

Este tipo de trabalho com a recuperação é chamado de *recuperação ativa*, visando portanto, uma boa recuperação num período de tempo menor.

São ações que ajudam na eliminação dos catabólitos que aparecem no sangue após a realização dos esforços físicos num treinamento, ou numa corrida. Pode-se citar como exemplo mais conhecido de catabólito, o *ácido láctico*.

Além do que, a recuperação após um treinamento é aumentada quando têm-se estabelecida uma dieta alimentar adequada, que consiga suprir toda a necessidade nutricional diária, estabelecendo uma reposição completa das energias, que serão vitais para o próximo treino.

A recuperação abrange estes fatores pós-treino, mas também pode relacionar-se diretamente com um fator muito simples, que se tratado com respeito poderá auxiliar, e muito, no decorrer de um treinamento. Este fator é o *sono*.

O simples fato de estar dormindo, ou melhor, de conseguir manter em sua programação diária de treinamento, um bom nível de horas de sono - acredita-se num tempo de sono em torno de 8 a 10 horas diárias, dependendo aí das respostas de cada atleta - ocorrerá durante o sono a *"liberação do hormônio do crescimento, que é para os adultos,*

*muito importante para a regeneração e o crescimento celular.*" Isto segundo Keul, citado por WEINECK (1991)

*"O sono é muito saudável para um esportista, pois conseguimos através dele uma regeneração do nosso organismo e também uma melhoria da capacidade de desempenho físico e mental."* WEINECK (1991)

Algum distúrbio do sono pode pressupor que algo esteja errado com o treinamento, sendo portanto uma forma de avaliação para um estado de excesso de treino.

Uma forma simples de escutar o corpo é; ao acordar, realizar a medição do batimento cardíaco. Se o valor obtido estiver maior que a frequência normal de repouso, então o treinamento deve ser mais leve, para que não haja um "acúmulo de cansaço", o que poderá ocasionar alguns outros distúrbios orgânicos.

Deve-se aprender sempre a ouvir o corpo, pois somente assim, consegue-se sempre estar trabalhando em cima dos limites individuais dentro de um treinamento.

## **7.6. Fumo e desempenho esportivo**

Segundo Stolte, citado por WEINECK (1991), *"no organismo humano quase não existe um sistema orgânico que não seja prejudicado pelo fumo."*

Principalmente para o desempenho esportivo a nicotina e o monóxido de carbono (CO) atuam de forma aguda e crônica. Mas não pode-se esquecer que ainda cerca de 500 substâncias têm uma participação toxicológica.

*"O fumo de cigarros provoca uma redução do volume respiratório de expiração, piora as trocas gasosas, diminui o volume- minuto respiratório e aumenta a necessidade de oxigênio na musculatura respiratória"*, segundo Rode e Sheppard, citado por WEINECK (1991)

O fumo estará prejudicando muito a atividade de um corredor de longa

distância. Ele prejudica o desenvolvimento das capacidades físicas dos corredores, principalmente, na capacidade física primordial para um maratonista, sua *resistência*.

O atleta fumante não conseguirá alcançar seu potencial atlético máximo, pois sempre estará necessitando de grande quantidade de oxigênio para uma hiperventilação (na atividade física sofre com o problema da falta de ar), além de outras desvantagens se comparados aos atletas não fumantes, como, desvantagens termorregulatórias e metabólicas.

O atleta fumante, tem maior dificuldade no transporte de oxigênio para a musculatura que desempenha um determinado trabalho durante uma atividade física qualquer, bem como, são afetados os desempenhos das enzimas a nível celular - principalmente as enzimas da cadeia respiratória.

Além do que, o atleta fumante perde valiosas reservas de energia - principalmente o glicogênio - prejudicando seu desempenho esportivo, necessitando muitas vezes utilizar do metabolismo anaeróbio precocemente, oportunizando aí a chegada da fadiga mais rapidamente.

Pode-se então concluir que o fumo não combina com a melhoria do desempenho esportivo, tornando-se para o esportista uma ação contraditória à sua intenção de melhorar a cada dia o desempenho.

### ***7.7. Álcool e desempenho esportivo***

Os efeitos do álcool no organismo humano relacionam-se a alguns fatores, aos quais encontrados no livro de WEINECK (1991):

- A quantidade do álcool ingerido;
- A velocidade de absorção;
- O peso corporal, ou a quantidade de água no corpo;

- A velocidade de eliminação do álcool;
- Hábito.

O álcool dentro dos esportes diminui consideravelmente alguns fatores de rendimento. Fatores citados em WEINECK (1991):

- Aumento do tempo de reação: o tempo de reação torna-se mais lento. Ocorre um prejuízo na excitação, condução ou interrupção dos nossos sistemas de condução de impulsos.
- Piora da coordenação: com o aumento do tempo de reação, ocorre um prejuízo na capacidade coordenativa. O álcool piora a ação conjunta entre o *cérebro* (comando) e os *músculos esqueléticos* (executores).
- Prejuízo do metabolismo: o álcool bloqueia a neoglicogênese (obtenção de energia através dos aminoácidos acumulados no fígado). Este mecanismo é muito importante nas cargas de longa duração para a manutenção do açúcar no sangue, assim como para a utilização de glicose da periferia. Com isto, pode ocorrer a hipoglicemia (déficit de glicose).
- Diminuição da capacidade de desempenho muscular: todos os fatores anteriores vão resultar numa diminuição da capacidade de desempenho muscular, tanto no que se refere a resistência ou coordenação.
- Aumento da frequência cardíaca e diminuição da ventilação pulmonar: com o consumo de álcool ocorre um aumento dos batimentos cardíacos, mesmo em repouso ou com cargas submáximas. Ocorre pois há uma vasodilatação, com aumento cardíaco para alcançar uma circulação eficiente nos músculos. Ocorre também uma diminuição da ventilação pulmonar máxima, o que limita o desempenho, principalmente com cargas altas.

- Susceptibilidade a infecções: o consumo de álcool provoca uma maior disposição a infecções, devido a um fechamento deficiente da glote e uma redução da atividade bactericida do soro.

Como visto, o álcool é uma substância psicoativa muito forte, podendo penetrar rapidamente nos tecidos do organismo humano. Esta substância agirá perturbando inúmeros processos metabólicos, inibindo a formação e a função das diversas organelas celulares (mitocôndrias, por exemplo), prejudicando a formação de estruturas adequadas as cargas impostas num treinamento. Ou seja, o álcool deixa o atleta frágil para desenvolver um treino mais forte. Suas influências são muito negativas para os atletas que visem um ótimo desempenho esportivo.

Mas todos estes fatores não impedem que possa haver, de vez em quando a ingestão de algum tipo de bebida. Se beber, beba com moderação. O próprio atleta percebe os prejuízos que o álcool trará para os treinamentos.

### **7.8. Os antiinflamatórios**

Escreve-se sobre este assunto, pois no cotidiano dos corredores não raramente ocorre a utilização deste tipo de medicamento para auxiliar na recuperação de uma lesão. Lesão esta que pode provir do treinamento, ou mesmo, de um trauma qualquer.

A situação aqui não será a de elaborar uma bula para sua utilização prática, e sim, promover um conhecimento maior sobre este assunto, diminuindo a possibilidade de se ter um efeito não muito agradável, nem tão eficaz.

*"Os antiinflamatórios aparecem na história da farmacologia por volta de 1829 quando descobrem-se os salicatos. Mas é com o descobrimento da indometacina, mais ou menos em 1960 que têm-se a primeira droga com efeitos antiinflamatórios definidos."*

Pode-se dividir os antiinflamatórios em:

- Hormonais: que são os corticóides, ou os chamados “cortisonas”;
- Não hormonais: são aqueles por nós comercialmente conhecidos como o (Voltarem, profenid, cataflam).

*“Os antiinflamatórios tem sua ação baseada na inibição da síntese das prostaglandinas, (uma substância que aparece no local do processo inflamatório), diminuindo as dores e o edema local.”*

É muito importante dizer que não se deve estar utilizando-se destes medicamentos a todo momento. É necessário que seu uso seja prescrito por um médico, pois a má utilização destes pode provocar efeitos adversos, muitos deles graves. *“Pode ocorrer por exemplo alterações gástricas como a gastrite e úlceras; alterações hematológicas, como depressão da medula; alterações renais no seu uso crônico, podendo aí ocasionar insuficiência renal e alterações do sistema nervoso central.”*

Os antiinflamatórios não- hormonais podem ser utilizados por atletas em competição (no alto nível por exemplo é muito utilizado); não esqueça que se estiver ingerindo este medicamento é porque está-se com algum tipo de lesão, ou seja, não deve competir ou mesmo treinar muito intensamente no período em que estiver em tratamento.

Já os antiinflamatórios hormonais são explicitados no Regulamento Médico do Comitê Olímpico Internacional, para o controle do “doping”, numa “classe de drogas” sujeita a certas restrições. Seu uso é proibido, exceto em certos casos que são explicados pelo médico com antecedência, onde o seu uso foi elaborado para: uso local (ouvido, olhos, pele), terapia de inalação (asma e bronquite) e em caso de injeções locais ou interarticulares.

Deixa-se claro que as infiltrações a nível dos tendões e articulações por corticóides podem enfraquecer estas estruturas, podendo levar a rupturas inesperadas.

Portanto, principalmente os atletas de corrida da elite (que às vezes submetem-se ao consumo destes medicamentos), devem evitar as “salvadoras” *infiltrações* que podem estar diminuindo, e muito, a performance esportiva.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Este artigo foi baseado num artigo da Internet. Site consultado: [www.maratona.com.br](http://www.maratona.com.br)

## **8. Lesões dentro das corridas de longa distância:**

### ***Tipos - Diagnóstico - Prevenção – Tratamentos***

Sabe-se que os benefícios alcançados através das corridas são os mais diversos. Pode-se melhorar as funções cardíco- respiratórias (circulação do coração, pulmonar e sanguínea), protegendo com muita eficácia de ataques cardíacos, derrames, estresse, e mais um grande número de males que aparece nos tempos atuais

*“Um produto infeliz do aumento de interesse nas corridas tem sido o aumento das lesões relacionadas com essa atividade. A maioria das lesões está relacionada com fatores como inadequação de calçados, erros de treinamento, fatores ambientais e anormalidades anatômicas que podem predispor os atletas a certos traumas.” (XAVIER, 1999)*

Se alguma lesão ocorrer durante um treinamento, ou mesmo durante uma prova, não fique desesperado, nem chegue a pensar que nunca mais poderá voltar aos prazeres da corrida. Quando a lesão é tratada corretamente, com certeza as possibilidades de voltar aos treinamentos é muito grande. Isto, se comparada a atletas que não tratam adequadamente esta disfunção.

Muito têm-se pesquisado sobre este assunto e melhorias vem aparecendo no diagnóstico e tratamento de uma possível lesão. É importante deixar claro que as ocorrências mais freqüentes são aquelas que os corredores já estão habituados, ou melhor, já tiveram alguma experiência própria, ou através do contato com amigos.

Lembre-se: se contundir-se, trate o caso logo no seu início, impossibilitando que o trauma se manifeste com maior intensidade. Esta atitude permitirá uma recuperação mais rápida e eficiente.

A prevenção e o tratamento das lesões devem ser uma questão facilmente contornada. Todos os diversos tipos e graus de lesões têm uma causa e podem ser corrigidas.

*"Sabe-se hoje que as lesões decorrem de instabilidades biomecânicas dentro do nosso sistema."* (SHEEHAN, 1996)

Dividem-se as debilidades biomecânicas, segundo SHEEHAN (1996), em:

- **Estruturais:** são aquelas que aparecem em nossa estrutura corporal, que formam-se ao longo de nossa vida. São as mais encontradas:
  1. *Pés fracos:* provenientes daqueles que possuem a eversão, pronação do calcanhar (perceba se a sola de seu tênis está mais gasta de um dos lados). A cada passada estará ocorrendo uma potencialização da lesão. Pode estar causando lesões próximas (pés, tornozelos, canelas), ou distantes (joelho, bacia, coluna).
  2. *Anomalias sacro- lombares:* aqueles que possuem algum tipo de desvio na coluna vertebral. Ocorre um aumento da tensão sobre o nervo ciático, provocando as dores na região ciática.
  3. *Comprimentos de perna diferentes:* podem ocasionar uma série de mudanças biomecânicas, impondo estresses sobre os pés e a pélvis. Pode-se sentir dores nos pés, pernas, joelhos e também dores ciáticas.
    - **Adquiridas:** são aquelas lesões provenientes de desequilíbrios sobre a nossa estrutura muscular. Tanto com relação a força, quanto à flexibilidade muscular. Podem ser facilmente encontradas quando há um aumento no volume e intensidade do treinamento.

Pode-se dividi-las em:

1. *Rigidez dos músculos motores primários:* este tipo de rigidez que aparece nos músculos que são principais utilizados no esforço da corrida como os posteriores da

tíbia, panturrilha, posteriores da coxa e iliopsoas, causam deficiências sobre todo o sistema locomotor.

2. *Fraqueza dos músculos antagonistas:* estes são os músculos que atuam na contenção dos movimentos executados pelos primários. Seria a musculatura da parte anterior da coxa e do abdômen. Se esta musculatura estiver flácida começarão a ocorrer algumas lesões. Portanto, deve-se estar sempre atento a todos os detalhes que poderão manter aptos para realizar o treinamento sem prejuízos futuros.

Não esqueça dos fatores ambientais, como os equipamentos de corrida (os tênis), os percursos pelos quais realizam-se os treinamentos (terrenos de corrida), o clima, a alimentação, e outros fatores (vê-se este assunto adiante), devendo ser observados no diagnóstico e no tratamento.

Um outro dado muito importante é o de que muitas vezes o corredor lesa-se através de erros que poderiam facilmente ser evitados. Portanto, deve-se estar sempre atento às diversas possibilidades de se contundir, evitando ações que podem estar contribuindo para a ocorrência destas lesões, tanto a curto, quanto a longo prazo.

### ***8.1. Lesões mais comuns e seu tratamento:***

Neste momento, a escrita estará baseada na revisão literária de livros relacionados diretamente com o assunto.

#### ***8.1.1. Fascite plantar ou esporão calcâneo:***

Trata-se de uma calcificação no local em que se insere a musculatura plantar no osso calcâneo. Pode-se dizer que esta lesão decorre de um exagero na solitação da inserção tendinosa da musculatura plantar no calcâneo, provocando assim uma inflamação no local.

### *Suas causas:*

- o uso de tênis inadequados, sem boa capacidade de absorver impactos ou choques,
- correndo em superfícies muito duras e corridas em aclive, todas estas devido a traumas causados na planta dos pés.

**Tratamento:** comprimido antiinflamatório, gelo aplicado no local da dor, descanso. Após uma diminuição da dor, realizar exercícios específicos para o músculo do pé, palmilhas especiais com acolchoamento para relaxar a musculatura plantar. Em casos mais graves pode-se necessitar de terapia ortopédica e cirurgia.

### **8.1.2. Fratura nos pés:**

O local onde mais ocorre este tipo de lesão são nos metatarsos. Estes ossos são longos e finos e, sob excessivo trabalho (estresse) poderão se fraturar. O caso que mais ocorre neste caso é o treinamento em superfícies duras e utilizando-se de tênis impróprios.

O diagnóstico aparece através de uma radiografia. Se confirmada a fratura, o local deve ser imobilizado para haver uma calcificação da fratura, podendo então o atleta voltar as corridas.

### **8.1.3 Tendinite nos pés:**

Essas tendinites podem ocorrer em diversas áreas, sendo as mais comuns encontradas nos tendões que existem na parte interna dos pés e também aqueles no dorso do pé. Nesses casos os tendões se inflamam, podendo chegar a ocorrer até uma tenosinovite (o material circundante do tendão torna-se seco e adere ao tendão).

As causas da tendinite normalmente estão relacionadas a sobrecarga nos treinamentos e uma má absorção dos impactos através dos tênis. A área fica dolorosa através de um simples toque. Esta condição pode ser agravada por uma corrida intervalada

(ler tipos de treinamentos), ou corridas em ladeiras.

***Tratamento:***

- Gelo depois do treinamento;
- Diminuição do volume e intensidade do treinamento;
- Comprimidos antiinflamatórios;
- Em casos mais graves o repouso é indicado.

**8.1.4. Tendinite do tendão calcâneo:**

Este tendão liga os músculos da "barriga da perna" (gastrocnêmio e sóleo) ao osso calcâneo. É um dos tendões mais fortes do corpo humano. Sua principal função é a de proporcionar a impulsão do corpo para a frente.

As causas desta inflamação podem estar relacionadas a alguns dos seguintes fatores:

- Sapatos que não absorvem os impactos;
- Superalongamento do tendão;
- Sobrecarga de trabalho (aumento do volume, da intensidade, mudança no terreno que corre);
- Corrida em subidas.

***Prevenção:***

- Manter e aprimorar uma flexibilidade dos músculos gastrocnêmio e sóleo;
- Tênis adequados para realizar os treinamentos e corridas;

***Tratamento:***

- Comprimidos antiinflamatórios, aplicação de gelo no local, alongamento e fortalecimento dos músculos gastrocnêmio e sóleo.

### **8.1.5. Entorse do tornozelo:**

O número de corredores que sofre este tipo de trauma é pequeno no mundo dos corredores, normalmente provocado por um desnível no terreno ou por uma fraqueza no tornozelo. Dois fortes ligamentos que situam-se na face lateral e medial mantêm a estabilidade desta articulação. A maior parte dos entorses envolvem o ligamento lateral, devido a maior possibilidade de ocorrer uma torsão de fora para dentro (pé vira-se para dentro).

#### ***Prevenção:***

- Fortalecimento dos ligamentos desta articulação, dos músculos e dos tendões que estão envolvidos nesta articulação, melhorando a proprioceptividade (sensação de equilíbrio). Este trabalho é realizado através de exercícios para o tornozelo.
- Caso já tenha sofrido este tipo de lesão, procure proteger o local principalmente quando for realizar treinos em terrenos acidentados com maior possibilidade de ocorrer esta lesão. Existem hoje diversos tipos de tornozeleiras para evitar esta lesão.

#### ***Tratamento:***

- Mobilização do tornozelo;
- Comprimidos antiinflamatórios;
- Exercícios de fortalecimento antes de voltar a correr (fisioterapia);
- Volte correndo em terrenos planos até sentir-se totalmente recuperado.

### **8.1.6. Contusões no joelho:**

#### **8.1.6.1. Condromalácia (joelho de corredor):**

Este é o mais comum dos problemas de joelho entre os corredores. Nesta condição a superfície posterior da patela (rótula do joelho) torna-se áspera como resultado de um contato excessivo entre a patela e a extremidade inferior do fêmur. Ocorre aí um

amolecimento da cartilagem articular da superfície interna que envolve o joelho.

Este contato excessivo ocorre devido à anormalidades no ângulo de empuxo do músculo quadríceps (quadríceps enfraquecido) que podem ser devidas à estrutura da perna (herdadas), ou ao estilo de correr (em parte afetado pelo calçado). Outros fatores nesta ocorrência são as corridas em declives e ainda quedas frequentes sobre a patela

***Prevenção:***

- Manter o músculo quadríceps da coxa forte, através de exercícios específicos (pode-se aí utilizar a musculação);
- Realizar trabalhos de alongamento dos membros inferiores;
- Verificar o tênis. São úteis as palmilhas com apoio para a sola do pé e também para o calcanhar;
- Quando sentir dores no joelho, evite corridas em declive.

***Tratamento:***

- Descansar da atividade que está causando a dor durante uma ou duas semanas;
- Medicação através de comprimidos antiinflamatórios;
- Exercícios intensos de fortalecimento do quadríceps, sem a ocorrência de dores em sua execução.
- Existem hoje diversos tratamentos médicos para tal problema, e muitos têm alcançado resultados com êxito.

***8.1.6.2. Tendinites no joelho:***

As tendinites mais encontradas nos corredores foram:

- Ílio tibial: que é um tendão com a função de estabilizar o joelho. Corredores com pernas arqueadas estão mais propensos a apresentar este tipo de irritação;
- Tendinite rotular: pode aparecer com um inchaço local, dormência e tremor na área do tendão rotular e sua ligação, especialmente na parte baixa da rótula. Nos corredores

esta inflamação pode tornar-se bastante sintomática e restritiva.

#### **8.1.7. Dor no nervo ciático:**

Essa lesão normalmente está correlacionada com a ruptura do disco lombar. A incidência de queixas da coluna varia, significativamente com a idade, ou mesmo com o tempo de treinamento e o desgaste desta estrutura. Essa dor pode aumentar quando os corredores aumentam sua quilometragem e não seguem os conselhos médicos.

Mesmo aqueles que necessitem de cirurgia têm a chance de retornar à corrida, dependendo aí de como estão os demais discos da coluna lombar e suas estruturas de suporte e articulações. Depende ainda da reabilitação e da capacidade da coluna lombar resistir ao movimento contínuo e estressante da corrida.

#### **8.1.8. Distensões musculares:**

As distensões musculares são menos freqüentes em corredores de longa distância se comparadas com as incidências nos velocistas.

A distensão muscular normalmente exige de 2 a 3 semanas de repouso, seguindo o tratamento com uma atividade de programas de alongamento e de fortalecimento muscular.

Os fatores que predispõe esta ocorrência de lesão são: insuficiência alimentar (falta de uma dieta adequada), falta de treinamento, excesso de treinamento, atrofia muscular (musculatura não desenvolvida), falta de força muscular, falta de aquecimento, ou até cáries dentárias.

A realização de exercícios de alongamento podem prevenir os atletas contra as distensões musculares.

#### **8.1.9. Fraturas por estresse:**

Essas fraturas estão diretamente relacionadas com um aumento da quilometragem nos treinamentos, mudanças na superfície de corrida, os tênis, inclusão de ladeiras nos treinos. Pode também estar relacionada com um retorno precoce após ter sofrido algum tipo de doença ou contusão.

Com o grande número de informações sobre técnicas apropriadas, equipamentos, treinamentos, reduziram-se muito os casos de fraturas por estresse.

#### ***8.1.10. Considerações finais sobre as lesões esportivas***

Através de um conhecimento das possíveis lesões decorrentes da prática da corrida, pode-se entender que na maioria das lesões pode haver uma solução simples, isto é, se diagnosticada e tratada com eficácia.

Mudanças simples, como a utilização de equipamento apropriado, tratando-se de corridas, o primordial é o tênis. Mudanças no programa de treinamento. Através de ações simples pode-se prolongar e muito a vida de atleta, alcançando até a prática esportiva ao longo de toda uma vida.

Para finalizar quer-se deixar claro que se confirmada a contusão esqueça os preparativos para determinada prova, centralizando toda a energia para curar a lesão. O primordial é ficar totalmente curado antes de voltar a correr. Não fique preocupado, pois se fizer o tratamento adequado, logo poderá voltar aos treinamentos normalmente.

## 9. *Treinamento para maratona*

O treinamento envolve um nível de dedicação muito grande para os maratonistas. Como a meta é alcançar o máximo da resistência, através de um objetivo claro, já pré- estabelecido, de completar os 42.195 metros, deve-se estar sempre bem consigo mesmo, e também, com tudo o que está ao redor.

O principal objetivo do Treinamento Desportivo é propiciar adaptações biológicas nos atletas, que são aprimoradas segundo um treinamento realizado sobre tarefas específicas, visando sempre o crescimento progressivo das capacidades físicas envolvidas na prática esportiva escolhida.

Esta prática esportiva depende muito da força de vontade, da garra, muita motivação, para que possa “batalhar” contra o cansaço; às vezes extremo, o clima, os “carros e os cachorros” que encontram-se no caminho. Enfim, há um bom número de fatores tentando testar a cada treino a plenitude de cada corredor.

A luta está portanto sempre aparente, na busca dos objetivos, das metas, que devem ser sempre realistas.

*“Treinando encontramos a verdadeira motivação psicológica para conseguirmos superar todas as dificuldades que aparecerão dentro de uma maratona. É nos treinamentos que nos deparamos com as dívidas, os desconfortos e os medos. Quando treinamos arduamente, muitas vezes chegamos ao limite da dor, do cansaço extremo. É nesses momentos que conseguimos superar a vontade de desistir, de dar uma parada para descansar, esperar um novo momento.” (SHEEHAN, 1996)*

E aí é que aparece o mais interessante, o mais gostoso, que é conseguir passar por tudo isto, e ainda, querer sempre mais.

Através dos treinamentos percebe-se que não há um substituto para o trabalho disciplinado, árduo, onde a todo momento a superação é testada.

Percebe-se que a recompensa virá no momento em que estiver participando de uma maratona, alcançando nesta hora o maior objetivo.

Para que um atleta consiga alcançar seus objetivos dentro de um treinamento para maratona, é importante que consiga conciliar da melhor maneira seu tempo diário, reservando sempre o tempo necessário para o treinamento. Somente assim, conseguirá garantir a qualidade na sua preparação.

É importante ainda que o cotidiano, os afazeres diários não interfiram no treinamento. O atleta deve reservar energias suficientes, tanto física quanto mental, para realizar uma boa preparação. Com isto, conseguirá trabalhar de maneira consistente suas capacidades físicas, melhorando-as a cada treino.

Numa preparação ideal para maratona, é necessário um determinado tempo para que se consiga alcançar um nível ótimo de rendimento.

Hoje, os atletas de elite de maratona podem alcançar um bom nível de preparação com apenas 2 meses de treinamento específico para uma determinada prova.

Mas, para os iniciantes este tempo é maior, dependendo muito do histórico de vida de cada atleta. Ou seja, aqueles indivíduos que durante toda a vida mantiveram algum tipo de atividade física regular, com certeza demorarão menos tempo para se preparar (cerca de 6 a 8 meses p. exemplo). Enquanto as pessoas que estão iniciando agora na corrida, sem antes haver praticado atividades físicas regulares demandarão de um tempo maior para uma preparação (no mínimo 1 ano).

Não que isto seja um empecilho para a prática da corrida de longa distância, mas sim, uma forma de informá-los que para conseguir alcançar tal distância é necessário um treinamento específico e adequado, pois senão poderão ocorrer alguns fatos

prejudiciais a saúde.

*“Na verdade não há nada mais gostoso e estimulante do que ter uma meta realística na cabeça, saber de todas as dificuldades que presenciaremos e prepararmos para enfrentá-las de frente e da melhor maneira possível, nunca desistindo.”*

(FERREIRA, 1984)

Tentar-se-á agora transmitir diversas informações sobre a parte mais importante para se alcançar uma maratona: O TREINAMENTO.

A escrita divide-se em alguns tópicos, facilitando assim a compreensão dos diversos assuntos que envolvem um treinamento. Começando, discute-se os principais **Princípios Científicos** (princípios básicos) que envolvem um treinamento. Em seguida mostram-se como são utilizados os diferentes meios para **Produção de energia** no organismo, bem como as diferentes **Capacidades Físicas** que devem ser desenvolvidas num treinamento para maratona. Vê-se também, os diferentes **Tipos de Treinamento** possíveis de se realizar para desenvolver estas capacidades (os métodos modernos de treinamento).

### ***9.1. Princípios Científicos do Treinamento***

O treinamento realizado de forma bem elaborada, bem estruturada, respeitando a individualidade do atleta, pode manter um desenvolvimento contínuo das capacidades físicas, sendo este o fator mais importante para um desempenho com qualidade.

Cada atleta, seja qual for seu nível de condicionamento, possui características genéticas individuais (qualidades que nascem com cada indivíduo – *hereditariedade*).

Estas qualidades devem ser exploradas em seus níveis máximos, pois com

certeza, desta forma, conseguirá o atleta alcançar a plenitude de sua forma física e mental.

E para alcançar todo este potencial atlético, deve-se realizar um plano de treinamento bem elaborado.

O treinamento está sempre movimentando a “*homeostase corporal*”, que pode ser conceituada como sendo “*o equilíbrio corporal interno, relacionando-se com harmonia ao ambiente externo.*” (MOREIRA e BITTENCOURT, 1985). Portanto, o desempenho estará melhorando quando estiver “bagunçando” a homeostase, possibilitando que o organismo se readapte a diferentes estímulos. Este caminho de encontro ao melhor desempenho é lento e, muitas vezes desgastante. Mas, com certeza é compensador, pois aprende-se muito com a evolução nos treinamentos e nas corridas.

Observando estes fatos, pode-se perceber que um corredor que tiver um menor potencial genético, se comparado a outro atleta mais favorecido geneticamente, com certeza, se este atleta menos favorecido realizar um treinamento melhor estruturado, bem orientado, poderá conseguir superar o atleta com maiores qualidades genéticas. Daí a importância de manter sempre um treinamento bem elaborado, aproveitando todo o potencial do atleta.

Assim sendo, deve-se conhecer alguns princípios básicos que regem um treinamento, pois vê-se que somente respeitando-os conseguem atingir as metas estabelecidas.

Os principais princípios do treinamento são:

### **9.1.1. Individualidade biológica**

Situa-se este princípio de treinamento, como sendo o mais importante de todos. Mostra que não existe dois seres vivos iguais. Sempre conseguem-se constatar diferenças individuais.

*“Os benefícios do treinamento são aprimorados quando os programas são planejados de forma a atender as necessidades individuais e as capacidades dos participantes.”* MCARDLE e colaboradores (1998)

Algumas diferenças individuais são de fácil percepção aos olhos humanos. Pode-se constatar diferenças como a cor dos olhos, cor da pele, o tipo de cabelo, ou mesmo, o biotipo de cada indivíduo. Mas, existem ainda algumas diferenças às quais não podem ser visualizadas tão facilmente. Dependem de outros indícios para estabelecer estas diferenças.

São diferenças a nível celular ou enzimático, por exemplo. No caso de pessoas que praticam o atletismo, pode-se estar descobrindo através destas particularidades individuais de cada atleta, se possuem características de tipagem das fibras musculares ou, de velocistas (predominância de fibras rápidas), e ainda, de fundistas (predominância de fibras lentas).

Estas diferenças são essenciais para aqueles que treinam equipes de alto nível, ou seja, que formam os futuros atletas que representarão o país nas Olimpíadas. As particularidades de cada atleta de alto nível mostrará suas características especiais, quando toda sua fisiologia corporal é mais completa que a dos demais praticantes.

Para o trabalho que tenta-se divulgar aqui, o mais importante não é alcançar o estrelismo mundial, e sim, buscar sempre a obtenção da melhor condição física para que corra bem, corra com alegria, sem receios.

Deve-se então seguir um plano de treinamento que não seja uma “receita de bolo”, pois como se percebe, cada um pode reagir de uma forma a um determinado estímulo (no treinamento). Resta conhecer-se a cada dia, a cada treino, sabendo escolher a melhor maneira de chegar ao ideal que vem buscando.

### 9.1.2. Adaptação

Este princípio é conhecido também como o do equilíbrio homeostático. Onde a homeostase, como já vimos anteriormente, seria o *“estado normal de nosso organismo, caracterizado por uma perfeita harmonia entre os diversos sistemas e o ambiente que nos cerca.”* (MOREIRA e BITTENCOURT, 1985)

Quando se realiza um treinamento para maratona, está-se quebrando a homeostase, onde o organismo reage através de diversos mecanismos de compensação para recuperar este equilíbrio que pode ser alcançado através do descanso, clima, alimentação.

Há um limite de capacidade de adaptação aos *“estresses”* causados pelo treinamento. Para um crescimento das capacidades individuais, deve-se realizar um processo de treinamento que não ultrapasse este limite individual.

Para que ocorra uma adaptação no organismo, deve-se estar sob estímulos constantes, que devem estar sempre objetivando a evolução no treinamento de um atleta, onde o organismo além de recuperar a energia perdida durante os treinos, consegue reservar maior quantidade de energia, conseguindo assim assimilar mais facilmente um trabalho mais intenso. É o processo de evolução do atleta que vem acontecendo. Por exemplo, seria a constância no treino de um maratonista, onde pode estar sustentando a cada temporada melhorias em suas condições físicas e mentais.

No caso do treinamento para maratona, ocorrerá um aumento no estresse físico. Mas também poderão ocorrer distúrbios no campo mental, em reações familiares, amizades. Tudo isto em relação ao novo ritmo de vida que o treino para longa distância exige. Além do que, não deve-se ter objetivos excessivamente competitivos, pois esta pressão psicológica pode prejudicar o treinamento.

Há ainda o principal, que é conseguir através dos treinamentos uma boa relação com o cotidiano, as tensões diárias, uma higiene mental, enfim, os treinos podem

ser um grande aliado para viver-se bem.

No processo de adaptação orgânica, está-se sempre em contato direto com o desgaste físico, mental e bioquímico, impostos durante o treinamento. O treinamento baseia-se na relação direta entre o desgaste (trabalho) e a uma recuperação (adaptação), que propiciará melhorias em cada atleta.

É importante não ultrapassar os limites individuais, pois tal desrespeito causará um efeito nocivo sobre o treinamento. Isto ocorrerá quando os estímulos estiverem fortes demais, não havendo tempo nem meios para o organismo se recuperar. Ocorrerão a partir daí danos à saúde.

O resultado final de um treinamento não é medido somente pelos treinos que o atleta realiza, e sim, por uma série de fatores que estarão atuando juntamente. O desgaste sobre alguns destes fatores poderá levar aos sintomas de desgaste excessivo. Os mais comuns são, segundo MOREIRA e BITTENCOURT (1985), os seguintes:

- Alimentação deficiente;
- Ausência de períodos adequados de repouso;
- Mudanças nas rotinas diárias;
- Doenças;
- Esforço físico excessivo;
- Preocupações excessivas;
- Uso de drogas.

### **9.1.3. Sobrecarga**

A sobrecarga durante um treinamento é aplicada com o intuito de aprimorar fisiologicamente o atleta, induzindo uma resposta ao treinamento que vem sendo realizado.

Esta sobrecarga é aplicada de acordo com o período em que se encontra o

treinamento (vide item 10), sendo aplicadas cargas com exercícios específicos para cada modalidade esportiva praticada.

Este conceito baseia-se na aplicação das cargas durante um treinamento. Tais estímulos (cargas) devem ser sempre coerentes, metódica e ser aplicada progressivamente, propiciando aí uma melhora gradativa da condição física.

Para alcançar as adaptações orgânicas provenientes do treinamento, é necessário que a sobrecarga seja aplicada em intensidades adequadas para o organismo.

O princípio da sobrecarga baseia-se no seguinte:

Primeiramente ocorrerá o desgaste imposto pelo treinamento (sobrecarga) e, logo após terminado o esforço, o organismo deverá recuperar suas energias. Essa recuperação é otimizada utilizando-se de uma boa alimentação e períodos de repouso.

Estes três fatores: treinamento, alimentação e repouso são os primordiais para que os atletas consigam desenvolver um bom treinamento. Esta combinação poderá levar os corredores de longa distância à manter uma prática saudável por um longo período.

No treinamento para maratona, como nas demais modalidades esportivas, deverá ocorrer um respeito às sobrecargas de treino. Deve-se aumentar progressivamente a intensidade do treino, melhorando assim, pouco a pouco a aptidão física.

Somente respeitando os limites, consegue-se obter algum sucesso nas corridas. Não adianta querer realizar estímulos maiores do que os limites orgânicos individuais, pois aí surgirão os problemas envolvidos nos treinamentos mal realizados, ou mesmo, mal orientados.

#### 9.1.4. Interdependência Volume X Intensidade

No Treinamento Desportivo conceitua-se, segundo MOREIRA e BITTENCOURT (1985):

- **Volume:** é a quantidade de trabalho realizado. Seria no caso dos maratonistas o controle da quilometragem durante sua preparação.
- **Intensidade:** seria a qualidade do trabalho. A forma mais eficiente de alcançar a melhor condição física.

A relação entre o volume e a intensidade pode ser entendido da seguinte maneira:

Quando é realizado um treinamento sob a variável do *volume* (por exemplo, corrida contínua longa nos treinos), o esforço não poderá ser muito intenso (corrida em velocidade), pois senão logo aparecerá a fadiga (cansaço extremo). Já, num treinamento de maior qualidade, um trabalho sobre a variável da *intensidade* (por exemplo, corrida intervalada), deve ser efetuado sobre uma menor distância, com maior velocidade na corrida.

Assim sendo, pode-se entender que estes dois fatores, volume e intensidade, atuam como uma sobrecarga, devendo haver uma interação de forma inversa. Se o atleta for realizar um treino com volume alto (duração, quantidade), a intensidade (qualidade, velocidade) deve ser baixa. Já, quando o treino for realizado sobre um menor volume (duração), a intensidade poderá ser alta (velocidade).

Este é o processo básico para um treinamento de maratona. Deve sempre haver esta relação direta entre volume X intensidade. Suas quantias dependem da fase de preparação em que se encontra o treinamento (vide item 10).

### **9.1.5. Especificidade**

Este princípio aparece como o mais recente dentro dos princípios do Treinamento Desportivo.

Preconiza que um treinamento deve ser elaborado sobre os requisitos específicos dentro da modalidade esportiva escolhida, tanto em relação as capacidades físicas, os sistemas energéticos envolvidos durante o esforço, a musculatura envolvida diretamente na atividade, e ainda, as ações mentais utilizadas durante o esforço.

É muito importante trabalhar de acordo com a especificidade da prova (no caso a Maratona). Somente assim irá conseguir suportar as sobrecargas durante uma competição. Consegue-se correr bem, sem sofrimento, quando durante o treinamento passam pelas adaptações orgânicas inerentes à atividade.

Assim sendo, nunca correrá uma boa maratona se não tiver treinado em distâncias compatíveis com a distância que encontra-se na prova. Como por exemplo, realizar percursos mais longos, que cheguem aos 28 a 35 Km ou, em termos de tempo de corrida, correr cerca de 2 a 3 horas, aí dependendo do grau de condicionamento de cada atleta. Se quiser alcançar uma maratona deve-se preparar de forma adequada, dentro de sua especificidade.

Com estes princípios bem definidos, caminha-se agora em direção aos diferentes modos de *produção de energia* no ser humano (as vias metabólicas), para em seguida envolver as *capacidades físicas* e os seus meios de captação desta energia.

## **9.2. Produção e utilização da energia nas corridas de longa distância**

O músculo é o principal órgão, o “instrumento” essencial para a *Motricidade Humana* (capacidade do ser humano se deslocar). A energia para realizar

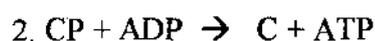
estes movimentos musculares, provém somente da utilização do ATP – ENERGIA.

Há um mecanismo envolvido em todo o processo de utilização do ATP para realização do desempenho muscular. Sob *forma mecânica*, utiliza-se o ATP para a contração muscular; sob *forma elétrica*, utiliza-se o ATP para a condução dos impulsos nervosos; sob *forma química*, garante as reações do metabolismo.

Entretanto, não há grande quantidade de ATP (a reserva de ATP intracelular é muito baixa), sendo que este fato impossibilita a realização de um trabalho por mais de um segundo. Portanto, para que o músculo consiga prosseguir sob um esforço (caminhada, bicicleta, corrida, etc), é necessário que o ATP esteja sendo ressintetizado, ou seja, deve haver uma obtenção constante de energia.

Para que ocorra esta ressíntese de ATP, o corpo humano é capaz de trabalhar utilizando três diferentes *Vias Metabólicas*, que diferem entre si, dependendo a utilização desta ou daquela via, principalmente o tempo de esforço, a intensidade do esforço e a capacidade de geração de energia em diferentes momentos.

O ser humano possui três sistemas energéticos e podem gerar energia para realização dos processos vitais. Mostra-se resumidamente através de algumas equações as diferentes vias para conseguir obter energia. São elas:



←

Os sistemas 1 e 2 são chamados de **Sistema Anaeróbio Alático**: Este sistema é utilizado num exercício intenso que dure poucos segundos, por exemplo – até 10 segundos. A energia neste sistema é provida sem a utilização do oxigênio, não ocorrendo ainda um acúmulo de ácido láctico, pois este exercício intenso é realizado num período

muito curto de tempo. Por exemplo, os corredores de 100 m rasos utilizam-se prioritariamente desta via metabólica.

### 3. Glicogênio (ou glicose) → ATPs + ácido láctico

O sistema 3 seria o chamado **Sistema Anaeróbio Láctico**: A geração de energia ocorre na ausência de oxigênio. Por exemplo, pode ser citada a prova dos 400 e 800 metros rasos dentro do atletismo, onde os corredores utilizam-se desta via energética. Estes atletas são treinados para suportarem a realização de um exercício intenso sem a presença do oxigênio. A produção final de energia provém diretamente da ação do piruvato formando o ácido láctico, que, como visto no item 9.3.2., se acumulado no músculo e na corrente sanguínea do atleta, em quantidades elevadas, torna o exercício suportável por poucos minutos – 1 a 3 minutos – dependendo do nível de condicionamento do atleta.

No período em que o consumo de oxigênio está abaixo do necessário para suprir todo o ATP exigido num exercício, diz-se que o atleta está executando a atividade sobre um *déficit de oxigênio*. É neste período que os *sistemas anaeróbios* (produção de energia sem utilização do oxigênio) entram em ação, através dos sistemas 1 e 2 – ATP/Pc – e 3 – glicólise anaeróbia.

Durante este período, estas vias serão responsáveis pela geração de energia (fornecimento do ATP exigido pelo exercício).

Estes sistemas são acionados tanto quando ocorre um período de transição do repouso para um exercício de qualquer intensidade, bem como, num exercício de menor intensidade para um exercício de alta intensidade (“sprint”, por exemplo). Portanto, são necessários de 2 a 3 minutos para que o consumo de oxigênio seja estabilizado, alcançando um nível ótimo. É o tempo necessário para que ocorram as adaptações bioquímicas

(reações químicas) e fisiológicas adequadas.

Sendo assim, se o organismo necessitar de energia imediata para realizar exercícios de curta duração, sob esforço intenso, utilizará as vias 1, 2 e 3 – vias metabólicas anaeróbias – que tem uma característica de alta potência e baixa capacidade de produzir ATP. Seriam trabalhadas para o treinamento de maratona, principalmente, a via da glicólise anaeróbia. Isto ocorrerá com treinos de corridas intervaladas, o fartlek, por exemplo. Ver mais sobre este assunto no item 9.4.

#### 4. Glicogênio ou gorduras + O<sub>2</sub> → ATPs + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O

O sistema 4 é o chamado **Sistema Aeróbio**: Este sistema é a principal via metabólica para realização de um exercício de longa duração. Ou seja, um maratonista durante seus treinamentos longos e, nas provas de longa duração estará gerando energia principalmente sob esta via. Esta forma é a mais eficiente geradora de energia – cerca de 20 vezes mais que o sistema anaeróbio – formando o ATP que é a energia geradora da contração muscular. Na atividade realizada sob esta via não estará ocorrendo um acúmulo de produtos tóxicos, como é o ácido láctico. Não ocorre um déficit de oxigênio, pois o atleta estará correndo sob seu potencial aeróbio, ou seja, correrá sob seu limite máximo de captação, absorção e utilização do oxigênio gerando energia para seu deslocamento. Não esqueça que um treinamento adequado poderá melhorar este limite.

Nesta via predomina um exercício longo sob uma intensidade (velocidade de corrida) submáximas. Seriam as corridas contínuas longas, corrida sob o limiar anaeróbio. Ver mais sobre o assunto no item 9.4.3.

Se necessita realizar uma atividade mais prolongada, como por exemplo nas atividades de corridas de longa distância, em baixa ou moderada intensidade, utiliza-se prioritariamente as vias metabólicas aeróbias (equação 4), utilizando principalmente das

gorduras e carboidratos como fonte de energia.

Conhecidas as diferentes vias metabólicas para obtenção de energia, será iniciado adiante, o capítulo que envolve as *Capacidades Físicas* que devem ser desenvolvidas para se alcançar um ótimo desempenho nos treinos para maratonas.

### **9.3. Capacidades físicas envolvidas no treinamento para Maratona**

É importante lembrar que cada indivíduo é um universo próprio. Sendo assim, percebe-se que cada um reage de determinada maneira a um tipo de treinamento. Portanto, é importantíssimo que cada qual sinta as diferentes reações que poderão estar ocorrendo no organismo, devido ao treinamento.

Então, para que se alcance um nível desejado de condicionamento, é importante que sejam executados treinamentos apropriados, aproveitando ao máximo as qualidades atléticas de cada corredor, objetivando sempre uma formação geral.

Existem diversos tipos de resistência e, a partir de agora será possível diferenciá-los, de acordo com a qualidade (intensidade) e quantidade (volume) do trabalho, bem como a grandeza da musculatura em ação sob cada tipo de atividade.

Para que se corra bem uma maratona, deve-se ter em mente que é muito importante obter um nível de condicionamento que, dê uma boa quantia de *resistência aeróbia* (conseguida através de corridas longas), combinada com um bom nível de *resistência anaeróbia* (alcançadas através de corridas mais curtas com velocidades mais altas), além de manter um bom nível de *resistência muscular localizada* (que pode ser conseguida através de treinos de musculação, ou em corridas em rampas por exemplo).

A seguir, encontram-se as diversas *capacidades físicas* que envolvem um treinamento para maratona, possibilitando que haja uma compreensão mais facilitada deste

processo.

### **9.3.1. Resistência aeróbia**

*“ A capacidade aeróbia relaciona-se com um programa de exercícios que estimulam as atividades do coração e dos pulmões durante um período de tempo suficientemente longo, de forma a produzir modificações benéficas no organismo. Relaciona-se com um programa de exercícios que aumentarão nossa capacidade máxima de processar uma quantidade de oxigênio durante um determinado período de tempo.”*  
(COOPER, 1972)

Para correr longas distâncias depende-se de uma relação direta com a utilização do oxigênio. Ou seja, após a absorção do oxigênio disponível no ar, consegue-se metabolizar os ingredientes ingeridos através da alimentação, transformando-os em energia para conseguir correr.

Quanto mais oxigênio for capaz de utilizar, mais energia será produzida, propiciando aí um maior trabalho muscular, o que resultará num alcance das metas dentro das corridas.

Cada um possui uma capacidade máxima de absorção do oxigênio. Esta capacidade é individual e limitada pela genética. O treinamento propiciará que se alcance os maiores limites de aproveitamento do oxigênio, possibilitando que haja um desenvolvimento das demais capacidades físicas com sucesso.

Para que o atleta possua uma ótima capacidade aeróbia, este depende de coração forte, pulmões eficientes, um bom sistema cardiovascular, sendo ainda muito importante uma boa desenvoltura do sistema muscular que manterá o atleta sob o exercício.

Há uma forma de medir este consumo de oxigênio. É o chamado VO<sub>2</sub> máx.

do indivíduo.

Esta medida quantifica a capacidade aeróbia. Simboliza aí, a máxima produção de energia, por minuto, em uma corrida de longa duração. Representa o critério mais importante da capacidade de resistência. Esta absorção depende de alguns fatores, segundo WEINECK (1991):

1. Musculatura participante: quanto mais massa muscular envolvida no exercício, maiores os valores de  $VO_2$ máx. Um exemplo desta grande utilização muscular são os trabalhos aeróbios, como caminhar, andar de bicicleta, nadar, correr.
2. Peso corporal: pessoas obesas possuem de forma absoluta um alto  $VO_2$ máx. Mas, apenas cerca de 55% estão ativos, enquanto que os demais 45% se perdem com o abastecimento de gorduras. Portanto, para que o atleta alcance melhores níveis de  $VO_2$ máx é interessante que se estiver acima de seu peso ideal (excesso de gordura), tente primeiramente realizar um trabalho de emagrecimento, através de caminhadas, natação, corridas de baixa intensidade, melhorando assim este quadro.
3. Idade: o  $VO_2$ máx aumenta no decorrer da vida até um valor máximo, permanecendo constante até o 30º ano de vida, e logo após começa a diminuir. Com atividades físicas regulares (no nosso caso a corrida), o  $VO_2$ máx pode ser mantido até por volta dos 50 anos. Existem muitos corredores de rua já na Terceira Idade. Muitos participam de pelo menos duas maratonas anualmente, e mais algumas provas de rua em distâncias menores.
4. Sexo: *"A abordagem ao condicionamento fisiológico é basicamente a mesma para formar homens e mulheres dentro de uma ampla variação etária; ambos respondem e se adaptam ao treinamento essencialmente da mesma forma."* (MCARDLE e colaboradores, 1998)

Os aparelhos respiratório e circulatório são os sistemas base para a realização

de uma corrida de longa duração. Os treinamentos aeróbios promoverão adaptações neste sistema aeróbio – melhorias fisiológicas, bioquímicas, adaptativas – resultando aí num aumento do VO<sub>2</sub> máx. Esta melhoria no aproveitamento do oxigênio ocorre em diversos setores do organismo, como cita ROCHA e CALDAS (1983):

- a) Um aumento do tamanho e do número das mitocôndrias, nos músculos treinados;
- b) Aumento de enzimas que agilizam a "queima" dos nutrientes para produzir energia;
- c) Melhoria da eficiência no sistema respiratório, processando mais ar com um menor esforço;
- d) Um aumento dos vasos para uma capilarização mais eficiente, propiciando um melhor transporte e fornecimento de oxigênio aos músculos;
- e) Aumento no volume sangüíneo e melhoria no transporte (hemoglobinas e mioglobinas) de oxigênio.
- f) Aumento da quantidade de glicogênio;
- g) Diminuição da frequência cardíaca.

*“ A capacidade aeróbia de uma pessoa é o melhor índice de sua aptidão física geral. ” (COOPER, 1972)*

Um indivíduo que possui uma boa capacidade aeróbia, com certeza realizará suas atividades físicas, mesmo que esta não seja uma corrida de longa distância, com maior eficiência, de forma menos desgastante. É a forma de condição física primordial para os diversos níveis de preparação, seja ela atlética ou não.

Esta capacidade pode ser considerada como a de maior importância para aqueles que treinam corridas de longa distância. Através do desenvolvimento desta capacidade, está-se condicionando de forma que possa utilizar-se dos demais tipos de treinamento, desenvolvendo as demais capacidades inerentes a um corredor de maratona. Portanto, isto equivale dizer que o desenvolvimento desta capacidade é o primeiro passo

para que se alcance um trabalho eficiente das demais capacidades físicas envolvidas no treinamento destas corridas.

Segundo HOLLMANN e HETTINGER (1983), *“a resistência geral aeróbia depende principalmente da capacidade dos sistemas cardiovascular, respiratório e metabólico, assim como da qualidade de coordenação típica do movimento.”*

Sob a ótica de MCARDLE e colab. (1998), *“o treinamento aeróbio deve ser elaborado de forma a aprimorar tanto a função circulatória, quanto a capacidade metabólica dos músculos específicos. Tais adaptações musculares podem aprimorar profundamente o desempenho da resistência.”*

Este processo contém mecanismos de desempenhos de resistência, que ocorrem sob a utilização do metabolismo aeróbio como fonte de energia, utilizando-se de trabalhos dinâmicos.

Podem ser encontrados três tipos de resistência gerais aeróbias, segundo WEINECK (1991)

Divisão proposta por Weineck:

- Resistência aeróbia de curta duração (cerca de 2 a 10 minutos);
- Resistência aeróbia de média duração (cerca de 10 a 30 minutos);
- Resistência aeróbia de longa duração (mais de 30 minutos)

Divisão da Metodologia do Treinamento:

- Resistência de média duração (cerca de 2 a 10 minutos);
- Resistência de longa duração I (cerca de 10 a 30 minutos);
- Resistência de longa duração II (cerca de 30 a 90 minutos);
- Resistência de longa duração III (mais de 90 minutos).

Portanto, pode-se constatar que para completar uma maratona está-se trabalhando dentro da faixa situada num esforço de *longa duração* (acima de 90 minutos).

Pode-se ainda perceber, segundo MCARDLE e colab. (1998), a existência de quatro fatores que influenciam de forma significativa a resposta ao treinamento aeróbio:

#### Nível inicial de aptidão aeróbia:

Seria este um nível que diferencia-se, por exemplo, se comparar uma pessoa sedentária com uma pessoa normalmente ativa. Os níveis de desenvolvimento desta capacidade com certeza serão diferentes, onde aquele que sempre manteve-se ativo terá uma maior capacidade aeróbia. Mas, as melhorias do VO<sub>2</sub> máx, que conseqüentemente melhorarão a capacidade aeróbia, podem ser melhoradas em ambos os casos através do treinamento esportivo. *“Podemos alcançar melhorias com aumento de até 40% no nosso VO<sub>2</sub> máx.”* WEINECK (1991). O importante é começar, pois as melhorias vão chegar!

#### Intensidade do exercício:

*“As alterações fisiológicas induzidas pelo treinamento dependem essencialmente da intensidade da sobrecarga. Como regra geral, a capacidade aeróbia melhora se o exercício for de intensidade suficiente para aumentar a frequência cardíaca até aproximadamente 70 a 90% FCM (frequência cardíaca máxima).”*

Por exemplo, se um corredor tem uma Frequência Cardíaca Máxima (FCM) em 190 bpm, deverá realizar um esforço entre 135 à 171 bpm. Isto para que esteja desenvolvendo sua capacidade aeróbia.

#### Duração do treinamento:

Este fator está intimamente ligado com a intensidade do treinamento, sob os efeitos de resposta aos treinos. Ou seja, um exercício muito intenso não possibilitará que a duração do treino seja longa, ou se no caso a intensidade for baixa, pode-se trabalhar durante um período mais longo. (vide item 10.1.3)

#### Frequência do treinamento:

Não foram estabelecidos ainda níveis ideais de frequência do treinamento.

O importante para os corredores é que consiga-se manter uma relação ótima entre a intensidade, a duração e a frequência nos treinamentos. Isto possibilitará que os aprimoramentos induzidos pelo treinamento sejam crescentes.

Para estar aprimorando a aptidão aeróbia, é necessário que mantenha-se uma relação ótima entre frequência e duração do treinamento. Pode-se dizer que há atletas treinando para maratona de 6 a 7 dias por semana. Este fato dependerá muito da vontade do corredor, bem como da especificidade de seu treino.

O próximo passo será desenvolver as demais capacidades físicas que estão intimamente ligadas com as corridas de longa distância. Todas elas dependem de um bom desenvolvimento da capacidade aeróbia.

### **9.3.2. Resistência anaeróbia**

Quando inicia-se uma atividade esportiva, começa a ocorrer um complexo mecanismo para captação de energia que possibilitará que os músculos respondam ao estímulo, procurando suprir a necessidade em um determinado tipo de esforço (intensidade, duração).

Na realização de um exercício sob a capacidade da resistência anaeróbia, serão envolvidos no esforço grande massa muscular, que utilizam-se das vias metabólicas como fonte principal de energia.

Como disse LYDIARD (s/d), um *"estado anaeróbio ocorre quando a corrida é intensa. Isto ocorre através de trocas químicas no metabolismo corporal, sendo esta uma forma anti-econômica de correr. Provocam grandes dívidas de oxigênio, o que permitirá que ocorram muito rapidamente a acumulação de produtos tóxicos (como o ácido láctico por exemplo), prejudicando a coordenação neuro-muscular, ou causando um*

*déficit de energia nos músculos, onde estes recusam-se a trabalhar.*"<sup>1</sup>

Segundo HOLLMAN e HETTINGER (1983) existem alguns fatores envolvidos na performance da resistência anaeróbia. Seriam:

- Força dinâmica da musculatura envolvida;
- Coordenação;
- Velocidade de contração;
- Viscosidade;
- Parâmetros antropométricos (massa muscular, gordura corporal, peso, altura, etc.);
- Flexibilidade;
- Capacidade de liberar grande quantidade de energia na unidade de tempo e manter elevado nível de desempenho, apesar do grande débito de oxigênio que se instala.

Sendo assim, para realizar atividades intensas (esforços máximos), que ultrapassem os 10 segundos (até este ponto é utilizada principalmente a via geradora de ATP através do armazenamento desta energia no próprio músculo), é necessário que a geração de energia provenha da via da glicose anaeróbia (vide item 9.2)

Em um exercício intenso, a energia para fosforilar o ADP (transformando ADP em ATP- CP = ENERGIA), provém principalmente do glicogênio muscular armazenado através da glicólise anaeróbia, o que resultará na formação do *ácido láctico*, que será utilizado como fonte de energia.

Pode-se citar como exemplo de atletas que utilizam-se muito deste sistema de captação de energia, os corredores de 400 m, 800 m e até corredores de 5.000 m e 10.000 m.

Um treinamento adequado (vide item 9.4) propiciará uma melhora na capacidade de suportar certos níveis de acúmulo do ácido láctico, tanto na musculatura, bem

<sup>1</sup> Consulta do autor realizada na Biblioteca FEF – UNICAMP – (FEF-796.426- L 985 C - A.F.B)

como na corrente sangüínea.

*“O corpo está preparado para manter uma atividade física sobre um acúmulo de ácido láctico, tanto na musculatura, como na corrente sangüínea, em cerca de 4 mmol/l de lactato (seria o trabalho realizado sobre o limiar anaeróbio), sem que haja prejuízos no desenvolvimento da atividade. Mas, quando realiza-se uma atividade muito intensa, este valor é rapidamente ultrapassado, podendo chegar a mais de 20 mmol/l”* (HOLLMANN & HETTINGER, 1983).

Por exemplo, numa prova de 400 metros rasos os valores de acúmulo de lactato podem ultrapassar os 20mmol/l.

Como visto anteriormente, o diferencial da utilização desta ou daquela via metabólica geradora de energia, depende de uma relação direta entre o tipo de exercício, sua duração e a intensidade na qual é executado, onde, dependendo do caso, poderão aparecer níveis elevados de lactato no organismo. Neste caso poderão ocorrer diversas adversidades no organismo, como por exemplo um cansaço extremo, uma resposta muscular deficiente, tontura, ânsia de vômito, mal estar. Ou seja, deve-se conforme vai evoluindo o treinamento melhorar a capacidade de suportar o acúmulo do ácido láctico.

Durante a realização de um exercício anaeróbio, ocorrerá o acúmulo do ácido láctico, tanto em nível muscular, bem como no nível sangüíneo. Este acúmulo excessivo – acima do limiar de 4 mmol/l – aumenta a atividade celular, modificando o sistema de ação das enzimas em nível celular. O lactato provoca portanto, um distúrbio enzimático.

Deste modo, as diversas reações químicas que estão ocorrendo no organismo durante um exercício, quando na presença do ácido láctico são diminuídas, sendo que as enzimas tem grande responsabilidade na recuperação quando executa-se um trabalho exaustivo.

Este mecanismo de obtenção de energia é efetuado somente utilizando-se como fonte energética, a glicose e o glicogênio, seja armazenada no músculo ou no fígado. É utilizado para obter energia sem a presença do oxigênio, e ainda, quando as necessidades energéticas durante o esforço intenso ultrapassem a capacidade do músculo ressintetizar aerobicamente o ATP. Isto ocorrerá, pois a quantidade de oxigênio que chega ao músculo que exerce o trabalho é insuficiente, não permitindo sua utilização para geração de energia.

Pode-se dizer que esta energia anaeróbia para a ressíntese de ATP (formação de energia para a contração muscular) pode ser considerada um combustível reserva que será utilizado em circunstâncias especiais. Diz-se aqui dos momentos onde o atleta tem que realizar um "sprint" (corrida veloz) no meio ou no final de uma prova por exemplo, ou mesmo, aquele aumento de velocidade durante o início das corridas, possibilitando que fuja do "bolo" de corredores.

Muito importante é saber que “ *quanto maior a capacidade aeróbia máxima, tanto mais longo pode ser mantido o esforço anaeróbio, com teor de lactato mais elevado. O indivíduo com menor absorção máxima de oxigênio, em comparação, atinge, em níveis de cargas menores, subida mais abrupta do lactato com a interrupção do esforço mais precoce.*” (HOLLMANN & HETTINGER, 1983)

Ainda dentro deste contexto, Williams e colaboradores, citado por HOLLMANN e HETTINGER (1983), mostra em que “ *indivíduos destreinados iniciam o metabolismo anaeróbio na faixa dos 40- 45% de sua absorção máxima de oxigênio. Indivíduos que treinam para provas de resistência iniciam- no dos 55- 60%. Atletas de alto nível, somente a partir dos 70% de sua absorção máxima de oxigênio.*”

Para que a recuperação após a realização de um treino intenso, que utilizou prioritariamente a via glicolítica – *anaeróbio láctico* – como via formadora de energia, o ideal é que mantenha uma *recuperação ativa* (vide item 7.5). Desta forma, estará

ocorrendo uma recuperação mais facilitada do estímulo anterior, promovendo que o ácido láctico seja eliminado mais rapidamente da musculatura e da corrente sanguínea.

### 9.3.3. Resistência muscular localizada - RML -

Mais especificamente pode-se denominar esta resistência muscular localizada, que é utilizada numa preparação para maratona em: “**Resistência Muscular Localizada Aeróbia Dinâmica**” WEINECK (1991). No decorrer da escrita considera-se somente como Resistência Muscular Localizada.

*“ Significa a capacidade de desempenho repetido ou prolongado de uma massa muscular de menos de 1/7 a 1/6 da musculatura total do esqueleto, com relação a sua capacidade de carga aeróbia.”* (HOLLMANN & HETTINGER, 1983)

Esta capacidade física é exigida quando realiza-se um trabalho dinâmico, com grupos musculares de tamanho pequeno ou médio – por exemplo, o músculo de um braço ou de uma perna – sendo executado prioritariamente sob a forma aeróbia.

Este tipo de resistência muscular localizada é de muita importância dentro do treinamento esportivo, e conseqüentemente dentro do esporte competitivo.

*“A resistência muscular localizada aeróbia dinâmica representa, percentualmente, a forma de exigência motora mais treinável; seu valor inicial em pessoas não treinadas pode melhorar mais de 100%, ou mesmo, mais de 1000%.”* Hollmann e Hettinger, citados por WEINECK (1991)

Como nos mostra LEITE (1984), os músculos treinados conseguem extrair mais oxigênio e aproveitá-lo devido a alguns fatores como. Termos novos (vide item12):

1. Maior teor de mioglobina;
2. Aumento no número e tamanho das mitocôndrias;
3. Maior atividade e concentração envolvida no Ciclo de Krebs (sistema aeróbio);

4. Maior capacidade de oxidação de gorduras;
5. Maiores concentrações de glicogênio muscular;
6. Aumento na densidade capilar (mais capilares por fibras musculares).

Encontra-se este tipo de trabalho com a resistência muscular localizada muito frequentemente na medicina esportiva, preventiva e na reabilitação de certas lesões.

No caso dos corredores, uma musculatura insuficientemente desenvolvida, tornará seu desempenho, tanto em corridas, como nos treinamentos, impossíveis. Com certeza começarão a aparecer alguns lesões relacionadas à falta de preparo e adaptação muscular. Daí a importância de manter a musculatura sempre treinada.

Dentro das diversas modalidades esportivas, com seus respectivos movimentos específicos, a capacidade de trabalho da musculatura determina o sucesso de algumas variáveis, como a **intensidade**, a **qualidade** e a **quantidade** das seqüências de movimentos.

Em WEINECK (1991), *“os corredores de resistência possuem uma grande quantidade de fibras musculares do tipo ST (slow- twitch), as chamadas “fibras lentas”. Este tipo de fibra possui maior resistência à fadiga, são melhor capilarizadas e mostram uma maior capacidade oxidativa, se comparadas às fibras FT (fast- twitch), as chamadas “fibras rápidas”*. Este tipo de fibra muscular é predominante em corredores de provas de velocidade, como por exemplo os 100, 200, 400 m rasos.

As fibras lentas, também conhecidas como “fibras vermelhas”, isto devido ao fato de terem uma coloração avermelhada por possuírem uma grande quantidade de mioglobina, são especialmente apropriadas para cargas de resistência aeróbia.

Atletas que há vários anos treinam para provas de resistência – maratona ou ultramaratona, por exemplo – promovem mudanças na constituição do tipo de fibras musculares. Ou seja, ocorrerá uma transformação das fibras rápidas em fibras lentas.

Haverá ainda, um aumento da capacidade muscular de resistência aeróbia, através do aumento do número de fibras lentas, que são especializadas em resistência.

Numa atividade de longa duração, o trabalho muscular e sua tolerância a um esforço depende de alguns fatores, segundo HOLLMANN e HETTINGER (1983):

- Depleção dos substratos energéticos durante o esforço;
- Depleção de água (intra e extracelular);
- Capacidade aeróbia;
- Regulação da temperatura corporal;
- Composição das fibras musculares;
- Eficiência mecânica no esforço;
- Metabolismo (formação e eliminação) do ácido láctico: processos anaeróbios;
- Débito cardíaco;
- Estado geral de saúde;
- Efeito de fatores ambientais durante o exercício.

Deve-se sempre estar atento a uma preparação adequada da musculatura, pois somente assim consegue-se obter sucesso na jornada esportiva.

Este desenvolvimento muscular pode ser efetuado com alguns trabalhos específicos, como por exemplo:

- Trabalho em rampas (subidas e descidas): realizar algumas corridas em morros, onde estas promoverão um aumento da capacidade muscular em enfrentar movimentos repetitivos em determinada intensidade, como é o caso das corridas de longa duração. Escolher no começo rampas moderadas, para depois enfrentar aquelas rampas mais íngremes. Realizar poucas repetições no começo, mas buscar aumentar esta quantidade pouco a pouco. Este tipo de trabalho pode ser realizado alternando subidas com

velocidades maiores e descidas soltas, buscando uma boa recuperação, preparando-se para o novo estímulo. (vide item 9.4)

- Trabalho na sala de musculação: existem diversos aparelhos numa academia de musculação que podem auxiliar no desenvolvimento, principalmente, da musculatura dos membros inferiores. Deve-se trabalhar com a intenção de desenvolver a resistência muscular local, portanto, as séries em cada aparelho poderão ocorrer de forma longa (1 a 4 minutos), ou com repetições que variam de 20 a 40 repetições, com cargas (pesos) leves a moderados. Ou seja, é um trabalho de várias repetições com uma carga leve a moderada. Numa academia, procurar o instrutor e pedir- lhe que indique os seguintes aparelhos:
- Extensão: trabalha a musculatura anterior da coxa (o músculo quadríceps, o principal músculo extensor);
- Flexão: trabalha a musculatura posterior da coxa (o músculo bíceps da coxa, o principal músculo flexor);
- Leg- press: trabalha com a musculatura anterior da coxa;
- Gêmeos: trabalha a musculatura da "panturrilha, ou conhecida também como batata da perna".
- Adução: trabalha com a musculatura adutora da coxa (músculos anteriores da coxa);
- Abdução: estará trabalhando com a musculatura abdução da coxa (músculos posteriores da coxa e glúteo).
- Trabalhos em forma de circuito: este meio é muito utilizado principalmente no início de uma preparação. Este tipo de trabalho é muito eficiente e ao mesmo tempo muito agradável de ser realizado. Pode ser realizado por diversas pessoas juntas. O importante

é elaborar exercícios que estejam possibilitando um trabalho de resistência muscular localizada. Pode-se utilizar trabalhos com saltos, exercícios utilizando o peso do corpo, utilizando-se de pesos, medicine- ball. Nestes circuitos podem ser trabalhados ainda outras musculaturas muito importantes para o desenvolvimento de um corredor, como a musculatura abdominal, dorsais e dos braços;

- Demais musculaturas: nunca deve-se esquecer que um corredor não faz-se somente com o desenvolvimento da musculatura de seus membros inferiores. É muito importante estar sempre trabalhando com a musculatura dos demais membros, como os braços (realizando flexões de braços por exemplo), ou ainda, realizando exercícios de fortalecimento da musculatura abdominal (exercícios abdominais), sendo este muito importante para conseguir manter um ótimo nível da postura na corrida, possibilitando que não ocorram lesões na coluna vertebral. Ainda deve-se estar atento para um fortalecimento da musculatura da perna (canela) e também dos pés, que são a base de sustentação do corpo.

#### ***9.4. Tipos de treinamento para maratona***

Vê-se adiante algumas possibilidades de realizar alguns tipos de treinamento diferenciados, sendo estes os mais recentes, visando um desenvolvimento pleno das capacidades físicas envolvidas num treino para maratona.

Na elaboração de um treinamento para maratona uma coisa pode-se dizer que é certa e definitiva: “se treinar adequadamente, terá condições de correr cada vez melhor, podendo baixar as marcas (tempos) pessoais e, mais importante ainda, com muito menos sofrimento, proporcionando um bem estar geral.”

Maratona é uma prova que exige resistência, força e velocidade. Até pouco tempo atrás, o que ocorria era trabalhar com uma ênfase muito grande sobre a resistência, não sendo raro corredores perfazendo altas quilometragens (volumes altos) durante toda sua preparação.

Hoje, há um consenso entre os diversos estudiosos da área de Treinamento Esportivo para que seja desenvolvido um treinamento para maratona com maior qualidade, buscando dosar adequadamente treinos dirigidos para o desenvolvimento da força, resistência e também da velocidade.

A ênfase hoje aparece portanto nos *trabalhos de qualidade*, onde realizam-se por exemplo treinos de ritmo sob o limiar anaeróbio, treinos intervalados, fartlek, e ainda é indicada uma corrida contínua longa semanal. Aparece também um trabalho em ladeira podendo ser desenvolvidas componentes como a força e resistência muscular localizada. Não deve-se esquecer os treinos leves (corridas leves ou trotes) que aparecem como complementos igualmente fundamentais, pois permitem a continuidade do trabalho, não acrescentando cargas excessivas de esforço muscular, nem orgânico, colaborando no desenvolvimento do treinamento.

O importante para os corredores é estar consciente que deve-se assumir um compromisso consigo mesmo. Para alcançar um ótimo resultado numa maratona deve adotar durante a preparação um estilo de vida especial, extrapolando as horas que passa na pista, na rua ou nos parques correndo. Alguns “sacrifícios” podem produzir excelentes resultados.

Deve-se estar sempre atento dentro de um treinamento para alguns complementos que são considerados essenciais.

Não pode-se deixar de lado os trabalhos complementares que condicionam a musculatura e as articulações para responderem bem às solicitações nos treinamentos e nas

competições. Acha-se importante que haja um trabalho de musculação, principalmente no início do período específico, sobretudo se esta atividade não foi realizada no período de base (vide item 10).

Todos os atletas, sejam eles maratonistas ou não, devem fazer rotineiramente trabalhos de alongamento, exercícios abdominais de efeitos gerais (braços, tronco). Este conjunto de atividades, não requerem muito tempo para serem desenvolvidas, nem muito esforço, melhorando muito as condições para a prática da corrida e minimizando o risco de lesões.

Por fim, deve-se observar os cuidados com a alimentação dos atletas: alimentação balanceada, prevalecendo o consumo de carboidratos, constando legumes, frutas, verduras, cereais em abundância, mas nunca esquecendo de incluir alimentos protéicos e gordura, em pequenas quantidades (vide item 7.1)

Um treinamento para maratona exige portanto uma orientação adequada sob os diversos aspectos do treinamento, bem como uma participação ativa de cada corredor nos treinamentos.

Mostra-se adiante como é realizado algo muito importante para o atleta manter um controle sobre o treinamento:

#### ***9.4.1. Como calcular a frequência cardíaca através da medição do pulso***

No mercado já existem os freqüencímetros, que são aparelhos que conseguem medir a pulsação do atleta durante sua atividade. É mais conhecido com o nome de “Polar”, devido a esta ser a primeira empresa a trazer o aparelho.

Como eles ainda têm um custo meio elevado, tenta-se mostrar uma forma muito fácil e eficaz para conseguir manter este controle sobre os batimentos cardíacos, promovendo assim um controle eficaz durante as sessões de treino.

Para se ter uma noção da Frequência Cardíaca Máxima (FCM) basta fazer a seguinte conta:

**220 – idade do atleta.** Por exemplo, se o atleta tem **30** anos faça: **220 – 30 = 190** batimentos por minuto (bpm). Isto significa que num exercício intenso a pulsação não deve ultrapassar este limite.

Dispõe-se de dois pontos no corpo, onde é possível tomar o pulso. Um deles é na *artéria radial* (perto do pulso), e o outro é na *artéria carótida* (no pescoço). A leitura mais exata é obtida pela medição através da artéria radial.

Calcula-se a frequência cardíaca contando a pulsação durante **10 segundos**. Obtido o número de batimentos, **multiplique por 6**, pois assim, obterá a frequência cardíaca em um minuto. Exemplo utilizando a medição por 10 segundos:

$$12 \times 6 = 72 \text{ bpm}$$

$$18 \times 6 = 108 \text{ bpm}$$

$$25 \times 6 = 150 \text{ bpm}$$

$$32 \times 6 = 192 \text{ bpm}$$

Após esta explicação ficará mais fácil manter um controle sobre o treinamento, pois como perceberá, sempre é necessário estar controlando a pulsação para que não haja perigo de exceder-se durante uma atividade mais intensa (treinos sobre limiar anaeróbio, intervalado, e até no fartlek).

Serão abordados a seguir, alguns Tipos de Treinamentos que hoje são muito utilizados dentro de um programa de treino para maratona.

#### **9.4.2. Corrida contínua**

Caracteriza-se pela realização de um trabalho que visa ao desenvolvimento da resistência aeróbia, donde as corridas contínuas são a melhor forma para se obter esta resistência.

Pode-se dividir as corridas contínuas em três categorias segundo MATHEWS e FOX (1979):

- Corrida contínua lenta: significa correr grande distância a baixa velocidade, também chamadas de “longões”. O passo da corrida varia de corredor para corredor, dependendo do grau de condicionamento de cada atleta. *“O importante é realizar uma corrida entre 150 – 160 batimentos/minuto (corrida moderada). Este tipo de treinamento pode ser muito utilizado em corridas longas (1 a 2 horas ou mais), onde deve-se estar trabalhando com um acúmulo de lactato em cerca de 2 mmol/l.”* (HOLLMANN & HETTINGER, 1983)

Os treinos longos devem ser incluídos numa preparação para maratona, sendo que acredita-se que não necessite de um número excessivo de treinos muito longos (podendo variar entre 2 a 4 treinos entre 28 a 35 Km). Este tipo de treino deve ser realizado no máximo duas a três semanas antes da corrida.

Se estes treinos longos forem realizados obedecendo um programa de treino, com certeza o atleta ganhará muito no desenvolvimento dos aspectos fisiológicos, e também, psicológicos. Sendo que o desenvolvimento do fator psicológico propiciará que o corredor aos poucos sinta maior confiança para cumprir todo o percurso de 42 quilômetros no dia da prova.

Este tipo de treino foi idealizado por Arthur Lidyard, mas já há várias décadas é seguido por milhares de maratonistas em todo o mundo.

Acredita-se que este tipo de treinamento seja ideal para aqueles que estão iniciando nas corridas. Não que os iniciantes precisem percorrer distâncias tão grandes (30 a 35 Km), mas que possam realizar treinos com corridas contínuas, utilizando-se da cronometragem do tempo de corrida. Pode-se começar correndo 30 minutos num ritmo tal,

ou mesmo, alternando corrida com caminhada, sempre buscando melhorias do condicionamento físico e mental.

Portanto, um corredor iniciante deve respeitar seu condicionamento atual, onde através deste tipo treino, consegue-se dosar bem o volume e a intensidade da corrida, obtendo melhorias a médio e longo prazo. Proporcionando assim, um desenvolvimento dos fatores fisiológicos, psicológicos e motivacionais.

Acredita-se que a melhor forma de uma pessoa iniciar-se nas corridas é “correndo” e, para isso, ela deve estar atenta inicialmente a um trabalho de condicionamento geral, que é alcançado através destas corridas contínuas. Elas conseguem suprir as exigências iniciais sobre os efeitos de um treinamento: *“resistência aeróbia, melhoria dos parâmetros cardiovasculares, cárdiorrespiratórios, utilização e adequação do metabolismo energético – como fonte de energia principal, e ainda de forma regenerativa.”* (WEINECK, 1991)

- Corrida contínua rápida: difere na velocidade da corrida, se comparada à corrida contínua lenta. Ocorrerá portanto, uma fadiga mais rápida, com uma menor distância percorrida. Neste tipo de corrida pode-se incluir um trabalho contínuo com maior qualidade, realizando-o sob o *limiar anaeróbio* do corredor (vide item 9.4.3);
- Trote: pode ser considerado uma corrida contínua lenta, muito difundida por Keneth Cooper na década de 70. Hoje é muito utilizado num aquecimento ou desaquecimento, ou mesmo, num treino recuperativo.

Os treinos modernos dentro das corridas contínuas, incluem hoje, nas corridas contínuas rápidas, um trabalho sobre o *limiar anaeróbio* do corredor.

#### 9.4.3. Limiar anaeróbio

*“O limite de transformação energética aeróbia para anaeróbia é denominado limiar anaeróbio, sendo expresso pelo percentual do VO<sub>2</sub> máx.”* (HOLLMANN e HETTINGER, 1983)

Correr sobre o limiar anaeróbio, significa que a taxa de lactato armazenado na corrente sangüínea e nos músculos durante a realização de uma corrida, por exemplo, seja mantida em 4 mmol/l. O aumento do lactato será crescente, dependendo do condicionamento físico do atleta, bem como da intensidade da corrida.

Na realização de uma corrida intensa, onde o organismo atinge um limite para o requerimento e utilização do oxigênio para produção de energia aos músculos exercitados, ocorrerá uma diminuição da capacidade de transportar o oxigênio pelo sistema cardiorrespiratório, fazendo com que chegue oxigênio suficiente para suprir as necessidades energéticas da musculatura. O sistema aeróbio passa a ser substituído por mecanismos anaeróbios. Estes transformam o piruvato em ácido láctico, passando a utilizar desta via como principal fonte energética.

*“O grau de limiar anaeróbio depende do desenvolvimento da capacidade aeróbia.”* (MATHEWS e FOX, 1979)

Deve-se num treinamento mais avançado para maratonistas, incluir de forma contínua um trabalho dentro desta especificidade de treino, pois assegurará uma grande possibilidade de manter um alto nível de intensidade de esforços durante todo o percurso da maratona.

*“Nos esportistas com treinamento de resistência (maratonistas por exemplo), o limiar anaeróbio está em cerca de 80% da capacidade de desempenho máxima e uma frequência cardíaca média de 174 batimentos/minuto.”* Isto segundo Kinderman e colaboradores, citados por WEINECK (1991)

A capacidade de resistência de um corredor de longa distância não depende

apenas de sua capacidade máxima de absorção do oxigênio, mas também, da capacidade máxima de estar utilizando-o diretamente durante a atividade. Assim, o limiar anaeróbio e o valor correlativo da frequência cardíaca durante uma corrida sob determinada velocidade, fornecem importantes informações para o desenvolvimento da condição durante o treinamento, e ainda, sob aspectos de intensidade de cargas.

Desenvolvendo este tipo de treinamento promove-se um condicionamento tal, que quando submetidos a percursos longos, o atleta consegue manter um estado de equilíbrio corporal “*steady state*” (vide item 13) por um tempo maior, sendo que isto ocorrerá numa intensidade alta (80-85% da frequência cardíaca máxima).

*“O limiar anaeróbio fornece informações sobre os efeitos do treinamento sobre a parcela de absorção máxima de oxigênio utilizável para cargas de resistência.”*

(WEINECK, 1991)

Portanto, para que consiga-se manter na corrida um ritmo de competição, é necessário que já tenha vivenciado e, capacitado-se a suportar o exercício. Isto ocorrerá dentro dos treinamentos, onde através das *corridas contínuas rápidas*, sobre um *limiar anaeróbio* consegue-se suportar bem uma maratona num determinado ritmo.

Quando a corrida for realizada acima do limiar anaeróbio, ocorrerão algumas mudanças nos sistemas orgânicos. Isto ocorre, porque em corridas muito intensas há um acúmulo de ácidos metabólicos (o lactato é o melhor exemplo deste acúmulo). Estes interferem diretamente no equilíbrio corporal, dificultando uma ação harmoniosa de diversos mecanismos corporais – frequência cardíaca, respiração, contração muscular, são alguns exemplos.

Vários estudos dentro do Treinamento Esportivo, mostram que hoje, um dos fatores que determinam o sucesso dos corredores de longa distância, é o trabalho sobre o *limiar anaeróbio* durante uma corrida contínua, em distâncias menores que a distância da

prova (15 a 30 Km), sendo este um fator primário para determinação de um treinamento para atletas mais avançados.

O importante é saber trabalhar com as diversas variáveis que regem um bom treinamento, sempre em busca de melhorias adaptativas, nunca prejudicando a plenitude do corpo.

#### 9.4.4. “*Intervalltraining*” - *Treinamento intervalado*

Foi um método elaborado pelo técnico alemão Woldemar Gerschler em 1939, mas que provavelmente foi melhor divulgado pelo técnico austriaco Franz Stamfl, que realizou trabalhos intervalados como suporte de seu programa de treinamento, levando o jovem inglês Roger Bannister a quebrar uma das maiores barreiras de provas em pista da história, os 4 minutos para a milha.

Segundo a definição de Franz Stamfl, citado por FERREIRA (1999), o treinamento intervalado seria:

*“ Um método de treinamento envolvendo mudanças de ritmo, debaixo de precisas medidas de tempo e distâncias, sendo uma corrida rápida seguida de uma lenta; então, por exemplo, 10 voltas de 400 metros de corrida intervalada em 60 segundos por tiro correspondem a um total de 20 voltas de 400 metros, já que a cada volta rápida segue-se uma lenta. Esta é denominada de recuperação ou intervalo.”*

Uma característica muito importante do treinamento é que a produção da fadiga pode ser controlada. Para isto, realiza-se um trabalho intermitente – *estímulo e recuperação* – podendo ser convertido aí num trabalho realizado de forma muito intensa.

Neste treinamento pode se desenvolver a *resistência aeróbia* (intervalado extensivo), bem como a *resistência anaeróbia* (intervalado intensivo), promovendo

portanto, um aumento das cavidades cardíacas, bem como uma hipertrofia do miocárdio (crescimento do coração).

O treino intervalado deve ser realizado após o atleta haver realizado um período de treinamento através das *cargas contínuas* (corridas contínuas), onde estará preparando-se para suportar esta nova carga de treinamento; *cargas intervaladas*.

Aconselha-se no período inicial do treino intervalado, realizar um trabalho *intervalado extensivo* (vide item 9.4.4.1). Melhor aumentar gradativamente a intensidade dos tiros, até atingir o treino *intervalado intensivo* (vide item 9.4.4.2)

Portanto, esses exercícios propiciam a realização de treinos intensos, mantendo um ótimo nível de trabalho sobre a *via anaeróbia* de metabolismo energético. Este treinamento, capacita o atleta a manter um ritmo de velocidade de competição, ainda que presente o *ácido láctico*, preservando-o de uma rápida fadiga muscular.

O treinamento intervalado, bem como as demais formas de condicionamento fisiológico – corrida contínua, fartlek, rampas e outros tipos – deve ter a intensidade do exercício ajustada para desenvolver a capacidade física primordial neste tipo de treino, que é a resistência anaeróbia. Esta resistência atuará melhorando a velocidade de corrida sem ocorrer um alto acúmulo de lactato.

#### Variáveis do treinamento intervalado:

De acordo com o princípio da sobrecarga, aplicado ao treinamento intervalado encontram-se algumas variáveis. Segundo ROCHA e CALDAS (1983) e FERREIRA (1999), situam-se as seguintes:

##### *1. Intensidade e distância dos tiros:*

Estudos recentes do fisiologista sueco Per-Olaf Astrand, mostram que os efeitos do treino intervalado podem ser alcançados incluindo corridas que variam em tempo e distância: desde tiros que durem 30 segundos (tiros de 200 m por exemplo), até os

tiros que durem até 5 minutos (tiros de 1000 m por exemplo).

Portanto, num treinamento para maratona é interessante trabalhar com os intervalados mais longos (tiros de 800 a 1000 m), principalmente com atletas principiantes neste tipo de treino. Ocorrerá uma elevação da frequência cardíaca suficiente para produzir o efeito do treinamento, mas não tão alta, para que o corredor consiga realizar várias repetições ao longo do trabalho. Os tiros em distâncias menores (200- 400 m), são indicados para atletas que já possuem um condicionamento elevado, pois a intensidade nestes tiros é muito alta, podendo levar o atleta a uma fadiga mais intensa.

*“Correr intervalados longos tem suas vantagens, sobretudo por exigir a manutenção de um ritmo desafiante por longos períodos. Ensina a concentração, que é um importante requisito para se enfrentar longas distâncias. Intervalados longos podem não elevar tanto a frequência cardíaca quanto os curtos – mais rápidos – mas eles forçam a trabalhar duro mentalmente.”* (FERREIRA, 1999)

Um ponto importante, é procurar correr no mesmo ritmo do começo ao fim do trabalho. Se, por exemplo planeja-se fazer 6 repetições de 1000 m em 3'45seg, não se deve correr um tiro em 3'38", outro em 3'50". Se perceber que a velocidade está variando muito, procure concentrar-se em cada tiro, acabando o treino nos tempos programados anteriormente.

## 2. Número de repetições:

Este fator nos dias de hoje, é o ponto de maior controvérsia entre os diversos treinadores do atletismo mundial.

No início do treinamento intervalado, as repetições devem ser poucas, com o objetivo de promover a adaptação do organismo a este método de treino, aumentando-se progressivamente seu número, obedecendo o princípio da *sobrecarga* (vide item 9.1.3)

Por exemplo, se for realizar tiros de 1000 m, é interessante que comece com

no máximo de 3 a 4 repetições, progredindo ao longo das semanas seguintes.

### 3. *Intervalo de recuperação:*

Os intervalos de recuperação devem variar de acordo com o grau das capacidades individuais de cada atleta. Para os iniciantes neste processo, é aconselhável que recupere bem a frequência cardíaca (120 bpm).

Neste tipo de trabalho intenso, os batimentos elevam-se a altos valores, sendo necessário este tempo de recuperação para que o atleta consiga se recuperar do estímulo anterior e preparar-se para o próximo tiro.

Portanto, se ao completar um tiro sua pulsação subir para os 180 bpm, deixe que ela retorne a 70% deste valor (126 bpm), para então realizar a outra repetição.

Como exemplo, citado por FERREIRA (1999), sob valores médios de intervalo, têm-se os seguintes:

400 m – 40 a 60"

800 m – 1'30" a 2'30"

1000 m – 2' a 3'

### 4. *Tipo de intervalo:*

Trabalha-se muito com a *recuperação ativa*.

Os corredores de longa distância geralmente trotam entre os tiros. Com isto, é facilitado o processo de recuperação, onde o sangue estará se oxigenando através dos pulmões, voltando para os músculos com quantidades maiores de oxigênio. Trotando, o sangue é bombeado mais rapidamente do que andando ou parado.

Além do que, o trote ajuda a retardar o acúmulo do ácido láctico nos músculos e no sangue, capacitando o atleta, a permanecer um maior tempo possível sem o aparecimento da fadiga.

O importante é que o corredor monitorize o tempo de recuperação

cuidadosamente. Se fixar correr 10 x 400 m com intervalo de recuperação em 2 minutos, deverá seguir corretamente este intervalo. Um descanso ampliado, ampliará a recuperação do atleta, e um dos objetivos do treino intervalado é que aprenda-se a correr rápido com o corpo já cansado e sob estresse.

#### *5. Freqüência de treino:*

A freqüência semanal do treino intervalado depende da fase de preparação em que encontra-se o atleta (vide item 10).

Por ser um treino muito exigente, acredita-se que seu número não deva ultrapassar duas sessões de treino semanais. Ou seja, deve-se realizar este tipo de treino no máximo duas vezes na semana, realizando-se outro tipo de treino durante o resto da semana.

#### Vantagens do treinamento intervalado quando comparado aos demais métodos :

- Controle do estresse ;
- Abordagem sistemática da evolução e progresso do treinamento;
- Melhora mais rápida do potencial energético;
- Um programa que poderá ser realizado em qualquer lugar e que não necessite de equipamento especial.

#### Desvantagens do treinamento intervalado quando comparado aos demais métodos:

- Atleta alcançará mais rapidamente a fadiga mental e fisiológica;
- Ocasiona a redução da contratilidade muscular e da velocidade da corrida.

#### Tipos de intervalado:

Um treinamento intervalado deve ser estruturado, progressivo e controlado. Este controle deve ser realizado diretamente em todos os treinos deste tipo. Desta forma, o corredor conseguirá obter resultados eficazes dentro do treinamento.

Um treinamento intervalado deve propiciar, gradativamente e

harmonicamente a relação entre o aumento da intensidade dos tiros (sobrecarga progressiva) e uma diminuição do tempo de recuperação. Não esquecendo, que tais mudanças ocorrerão conforme o nível de condicionamento do atleta vai progredindo.

Os trabalhos intervalados que seguem adiante - *intervalado extensivo e intervalado intensivo* - mostram modos de treino para atletas que estão começando nas corridas, bem como atletas que já correm a algum tempo a maratona. O importante é salientar que o treino será realizado de acordo com a capacidade individual de cada atleta. Portanto, o volume e a intensidade da corrida devem ser estabelecidas de acordo com o desenvolvimento individual, respeitando sempre os *Princípios Científicos do Treinamento*.

#### **9.4.4.1. Intervalado extensivo:**

Caracteriza-se por manter um trabalho sobre um volume alto - várias repetições - com uma intensidade - velocidade da corrida - moderada. Os intervalos devem propiciar uma boa recuperação dos atletas (inicia-se o próximo tiro quando a pulsação estiver em 120 bpm). Tempo médio de intervalo: 2' a 3'.

Este tipo de trabalho intervalado proporcionará primordialmente, uma melhora da resistência aeróbia, colaborando ainda na melhora da resistência anaeróbia, pois os tiros serão realizados numa velocidade superior as que um corredor mantém durante um treino de corrida contínua.

Pode ser utilizado na fase final do *Período Preparatório Geral* (vide item 10.1.1), preparando o atleta para suportar as novas cargas que serão utilizadas no decorrer do treinamento.

#### *Tipos de intervalado extensivo*

Por exemplo, dividindo um período de 4 a 6 semanas dentro do *Período Preparatório Geral*, pode-se trabalhar da seguinte forma:

- Primeira semana: 4 x 1000 m com 2' de pausa entre os tiros;
- Segunda semana: 5 x 1000 m com 2' de pausa entre os tiros;
- Terceira semana: 6 x 1000 m com 2' de pausa entre os tiros;
- Quarta semana: 7 x 1000 m com 2' de pausa entre os tiros.

Consegue-se trabalhar desta forma, aumentando progressivamente o número de repetições, mantendo um intervalo de recuperação definido entre os tiros. Pode-se variar ainda o tempo de recuperação entre cada repetição. Por exemplo, diminuindo o tempo de recuperação para 1'30", ou chegando até aos 1' de pausa, isto, para atletas já bem condicionados.

Pode-se pensar ainda, dentro do treino intervalado sobre um trabalho do tipo *pirâmide*, onde:

- 1 x 400 m com 200 m de intervalo / 1 x 500 m com 200 m de intervalo / 1 x 600 m com 200 m de intervalo / 1 x 700 m com 200 m de intervalo / 1 x 800 m com 400 m de intervalo – segue-se então o processo inverso:
- 1 x 800 m com 200 m de intervalo / 1 x 700 m com 200 m de intervalo / 1 x 600 m com 200 m de intervalo / 1 x 500 m com 200 m de intervalo / 1 x 400 m com 200 m finais de trote.

Nos intervalos manter uma corrida leve, ou até um trote, na fase de adaptação ao treino.

Conforme o condicionamento do atleta melhora, pode-se diminuir o tempo de recuperação entre as séries.

#### **9.4.4.2. Intervalado intensivo:**

Caracteriza-se por ser um trabalho com volume relativamente baixo - repetições médias - com uma intensidade elevada de corrida – corrida forte. Os estímulos –

tiros – devem elevar a pulsação até os 180 a 190 bpm, onde os intervalos após o esforço devem ser recuperativos (entre 140 – 120 bpm). Tempo médio de intervalo: 1'a 3'

Proporcionará a melhora da *resistência anaeróbia*, alcançando ainda alguns outros benefícios – hipertrofia do miocárdio, melhoria na força de membros inferiores, aumento da velocidade, melhorando também os níveis de utilização do glicogênio muscular como fonte energética na execução do exercício intenso.

Este treino deve ser aplicado no *Período Preparatório Específico* (vide 10.1.2), preparando o atleta especificamente para a competição desejada.

#### Tipos de intervalado intensivo

Podem ser realizadas repetições sobre distâncias determinadas. Por exemplo:

- 10 x 400 m com intervalo de 200 m trotando – cerca de 1'30" de intervalo -
- 5 x 800 m com intervalo de 2';
- 4 a 5 x 1000 m com intervalo de 400 m – cerca de 1' a 2'.

Pode-se realizar ainda, o trabalho sob forma de *pirâmide*:

- 2 x 200 m com 200 m de intervalo – intervalo de 400 m - / 2 x 400 m com 200 de intervalo – intervalo de 400 m - / 2 x 600 m com 300 m de intervalo – intervalo de 400 m - / 2 x 800 m com 400 m de intervalos finais.
- 2 x 1000 m com 3' de intervalo – intervalo de 5' / 1 x 1500 m com 3'de intervalo / 1 x 2000 m finais.

#### Dica para realizar um bom treinamento intervalado:

##### Aquecimento:

Antes do início do treino intervalado (sessão de treino), deve-se realizar um bom aquecimento e uma série de exercícios de alongamento. Isto porque a corrida será realizada numa intensidade alta, superando as velocidades impostas num trabalho de

corrida contínua. Deve-se portanto, tomar cuidado neste detalhe para não sofrer o risco de se lesionar.

Terminado o treino, deve-se realizar um trote de “volta a calma” e logo em seguida realizar um bom alongamento, finalizando assim a sessão.

#### **9.4.5. *Fartlek***

Este método de treinamento surge através de seu inventor, o treinador sueco Gösta Olander, podendo ser traduzido como “brincar de correr ou correr brincando”.

*“É um treinamento muito eficaz, compreendendo uma mistura de trabalho intervalado, repetições, treinamento em aclives e declives, e até mesmo uma corrida de ritmo.”* (FERREIRA, 1999)

Este método de preparação objetiva o desenvolvimento da resistência aeróbia, resistência anaeróbia, ritmo, velocidade, através de corridas em distâncias mais longas.

Este treinamento pode contribuir muito com o atleta na melhoria de seu condicionamento. O corredor após realizar uma sessão de fartlek, costuma terminá-la cansado, mas nunca exaurido. Isto porque, dentro deste tipo de treino, ocorrem variações constantes – percurso, terreno, velocidade – fazendo com que o treino atue menos intensamente na componente psicológica, um dos principais fatores que promovem uma fadiga precoce.

Assim sendo, uma particularidade deste trabalho é que ele é muito prazeroso. As mudanças constantes que ocorrem no decorrer de um treino destes, promove uma estimulação natural, o que facilita o caminhar da sessão. É raro encontrar um corredor que não goste deste tipo de treino.

Uma definição mais acadêmica seria: *“é um tipo de treino em que o*

*corredor deve variar ritmos, distâncias e condições de terreno (superfície) de percurso, por um período entre 40 e 80 minutos.” (FERREIRA, 1999)*

Uma exclusividade do *fartlek* é seu descompromisso com distâncias ou tempos pré-estabelecidos, como é o caso, por exemplo, do treinamento sobre as corridas intervaladas. Têm-se no *fartlek* a sensação de que se está realizando uma corrida recreativa. Mas, a verdade é que este tipo de treinamento pode ser muito bem aproveitado se tratado com seriedade, resultando na melhoria da velocidade dos corredores. Um outro ponto positivo é que esta corrida não costuma provocar lesões, tornando-a mais atraente.

O interessante é que neste trabalho existem inúmeras formas de combinações. Podem ser variadas:

- Os tempos de estímulo e de recuperação;
- O terreno da corrida;
- A intensidade da corrida;
- O ritmo da corrida.

#### Diferentes trabalhos com o *fartlek*:

- *Os trabalhos de estímulo e recuperação:* neste caso há um período de estímulo seguido de um intervalo de recuperação.

Seriam trabalhos como: exemplos de algumas possibilidades de combinações que podem ser realizadas neste treino. Não esquecer que o gostoso deste treino, sua maior motivação, está em explorar as diversas formas de combinações.

- 10' de corrida rápida com 5' de corrida moderada;
- 5' de corrida rápida com 3' de corrida moderada;
- 3' de corrida rápida com 2' de corrida moderada;
- 1' de corrida rápida com 1' de corrida moderada.

Enfim, são inúmeras as possibilidades de trabalho sobre o controle do

- *Os trabalhos sob forma de pirâmide:* neste caso ocorre também um período de estímulo seguido por uma recuperação, mas da seguinte forma:

- Subida: 1' forte / 1' fraco – 2' forte / 1' fraco – 3' forte / 1' fraco. Terminada a subida, realiza-se o processo inverso. O tempo de recuperação antes da próxima fase é de 3 minutos. Seria a fase da:
- Descida: 3' forte / 1' fraco – 2' forte / 1' fraco – 1' forte / 1' fraco.

Estas séries podem ser realizadas duas vezes, dependendo do condicionamento do atleta. Dá-se um intervalo maior (3' a 5') entre uma série e outra.

#### **9.4.6. Treino em aclives e declives**

Este tipo de treinamento constitui-se na principal forma de trabalho sobre a componente "*resistência muscular localizada e força*". Numa corrida destas trabalha-se com alguns grupos musculares pouco solicitados quando corre-se num terreno plano.

Os treinos com ênfase na subida são muito mais frequentes do que os treinos que visam uma ênfase na descida. Devem ser realizadas repetições visando uma melhoria da *resistência muscular localizada*, principalmente de membros inferiores (vide item 9.3.3)

Num trabalho na descida, melhora a relação de transmissão dos impulsos nervosos que chegam no músculo, ou seja, ocorre um aumento das terminações nervosas e conseqüentemente uma maior rapidez no mecanismo de contração muscular. Pode-se visar neste caso um trabalho para se alcançar um aumento da velocidade do atleta.

*"A frequência deste treinamento deverá ser tratada com cautela, pelo perigo das lesões. Corredores bem condicionados poderão fazer duas sessões semanais, isto em casos excepcionais, quando de uma preparação para provas em percursos acidentados. Como regra geral, deve-se realizar este tipo de treino no máximo uma vez por semana, sendo desaconselhado para corredores em fase de recuperação de lesão."*

(FERREIRA, 1999)

Alguns cuidados especiais, baseados em FERREIRA (1999):

1. Realizar um bom aquecimento antes do início do treino, seguido de um alongamento;
2. Tênis com um bom amortecimento;
3. O progresso semanal deverá ser moderado, em distância e em ritmo;
4. As rampas devem ter extensões variando entre 150 e 300 metros;
5. Tome cuidado com as descidas, não deixando que aumente muito a velocidade da corrida (controle), pois pode haver uma sobrecarga sobre os joelhos.

## ***10. Periodização de um treinamento para maratona***

Este trabalho quer poder promover o êxito esportivo, através da corrida de maratona, em cada um de seus praticantes. Torna-se necessário então, na busca por uma melhor performance individual, realizar um trabalho controlado, visando melhorias dentro da preparação para esta corrida.

Pode-se definir a Periodização como sendo a divisão organizada do treinamento anual de um atleta ou de uma equipe.

Nos dias de hoje, dentro das diversas modalidades esportivas, é normal e vantajoso realizar uma divisão do ano de treinamento em vários períodos e ciclos, objetivando conseguir através deste sistema de controle de treino, o alcance de um *rendimento ótimo*, dentro de uma competição programada. Seria a montagem por exemplo, de um treino específico para alcançar um bom resultado em uma maratona daqui há um ano, ou até em 6 meses.

Uma preparação para maratona exige um controle “sistemático”. Isto porque, para alcançar tal objetivo, necessita-se estar muito bem condicionado, tanto físico, quanto mentalmente.

*“O estado de forma desportiva se adquire num processo de preparação desportiva relativamente prolongada. Na sua base estão as leis de adaptação do organismo humano.” (ZAKHAROV, 1992)*

A periodização de um treinamento tem como principal objetivo conciliar o treinamento - estímulos e recuperação - de forma que se alcance os melhores resultados exatamente no período desejado - período da competição. Ou seja, é uma forma de controle para realizar um treinamento adequado, onde o objetivo principal é estar nas melhores

condições na época da competição -maratona.

### Objetivos da Periodização

BARBANTI (1979) mostra- nos alguns objetivos da Periodização:

- Preparar o atleta para conseguir os melhores resultados;
- Preparar o atleta para suas principais competições;
- Preparar o atleta para alcançar sua melhor forma na competição mais importante.

É um processo contínuo que deve ser muito bem estruturado, pois qualquer descuido poderá influir no resultado final do processo.

O treinamento periodizado é a forma com que serão elaboradas as cargas durante os treinamentos, sempre buscando um desenvolvimento das capacidades dos atletas. Ele aparece finalizando todo o processo de desenvolvimento de uma planilha de treinamento. Dentro da elaboração de uma periodização estarão contidos todos os assuntos que vistos até aqui. Ou seja, estarão embutidos dentro dela; os *princípios científicos*, as *capacidades físicas*, os *tipos de treinamento*, a *alimentação*, o *descanso*, e os demais fatores que envolvem um treinamento.

O treinamento periodizado segue algumas características, segundo BARBANTI (1979):

- Do período de preparação geral para o específico;
- Do desenvolvimento da condição até o aperfeiçoamento da especialidade;
- princípio da gradatividade (do pouco para o muito);
- Do volume de treinamento para a intensidade do mesmo;
- Do conhecido para o desconhecido.

Portanto, uma metodologia de treinamento para maratona deve estar sob um acompanhamento constante da evolução individual. Este acompanhamento direto deve ser

realizado, de preferência, por um profissional qualificado da Educação Física, que poderá atuar com muita eficácia na elaboração de um programa deste tipo.

### **10.1. *Macro ciclo***

É o ciclo que representa todo treinamento de uma temporada, contendo os períodos e suas respectivas fases, ou seja, *Período Preparatório* com sua fase *Geral* e *Específica*, *Período de Competição* e *Período de Transição*.

De acordo com BARBANTI (1979), “o macro ciclo tem como característica o desenvolvimento conjunto do volume e da intensidade do esforço.”

O macro ciclo é o principal meio para elaborar um treinamento visando uma determinada corrida (uma maratona p. exemplo). Através dele faz-se uma dosagem nos estímulos, sempre visando um desenvolvimento das capacidades físicas. Hoje no Treinamento Desportivo, são elaborados macro ciclos que podem variar entre 3 meses a um ano.

Num macro ciclo deve haver uma distribuição das cargas durante todo o período preparatório até a corrida programada. Num programa de preparação para maratona, deve ser visado primeiramente um trabalho sobre o volume - cargas contínuas - para então num período seguinte, utilizar os trabalhos com maior intensidade - cargas intervaladas.

Divisão do macro ciclo, segundo ZAKHAROV (1992) e BARBANTI (1979):

- *Período preparatório*: assegura o desenvolvimento das possibilidades funcionais do organismo do desportista e predispõe o atleta para a solução de aperfeiçoamento de vários aspectos específicos do estado de preparação. Pode-se destacar neste período as etapas de *preparação geral* e *preparação*

*específica.*

- **Período competitivo:** predispõe o atleta a estrutura direta da forma desportiva, objetivando os melhores níveis de condicionamento na competição, mantendo aí a manutenção do nível de preparação atingido.
- **Período transitório:** contribui para a recuperação completa do atleta após a competição, propiciando uma manutenção do potencial de adaptação adquirido pelo desportista. Este período mantém um elo de ligação entre os macrociclos de preparação.

Para uma compreensão direta do modelo, cita-se um modelo de periodização, visando um planejamento de treino para a Maratona de Blumenau – SC, que será realizada no mês de Julho.

O plano baseia-se numa preparação iniciando-se no mês de fevereiro, chegando ao seu final no mês de julho, perfazendo um período de seis meses de preparação.

Este modelo é indicado para atletas que já possuem experiência com a maratona, ou seja, que treinam para esta prova há mais de 1 ano ou, atletas que já tenham completado pelo menos uma maratona.

### ***10.1.1. Período Preparatório Geral***

É a fase mais longa do ciclo semestral. Sua duração média pode variar de 2 a 4 meses, dependendo da modalidade escolhida, e do nível de preparação do corredor. Para *atletas iniciantes* na maratona, este período deve ser tratado com uma maior ênfase, cerca de 6 meses, por exemplo.

No exemplo da preparação geral para a Maratona de Blumenau, este período durará 2 meses e meio. Abrangerá portanto, os meses de fevereiro, março e metade

de abril.

*“Este período é endereçado ao desenvolvimento generalizado dos fundamentos que determinam o rendimento de uma atividade esportiva. É suficiente longo para permitir uma formação multilateral.”* (BARBANTI, 1979)

Neste período trabalha-se o condicionamento geral, sendo realizados treinos que aumentam gradativamente o volume semanal de quilômetros corridos.

É interessante nesta fase inicial de preparação, envolver-se com as *corridas contínuas*. Primeiramente treinos sobre a *corrida contínua lenta* e, após uma boa adaptação começar a realizar alguns treinos (1 a 2 x por semana) intercalando a corrida contínua rápida, o fartlek, circuitos de condicionamento geral, podendo ser realizado um trabalho na sala de musculação, visando alcançar um nível ideal para começar um trabalho específico.

*“Normalmente neste período não participa-se de competições, porém, se houver, serão considerados meios de treinamento, ou seja, não se deve treinar para elas, apenas as usamos como meio de treinamento.”* (BARBANTI, 1979)

### **10.1.2. Período Preparatório Específico**

Sua duração pode variar de 1 a 2 meses. Neste caso, abrangerá os meses: meio de abril, maio e meio de junho, perfazendo um período de 2 meses. Este período deve ser trabalhado somente após o atleta ter passado pelo *período de preparação geral*, pois será enfatizado no *período específico*, treinos que necessitam de um bom condicionamento prévio da resistência aeróbia, resistência muscular localizada, flexibilidade, etc.

É direcionado especificamente para o *período competitivo*. Este período é utilizado numa preparação, quando se tem programada uma competição.

O treinamento específico visa portanto, *“as necessidades e solicitações de cada prova. O caráter desta fase é o de especialização; há uma diminuição do*

*treinamento generalizado (preparatório geral) e, um aumento do treino específico. Este é o período mais “duro” do treinamento e no final é alcançada maior carga do treinamento.” (BARBANTI, 1979)*

Trabalha-se neste período com um aumento da intensidade no treinamento. Ou seja, aparecerão os trabalhos específicos sobre as capacidades físicas utilizadas numa corrida de maratona.

Incluem-se trabalhos desenvolvendo a *resistência anaeróbia* (realização de treinos intervalados, fartlek, limiar anaeróbio) e também, visa-se desenvolver a *resistência muscular localizada* (realizando treino em rampas, musculação).

Não deve-se neste período deixar de lado os treinos de *corrida contínua*, tanto as *corridas contínuas longas* - pois estas estarão minimizando e capacitando o atleta para suportar o treinamento mais árduo, que é imposto neste período, bem como os *trotos*, que facilitam a recuperação após a realização de um treino intenso.

Manter uma boa alimentação, períodos de descanso, são fatores que contribuirão muito no desenvolvimento do potencial do atleta neste período.

### **10.1.3. Período pré- competitivo**

Este período durará um mês. Abrangerá metade de junho e metade de julho.

*“O principal objetivo desta fase é desenvolver o mais completamente possível e estabilizar os resultados das competições.” (BARBANTI, 1979)*

Nesta fase visa-se manter as cargas de treinamento, onde o treino específico é mais enfatizado, alcançando níveis altos de treinamento antes da competição.

Resolve um conjunto de tarefas que incluem: *“a manutenção e a eventual elevação do nível de preparo conseguido, a eliminação de pequenos defeitos do atleta, a solução do estado psíquico do atleta, a adaptação às condições de realização das*

*competições principais, etc.” (ZAKHAROV, 1992)*

Neste período são realizados trabalhos de acordo com o estado atual do atleta, podendo haver a necessidade de impor uma carga mais intensa, ou mesmo, diminuir a intensidade das cargas - trabalho com volume x intensidade.

Podem ser utilizadas provas preparatórias (no máximo 15 a 30 Km), ou mesmo, treinos preparatórios num ambiente de corrida, dando ênfase para um teste final antes da competição principal. O último treino de *corrida contínua longa* (percurso entre 28 e 35 Km) deve ser realizado no máximo 3 semanas antes da prova, para que não haja um desgaste excessivo antes da prova principal. Este trabalho será de grande valor físico e psicológico, ganhando confiança para completar bem a prova.

Este período é ideal para se iniciar um processo adaptativo, visando a competição principal, realizando os treinos no horário que ocorrerá a maratona e ainda fatores como, o clima, o fuso horário, a altitude, etc.

#### **10.1.4. Período competitivo**

Neste período situa-se a Maratona de Blumenau. Durará cerca de 15 dias até a data da prova.

No caso dos maratonistas, que estejam começando a correr esta modalidade, aconselha-se realizar uma preparação durante um ano para estrear na maratona, possibilitando que a prova seja completada sem grande sofrimento.

Para os que já correram alguma maratona, é interessante preparar-se adequadamente para no máximo duas maratonas anualmente. Ou seja, devem ser estabelecidos dois períodos competitivos anuais. Isto não quer dizer que o atleta não poderá programar outras provas intermediárias, abrangendo distâncias mais curtas - de 5 até os 30 Km.

Os atletas que já possuem alguns anos de treinamento, podem incluir no calendário um maior número de maratonas anuais - acredita-se que um número desejável seja entre 3 a 4 maratonas no máximo. O mais importante é preparar-se adequadamente para cada uma das maratonas.

#### **10.1.5. Período de transição**

Também conhecido como *período de continuidade*. Sua duração no caso da preparação para a Maratona de Blumenau, aparece no mês de janeiro, compreendendo um período que precede o *período de preparação* para a maratona, a qual acontecerá em julho.

É um período de descanso ao atleta, antes que se inicie o período de preparação para uma nova maratona.

Após a longa preparação para uma maratona, o corpo precisa, após o término da competição, de um período de recuperação para que comece a se preparar para uma próxima corrida. Este tempo varia de acordo com cada atleta e seu nível de condicionamento. Mas este período de descanso não significa deixar de lado as atividades físicas. Deve-se reduzir a intensidade do treinamento, mas não paralisá-lo.

Assim, consegue-se manter um bom nível de condicionamento, não permitindo que volte a estaca inicial, sendo que isto facilitará uma nova preparação para uma próxima temporada. Se tiver um plano de treinamento bem elaborado, poderá alcançar uma preparação para outra corrida com um menor período de treinamento, e até com mais qualidade.

Portanto, neste período mantenha-se ativo; corra moderadamente, pratique outras atividades físicas, sempre tomando cuidado para não se machucar. Com esta metodologia sendo seguida ano após ano, têm-se condições de explorar todo o potencial do corredor.

## 10.2. Mesociclo

Este ciclo representa algumas fases do treinamento - os *meses* - tendo como principal objetivo, orientar os estímulos dentro dos *microciclos* (vide item 10.3)

O somatório dos mesociclos dará um macrociclo.

*“O mesociclo representa o elemento da estrutura de preparação do atleta e inclui uma série de microciclos orientados para as soluções das tarefas do macrociclo (período) de preparação.”* (ZAKHAROV, 1992)

Os mesociclos têm uma duração que varia de 2 a 6 semanas, sendo mais utilizado na frequência de 4 semanas, pois torna-se mais fácil a combinação com o calendário. Portanto, ele compreende hoje dentro do treinamento o período de um mês, sob um controle específico da fase de preparação.

Segundo ZAKHAROV (1992), os mesociclos podem ser divididos nos seguintes períodos:

**Mesociclo envolvente:** começa no início do *período preparatório geral*, assegurando a adaptação do organismo; de um estado reduzido de atividade para níveis de carga mais altos. A intensidade é baixa com aumento gradual do volume geral de exercícios.

**Mesociclo de base de treino:** é o nome genérico. Abrange os *períodos preparatórios geral e específico*. Reúne dois tipos de mesociclos:

- **Mesociclo de base de desenvolvimento:** Obtenção do efeito acumulativo. Empregam-se neste período as cargas mais intensas dentro do treinamento - treinos intervalados, corridas contínuas sobre o limiar anaeróbio, fartlek, rampas, etc. As cargas situam-se próximas a máxima do momento. Ou seja, se o corredor está fazendo 40 minutos nos 10 Km, o treino será especificamente trabalhado em cima das porcentagens deste valor, por exemplo:

Se o corredor completa um percurso de 10 Km em 40', isto significa que sua média por Km é de 4'. Então, por exemplo num treino intervalado sobre a distância de 1000 m, deverá efetuar a corrida 6% mais rápido, o que significa correr em 3'45".

Busca-se neste período melhorias progressivas deste atleta, de acordo com a modalidade que pratica.

- *Mesociclo de base estabilizador*: Visa a consolidação das mudanças obtidas durante o período de base do desenvolvimento. Ocorre neste período uma redução insignificante ou estabilização das grandezas alcançadas até aqui no treinamento.

*Mesociclo recuperativo*: É aplicado de forma a propiciar uma recuperação total do atleta, após os períodos de cargas máximas ou submáximas. Por exemplo, se o atleta realizou uma semana de treino muito intensa - 1 x na semana trabalho em rampas / 2 x na semana trabalho com tiros intervalados / 1 x na semana trabalho sobre o limiar anaeróbio - aconselha-se na semana seguinte trabalhar, por exemplo, com as corridas contínuas em médias distâncias, com predominância de intensidades entre baixa e moderada.

Este tipo de mesociclo é aplicado ainda após a realização de uma competição.

Implica portanto, numa redução do volume e intensidade em relação aos treinos que foram realizados na semana de alta intensidade.

### 10.3. Microciclo

Os microciclos formam o mesociclo.

*“Representa o elemento da estrutura de preparação do atleta que inclui uma série de sessões de treino ou competições, visando a solução das tarefas dos mesociclos de preparação.” (ZAKHAROV, 1992)*

*“São as menores unidades de treinamento que permitem a aplicação de*

*cargas e a recuperação, garantindo assim a adaptação do organismo e o aumento gradativo do rendimento.*" (BARBANTI, 1979)

Sua duração varia entre 3 a 14 dias, mas o mais utilizado hoje, é o microciclo com 7 dias, tornando mais fácil a elaboração e distribuição dos mesociclos. Ou seja, montam-se treinos semanais.

Portanto, para facilitar a compreensão deste processo, cita-se o seguinte exemplo:

Num mesociclo de *base de desenvolvimento*, os microciclos seriam elaborados contendo em sua estrutura treinos que visem um alto nível de intensidade, promovendo o efeito acumulativo, trabalhando com cargas submáximas a máximas.

Um mesociclo de *base de desenvolvimento* de 4 semanas, neste contexto, pode significar o seguinte:

- *Primeira semana:* trabalhos de alta intensidade objetivando melhorias na resistência anaeróbia, resistência muscular localizada e ritmo. Seriam desenvolvidos nos treinos; os intervalados, corrida em rampa e limiar anaeróbio.
- *Segunda semana:* trabalho de intensidade alta prevalecendo o *volume* - quilometragem - nos treinos. Portanto, durante toda a semana serão realizados treinos de corridas contínuas variando as distâncias percorridas em cada dia. Pode-se começar a semana correndo sobre as *corridas contínuas rápidas* - 2 a 3 dias entre 8 a 15 Km - sobre o *limiar anaeróbio*, e os demais dias da semana realizar treinos de *corridas contínuas lentas* sobre distâncias maiores - 16 a 30 Km.
- *Terceira e Quarta semanas:* repetem-se os treinos do exemplo citado acima.

Segundo ZAKHAROV (1992), os microciclos que compõem um mesociclo podem ser classificados em: choque, ordinário, estabilizador, recuperativo, pré-competitivo e competitivo.

*Microciclo de choque: "caracteriza-se pela grandeza sumária das cargas ou próxima da máxima, representa cerca de 80 a 100% à carga exigida."* ZAKHAROV (1992)

*"Esta carga constitui o fator de maior influência que estimula, no organismo do atleta, o processo ativo de adaptação."* (ZAKHAROV, 1992)

Neste microciclo deve haver um controle rigoroso das cargas, não possibilitando a ocorrência de uma sobrecarga de esforço no atleta, promovendo danos funcionais ao organismo, inclusive problemas psicológicos.

Ocorre nesta semana de treino a aplicação de um grande número de cargas próximas das máximas, onde se opera uma fadiga neste período. Ou seja, é uma semana onde a fadiga vai progredindo diariamente, havendo um grande desgaste no final da semana.

O microciclo de choque pode ter de 1 a 5 dias de choque. Lembrando que tudo isto é de acordo com a condição do atleta.

Os microciclos de choque podem se relacionar, por exemplo num Período Preparatório Geral (vide item 10.1.1) com o volume de treino, enquanto que num Período Preparatório Específico (vide item 10.1.2) relacionar-se com a intensidade do treino.

Entram neste trabalho os seguintes tipos de treino: corrida intervalada, limiar anaeróbio e rampas por exemplo.

*Microciclo ordinário: "Apresenta grandezas sumárias de cargas mais moderadas - cerca de 60 a 80% - em relação ao máximo."* (ZAKHAROV, 1992)

Seria uma semana de trabalho desgastante, num nível menor de fadiga, quando comparado aos microciclos de choque. Podem ocorrer os trabalhos de intervalados, limiar anaeróbio, fartlek, rampas, todos com uma intensidade alta.

*Microciclo estabilizador: "Aplicado com o objetivo de assegurar a estabilidade*

*do estado do organismo do atleta."*

Este microciclo aparece depois de aplicado os microciclos de choque ou ordinário, estabilizando as mudanças adaptativas obtidas nestes períodos.

As cargas situam-se entre 40 a 60% em relação a máxima. Realizam-se os trabalhos como fartlek, corridas contínuas lentas e rápidas.

**Microciclo recuperativo:** Caracteriza-se pelos parâmetros mínimos de carga. Pode Ter uma característica de "recuperativo de manutenção (carga entre 30 a 40% da máxima) e ou com um caráter propriamente recuperativo (cargas entre 10 a 20% da máxima)." (ZAKHAROV, 1992)

Sua função é assegurar a recuperação mais completa e eficiente do atleta.

**Microciclo pré- competitivo:** "*É construído na dependência das condições imediatas do atleta nas competições.*" (ZAKHAROV, 1992)

Neste período visa-se assegurar o estado de prontidão otimizada até o dia da competição (maratona), potencializando as capacidades físicas do atleta.

"Neste microciclo não se admite a utilização de cargas máximas. Os exercícios de alta intensidade se alternam com fases de recuperação completa." (ZAKHAROV, 1992)

**Microciclo competitivo:** "*Sua principal tarefa consiste em assegurar a realização do estado conseguido de preparação do atleta.*" (ZAKHAROV, 1992)

Seria a semana que antecede uma maratona por exemplo.

Aconselha-se manter algumas atividades leves, como as corridas contínuas (numa intensidade e volume moderados), um fartlek no começo da semana, deixando os 2 a 3 últimos dias de preparação como sendo momentos de corridas leves, até podendo ser um trote por períodos de 30' a 1 hora.

## ***11. Na Maratona***

Para competir bem é necessário que tenha-se montada uma estratégia bem definida, seguindo sempre os princípios dos limites individuais, nunca querendo ultrapassar antecipadamente a meta realística, pois isto poderá custar caro no final. Ou seja, consegue-se correr bem se realizar um treinamento adequado na fase de preparação, e ainda, se estiver consciente das possibilidades reais dentro da corrida.

### ***11.1. Tática de corrida***

Pode-se dizer que para uma competição a fisiologia da corrida é simples. Devemos aquecer bem o corpo antes da prova, promovendo um “bom despertar”. Após a largada deve-se perceber se o organismo está respondendo adequadamente ao estímulo, e a partir daí o corredor precisa encontrar um ritmo constante que seja adequado a distância que irá percorrer e, manter-se nele.

Corredores experientes e bem preparados, utilizam-se da velocidade como instrumento diferenciador para seus concorrentes. Normalmente eles saem num ritmo mais forte, distanciando-se do grupo para logo após entrar num ritmo constante de corrida. Há ainda os atletas que utilizam-se de corridas mais velozes durante alguns trechos da prova, tentando desestimular os concorrentes. No final de uma corrida, as corridas velozes, conhecidas como “*sprints*”, são de muita importância para alcançar uma melhor chegada e consequentemente uma melhor posição.

É muito interessante para os iniciantes, e muito utilizado entre os corredores de elite, que se consiga algum outro atleta dentro da corrida que esteja preparado para realizar um tempo parecido com o seu. Isto possibilitará que consiga-se correr

despreocupados, mantendo sempre um bom ritmo. Esta tática pode ser muito útil no resultado final de uma corrida. Além do que a motivação é muito maior quando corremos ao lado de um companheiro.

## 11.2. Equipamentos

Para correr bem uma maratona é necessário, e muito útil, que os apetrechos para uma corrida dessas esteja bem definido. Ou seja, não adianta nada estar bem preparado para a corrida e esquecer alguns utensílios básicos e primordiais para se correr bem. Diz-se aqui de coisas simples, que se passarem despercebidas poderão prejudicar, e muito o desenvolvimento da corrida.

Os corredores devem sempre levar uma *mochila* para a prova, contendo os equipamentos necessários para correr despreocupado, diante das mais diversas situações. Pode levar sua mochila. Não preocupe-se onde irá deixá-la, pois hoje nas diversas corridas que ocorrem, existe sempre um caminhão à disposição dos atletas para que possam deixar guardados seus pertences, retirando-os no final da prova. Podem ser citados como primordiais os seguintes equipamentos:

- A vestimenta: shorts, camiseta, tênis. Caso esteja frio, não esqueça de levar roupas mais quentes para realizar o aquecimento, além de luva, e até se for o caso um gorro para proteger-se do vento gelado. Leve ainda, óculos solares, filtros solares, boné, relógio com cronômetro.
- Os documento: para qualquer conferência, ou para a retirada do número de sua inscrição para a corrida. Leve também um dinheiro de reserva;
- As fitas que poderão nos proteger contra as possíveis bolhas formadas nos nossos pés. Evite correr com tênis novo, pois eles podem machucar os nossos pés. Prefira aqueles já amaciados, mas não tão gastos, pois estes poderão provocar dores nos pés;

- Não esqueça a vaselina. Esta pomada é primordial para que consiga correr sem tormentos, pois ela protege as áreas em que ocorrem mais atrito no movimento de uma corrida (virilha, axilas, e até no peito, caso nossa camiseta pegue nos mamilos). Caso esqueça, não se intimide e peça emprestada para um companheiro, pois este detalhe poderá custar o abandono da prova;
- Têm-se ainda alguns outros itens, estes mais individuais, como por exemplo, um cadarço (caso o seu estoure), cortador de unha, antiácido, aspirina, caneta, e ainda algum alimento que esteja habituado a consumir antes de uma corrida. Evite alimentos que não está habituado a consumir;

Não esqueça nunca uma coisa. A mochila!

### ***11.3. Alimentação e hidratação durante a Maratona***

Deve-se numa corrida estar muito atentos a reposição calórica e, principalmente a hidratação.

*“Realizar uma maratona, ou seja, manter um esforço de alta intensidade durante mais de duas horas pode quase depletar o conteúdo de glicogênio do fígado e dos músculos exercitados especificamente. Portanto, as refeições com carboidratos durante um exercício aeróbio de alta intensidade (60 a 80%) da capacidade aeróbia, podem contribuir para o metabolismo de uma maneira que conserva o conteúdo do glicogênio dos músculos para uso subsequente e/ ou que mantém a glicose sanguínea para ser usada a seguir, à medida que o exercício progride e o glicogênio muscular torna-se depletado.”*

(MCARDLE e colaboradores, 1998)

Numa preparação para uma corrida (treinamentos), o organismo estará cada vez mais melhorando a capacidade de metabolizar os diversos tipos de nutrientes como fonte para produzir energia durante um esforço de longa duração. Portanto, este déficit que

poderá ocorrer durante a prova, poderá ser solucionado consumindo os alimentos que são distribuídos durante a corrida.

Normalmente, a organização da prova distribui como alimentos, algumas frutas (melancia, laranja, banana). É muito importante ainda consumir no café da manhã que precede a corrida, uma quantidade suficiente de alimentos que possam ser armazenados e utilizados como energia na corrida. Mas não esqueça que deverá consumir somente alimentos que esteja habituado a ingerir, aqueles que são facilmente digeridos e absorvidos pelo nosso organismo. São eles, os pães, bolos simples, frutas, mel, sucos naturais, cereais. Enfim, não pense que neste momento deverá estar comendo demasiadamente, pois a comida logo será expulsa nos primeiros quilômetros da prova.

Esta alimentação mais completa deverá ocorrer pelo menos 2 horas e meia antes do início da prova. Isto para que haja um tempo útil para o esvaziamento gástrico, pois senão, os alimentos logo no início da corrida serão expulsos pelo organismo; através de vômitos ou da evacuação. Lembrem-se: *“nunca devemos correr com o estômago cheio.”*

A necessidade de ingestão de líquidos varia de acordo com as diferentes modalidades esportivas. No caso dos corredores de longa distância, ocorre uma perda muito alta de líquidos e minerais, podendo ocasionar no final da corrida uma grande perda de peso. *“A maior parte do líquido perdido é através do suor, mas uma pequena parte está condicionada por uma perda do vapor de água através do ar, gastos de glicogênio e ácido graxo.”* Sugerido por Bierbaum, citado por WEINECK (1991).

Deve ser mantida uma hidratação adequada *antes, durante e após* uma competição.

Uma boa hidratação deve ser alcançada não somente numa competição, mas sim, em toda a fase de preparação para a corrida (durante todo o treinamento).

*“ Na competição, a reposição do líquido perdido durante o esforço é muito elevado. A nossa transpiração faz com que nosso organismo esteja utilizando-se muito das trocas entre os meios internos e externos, que ocorrem para que possamos manter uma temperatura corporal ideal, que será muito eficiente em todo o processo orgânico que ocorre numa corrida.”* MCARDLE (1998)

Recomendações práticas para a reposição de líquidos e carboidratos durante as corridas,

segundo MCARDLE (1998):

- Monitorar o ritmo de desidratação, através de mudanças no peso corporal. Cada 454g de perda de peso corresponde a 450 ml de desidratação. Para diagnosticar o quanto de líquido perde-se durante o esforço, basta manter um controle através da pesagem após os treinamentos, por exemplo. Isto facilitará uma programação para a reposição deste líquido na competição;
- Beber líquidos no mesmo ritmo em que estão sendo perdidos. Nas corridas, é muito importante estar sempre ingerindo líquido, *“mesmo que não tenhamos a sensação de sede.”* Isto deve ocorrer principalmente porque durante um exercício prolongado há um estresse cardiovascular, calor excessivo, causando uma desidratação;
- O maratonista consegue atender as necessidades de consumir carboidratos juntamente com a ingestão de líquidos. Este consumo deve ocorrer entre 625 a 1250 ml, contendo de 4 a 8% de carboidratos a cada hora;
- Deve-se antes da corrida consumir cerca de 400 a 600 ml de líquidos e, durante o exercício esta reposição deve ser aproximadamente de 200 ml a cada 15 minutos.

## 12. Glossário do Treinamento

Este capítulo tentará transmitir informações sobre algumas palavras que encontram-se no texto, às quais não são muito conhecidas, ou que sejam termos mais conhecidos dentro do Treinamento Esportivo. Baseado no trabalho de BARBANTI (1979). Serão situadas por ordem alfabética e servirão para uma rápida consulta, auxiliando em solucionar possíveis dúvidas.

- Ácido láctico: produto final do metabolismo anaeróbio (energia gerada sem utilização do oxigênio), provinda da glicose ou glicogênio. O lactato é produzido quando o suprimento de oxigênio é insuficiente para efetuarmos nossas ações que dependem de muita energia. O acúmulo de ácido láctico no sangue e nos músculos é o fator limitante mais comum da atividade muscular.
- ATP: o ATP não requer oxigênio para sua "quebra", sendo portanto uma reação anaeróbia. Numa atividade muscular, o ATP transforma-se em ADP e mais fosfato, liberando uma grande quantidade de energia que é usada para contrair o músculo.



A equação acima indica que a reação é reversível, ou seja, ela pode além de transformar ATP em ADP, P e energia, atuar também no sentido contrário, resintetizando o ATP.

- Capilares: São tubos finos existentes no interior dos nossos tecidos corporais. Neles ocorrem as trocas de substâncias entre o sangue e os tecidos. Podem contrair-se e dilatar-se e trabalham uma grande área de contato. Com o treinamento estes tubos aumentam suas dimensões, aumentando também em número, facilitando as diversas trocas.
- Capilarização: É a quantidade de capilares existentes nos tecidos corporais. É maior,

quanto mais capilares existirem em determinada superfície muscular. Quanto melhor nossa capilarização, melhor será nossa irrigação sanguínea local e o fornecimento de oxigênio e substâncias nutritivas aos tecidos. Nossa capilarização pode ser melhorada com o treinamento.

- Enzimas: São um grupo de proteínas. É uma proteína sintetizada numa célula viva e catalisa ou acelera uma reação termodinamicamente possível, de modo que a velocidade da reação seja compatível com o processo bioquímico essencial para a manutenção da célula.
- Hemoglobina: É uma proteína respiratória vermelha dos eritrócitos no sangue. A hemoglobina nas células vermelhas do sangue, transporta oxigênio dos pulmões aos tecidos.
- Mioglobina: realiza o transporte do oxigênio intramuscular, facilitando, intensificando e acelerando a extração do oxigênio do sangue capilar. Possui uma maior afinidade com o oxigênio se comparada a hemoglobina.  
*“Num treinamento de resistência o conteúdo de mioglobinas podem aumentar em até 80%.”* Holloszy, citado por WEINECK (1991)
- Mitocôndrias: São organelas celulares cujas funções são a respiração e a fosforilação oxidativa (utilização do oxigênio para obtenção de energia). Requerem enzimas que facilitam as reações químicas e a troca de produtos, produzindo energia para a formação do ATP.
- Steady state: estabilidade do consumo de oxigênio, onde podemos executar uma atividade física (corrida longa por exemplo), através de um equilíbrio entre o aproveitamento de oxigênio absorvido e produção de energia suprindo a necessidade energética no exercício.

### 13. Conclusão

Atualmente, no Esporte Moderno, os espaços para os atletas amadores - *aqueles que praticam determinada modalidade esportiva por paixão e prazer* - são cada vez maiores. A maratona não foge a esta regra.

O sentimento proporcionado por esta prática esportiva escolhida, pode levar cada um ao alcance de um "conteúdo de vida" com muito mais qualidade, maior alegria, onde muitas emoções serão experimentadas. Há uma grande vibração interior a cada ato realizado, a cada momento desfrutado, com intensidade e com grande vivacidade.

Hoje vê-se uma preocupação muito grande, de toda a sociedade, em estar envolvida com algum tipo de atividade física, buscando os benefícios proporcionados por uma prática de vida saudável.

A proposta deste trabalho foi a de conseguir envolver todos aqueles que buscam esta plenitude de vida, utilizando como meio de exploração uma das diversas opções dentro das práticas esportivas; a MARATONA.

A tranquilidade para se tratar deste assunto é muito grande, podendo utilizar a maratona - *para todos os praticantes* - com muita segurança, pois é possível através deste meio alcançar uma prática saudável de atividade física. Os aparatos - *científicos e metodológicos* - são muito diversos, auxiliando numa preparação eficiente dentro desta modalidade esportiva.

Pode-se hoje explorar o potencial individual de cada corredor. E isto, realizado com grande respeito às possibilidades individuais de cada atleta, proporcionando que cada um busque o melhor de suas qualidades físicas.

São diversos os fatores que envolvem um treinamento para maratona. A

busca deste trabalho foi envolver os assuntos que julgaram-se ser necessários nesta preparação e, para isto, foram utilizados diversos trabalhos da área do Treinamento Desportivo, visando a melhoria da "performance" individual, respeitando sempre as capacidades reais de cada atleta.

Quer-se realmente envolver os praticantes da corrida, bem como aqueles que estão pensando na escolha de uma atividade física, para a vivência desta modalidade, sem medos ou restrições, não mais imaginando que correr os 42.195 metros seja uma loucura impossível de ser realizada.

*"Quero encontrar os corredores nas ruas, nos parques, nos bosques, na praia ou na montanha e, quando me perguntarem:*

*- Você está treinando para que tipo de prova?*

*Poderei responder com grande tranqüilidade e convicção.*

*- Tenho treinado para correr maratonas!*

*Com certeza, se o corredor também não for um maratonista, acontecerá a seguinte indagação:*

*- Você é louco. Correr 42 quilômetros!*

*Aí com certeza realizarei um resumo de tudo que escrevi neste trabalho, tentando mostrar que correr uma maratona não é algo impossível de se realizar. Basta querer e, treinar para realizá-la. Com certeza poderá alcançar estes momentos tão prazerosos que uma corrida deste tipo pode propiciar."*

Se perceber que algo está mudando em sua vida com a prática da corrida, não se intimide, busque uma aproximação mais direta e envolvente, pois perceberá que as mudanças serão muito benéficas, não só para você, mas também mudará o relacionamento com as pessoas que te rodeiam.

Correr uma maratona é possível! E há grande possibilidade de ser realizada

com êxito, donde o corredor estará experimentando uma das emoções mais fortes da vida, que acredita-se ser a de completar uma maratona. É muito gratificante após todos estes meses preparatórios, onde a dedicação, a garra, a disciplina, além de todos os demais fatores psicológicos, foram sendo testados até a chegada ao final de uma prova. É algo que deve ser experimentado por cada indivíduo, não havendo forma de relatar tais sentimentos e emoções.

O importante é começar a correr!

Muito prazeroso será quando começar a correr e perceber que depois de algumas semanas praticando a corrida, não mais conseguirá ficar longe dela. Se isso ocorrer, aproveite. "*O vírus da corrida te atacou!*" E olha que muitas vezes ele é incurável, ocasionando uma vontade de correr, à qual nunca viu igual.

A partir deste ponto, este trabalho ajudará cada corredor na realização de uma preparação adequada, onde o mais importante será conseguir manter a longevidade na prática deste esporte, mantendo um desenvolvimento constante de cada atleta.

Portanto, se esta prática for envolvida num treinamento adequado, respeitando os objetivos aos quais cada corredor propõe-se alcançar, e ainda, respeitando as possibilidades reais de cada um, dosando adequadamente as cargas nos treinos, com certeza viverá em completa harmonia com as corridas.

Mantendo esse pensamento vivo, juntamente com uma vontade intensa de alcançar este objetivo, com certeza nos encontraremos em uma das maratonas existentes no mundo todo.

Numa das corridas que participei, recebi um panfleto explicativo sobre uma prova, acreditando que ele se encaixe muito bem neste momento final. Dizia o seguinte:

*"Correr é coisa séria, mas que deve nos dar satisfação!!"*

Boa sorte, bons treinos, boas provas e muita saúde a todos!

## 14. Referências Bibliográficas

- ALBUQUERQUE, Marco A. S. Alongamento: faça sempre e faça certo. Artigo da Revista Contra- Relógio – Ano 7, número 71, 1999.
- ANDERSON, Bob. Alongue-se. 16ª Edição. São Paulo: Summus Editorial, 1983.
- BARBANTI, Valdir José. Teoria e prática do treinamento desportivo. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1979.
- COOPER, Kenneth. Capacidade Aeróbia. Forum Editora Ltda, 1972.
- DALL'AGNOL, Tatyana Moral. Os carboidratos e a competição. Artigo retirado da Internet. Site: [www.maratona.com.br](http://www.maratona.com.br) Data da pesquisa: 10/09/99
- DANTAS, Estélio H. M. Princípios Científicos do Treinamento. Artigo da Revista Sprint – Ano III, número 02, 1984.
- DUARTE, Luiz J.V. Nutrição no Esporte. Artigo da Revista Sprint – Ano IV, número 06, 1985.
- ELLIOT, Dra. D.L. e GOLDBERG, Dra. L. Produção de energia no ser humano. Artigo da Revista Sprint – Ano XII, número 66, 1993.
- FERREIRA, Ayrton. Maratona. Salvador: Editora Bureau, 1984.
- FERREIRA, Ayrton. Treinamento para maratona. Artigo da Revista Contra- Relógio (pgs. 14 – 23). Ano 7, número 66, 1999.
- GIAM, Dr. C. K e TEH, Dr. K. C. Medicina Esportiva, Exercícios para Aptidão Física. Um guia para todos. 1ª Edição. Editora Santos, 1989.
- HOLLMANN, W. e HETTINGER, Th. Medicina de Esporte. São Paulo: Editora Manole, 1983.
- LEITE, Paulo Fernando. Fisiologia do Exercício, Ergometria e Condicionamento Físico. Rio de Janeiro – São Paulo: Livraria Ateneu, 1984.

- MATHEWS, Donald K. e FOX, Edward L. Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos. Rio de Janeiro: Editora Interamericana Ltda, 1979.
- MCARDLE, W. D. et alii. Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1998.
- MOREIRA, Sérgio B. e BITTENCOURT, Nelson. Metas e Mitos: o treinamento racional para corridas de longa distância. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1985.
- ROCHA, Paulo Sérgio Oliveira e CALDAS, Paulo Roberto Laranjeiras. Treinamento Desportivo I. Brasília: MEC - Secretaria de Educação Física e Desportos, 1983.
- ROCHA, Paulo Sérgio Oliveira e CALDAS, Paulo Roberto Laranjeiras. Treinamento Desportivo II. Brasília: MEC - Secretaria de Educação Física e Desportos, 1983.
- RODRIGUES, Tania Lucia. Flexibilidade e alongamento. 19ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1986.
- SHEEHAN, George A. Correr é preciso. 1ª Edição. São Paulo: Editora Die Presse Editorial, 1996.
- XAVIER, Sérgio Augusto. Lesões nas corridas. Artigo retirado da Internet – Site: [www.maratona.com.br](http://www.maratona.com.br) Data da pesquisa: 10/09/99
- WEINECK, J. Biologia do Esporte; traduzido por Anita Viviane; revisão científica Valdir J. Barbanti. São Paulo: Editora Manole, 1991.
- WOLINSKY, Ira e HICKSON, James F. Nutrição no Exercício e no Esporte. 2ª Edição. São Paulo: Editora Roca, 1996.
- ZAKHAROV, Andrei. Ciência do Treinamento Esportivo. Adaptação Científica de Antonio Carlos Gomes. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Grupo Palestra Sport, 1992.