UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Luciano Borges Gonçalves

CORRIDA DE RUA:
qualidade de vida e desempenho

Campinas
2007

Luciano Borges Gonçalves

CORRIDA DE RUA:
qualidade de vida e desempenho

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) apresentado à Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Paulo Roberto de Oliveira

Campinas
2007

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA
BIBLIOTECA FEF - UNICAMP

Gonçalves, Luciano Borges.
G586c Corrida de rua: qualidade de vida e desempenho. / Luciano Borges Gonçalves. -- Campinas, SP: [s.n], 2007.

Orientadores: Paulo Roberto de Oliveira.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

1. Corrida. 2. Treinamento (Atletismo). 3. Qualidade de vida. 4. Periodização do treinamento físico. I. Oliveira, Paulo Roberto. II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

LUCIANO BORGES GONÇALVES

CORRIDA DE RUA:
qualidade de vida e desempenho

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) defendido por Luciano Borges Gonçalves aprovado pela Comissão julgadora em: ___/___/___.

Nome completo do orientador
Paulo Roberto de Oliveira

Nome completo do componente da banca
Clodoaldo Lopes do Carmo

Campinas
2007

Dedicatória

Dedico este trabalho exclusivamente a minha mãe eterna (Nair) tão fundamental na minha existência, me criando para ser uma pessoa de DEUS e batalhadora. Ela acreditou no meu potencial desde o início de minha vida. Essa é pra você mãe.

Agradecimentos

Agradeço a todas as pessoas que fizeram parte de minha vida:

- *À minha mãe novamente, pois ela merece ser citada tantas e tantas vezes. Pessoa iluminada, que esteve presente em cada momento de felicidade e em cada momento de tristeza, me conduzindo a esta cidade com plena consciência.*
- *À DEUS por tudo.*
- *Ao meu Pai (João) que mesmo à distância acompanhou cada passo de minha vida universitária.*
- *À minha irmã que fez parte de minha vida, sendo os dois últimos anos mais intensos, pois estávamos morando juntos. Sem ela talvez eu nem estaria fazendo faculdade na Unicamp.*
- *Aos meus Parentes: Toninho, Alex e Edna que me acolheram em sua casa e me orientaram em alguns momentos desta fase universitária. Jamais esquecerei da importância de vocês em minha vida.*
- *Aos amigos que fiz tanto na Universidade quanto fora dela, e não foram poucos.*
- *Ao meu Orientador*
- *Por fim, agradeço aos amigos e colegas de trabalho. Ao Vagner, proprietário da academia equilíbrio em que tive a oportunidade de colocar em prática tudo que via na faculdade. Valeu Vagnão.*

Gonçalves, Luciano. Borges. CORRIDA DE RUA: qualidade de vida e desempenho. 2007. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

RESUMO

Nos últimos anos vem ocorrendo um crescimento significante na prática da corrida de rua, originado por diversos interesses, tais como: promoção à saúde, estética, integração social, fuga do estresse e busca de atividades prazerosas e competitivas. O que aparentemente se tornou um atrativo, visto que diversas provas são realizadas no calendário anual, também nos mostra uma realidade desagradável. Muitas destas pessoas praticantes de corrida de rua correm sem nenhum tipo de orientação de um profissional qualificado, podendo surgir adversidades como lesões e morte por infarto, transformando o que era prazeroso em tragédia. A proposta do presente trabalho é conscientizar os próprios profissionais da área de Educação Física e Saúde da importância de uma boa orientação para pessoas que praticam esta modalidade. São apresentados um referencial teórico sobre: aspectos fisiológicos da prática, desenvolvimento das capacidades biomotoras, métodos de treinamento, técnicas de corridas, dicas para prevenções de lesões e por fim, uma periodização para os que desejam melhorar com segurança e conforto o desempenho. Acreditamos que esta evolução numérica das provas e de praticantes deve ser considerada como um fenômeno atual e por isso merecedora de uma atenção especial.

Palavras-Chaves: Corrida; Treinamento (Atletismo); Qualidade de Vida; Periodização do treinamento físico

Gonçalves, Luciano. Borges. CORRIDA DE RUA: qualidade de vida e performance. 2007. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

ABSTRACT

During the last years, people are running in the load and this practice is hardly increasing and this is happening because of several interests, such as: good health, appearance, social integration, stress less and looking for amazing and competitive activities. Apparently, this kind of practice which could be an interesting attraction, once several events are made during the annual calendar, also is shown us a disappointed reality. The most runners of these events run without any kind of a qualified professional orientation which may cause some troubles like injuries or death by hart attack. The proposal of this work is to rise the own professional awareness from Physical and Health Education area of how is important a good orientation for those people who play this kind of sport. Theorical reference are presented about: practical physicals aspect, biomotor capacity development, training methods, running techniques, exercises to prevent injuries and, at last, a periodicity to those that want better safety increase with comfort their performance. We do believe that this numerical evolution of the events must be considered as an actual phenomenon and so it is deserved of a special attention.

Keywords: Running; Training (Athletics); Quality life; Physical training periodicity

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Macro 24 Semanas..... 30

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

MIN	Minutos
CHO	Choque
ORD	Ordinário
EST	Estabilizador
Rec	Recuperativo
Km	Quilometros
FEF	Faculdade de Educação Física
L.A	Limiar Anaeróbio

UNICAMP **Universidade Estadual de Campinas**

SUMÁRIO

1 Introdução 1

2 Referencial Teórico 4

2.1 Aspectos Fisiológicos na Prática da Corrida de Longa Distância 4

2.2 Preparação Física para Corredores de Rua: diferentes capacidades físicas.....9

2.2.1 Treinamento de Força em Específico para corredores de Média e Longa Distâncias.....14

2.2.2 Método de Treinamento para Fundistas.....17

2.2.3 Técnica de Corrida e Dicas para Prevenção de Lesões em Corredores de Rua.....22

2.2.4 Periodização de 24 Semanas para Corredores de 10Km.....27

Considerações Finais.....40

Referências Bibliográficas 42

Anexo 1 Percurso e Altimetria.....45

Anexo 2 Programa de Musculação.....46

Anexo 3 Exercícios Coordenativos.....49

Anexo 4 Alongamentos.....50

1 Introdução

Em conseqüências da vida moderna, o homem nas últimas décadas vem sofrendo algumas transformações tanto física como psíquica sendo que ao passar dos séculos gerou-se uma tendência ao "tecnológico" e sedentarismo, contrariando os hábitos de nossos ancestrais que chegavam a percorrer até 40km em busca de sua sobrevivência - caçar, pescar e a coleta (SALGADO, 2006). Estudos aponta que em nossas atividades urbanas rotineiras caminhamos por volta de 2km por dia Weineck (2003). Este é um dos fatores que provoca um crescente número de pessoas que sofrem de obesidade e se encaixam entre os grupos que sofrem de doenças hipocinéticas. Conforme Allsen et al. (2001), hipocinesia é um conceito novo para designar doenças relacionadas a inatividade ou a falta de atividade física regular que se manifesta especialmente em patologias relacionadas a cardiopatia, hipertensão arterial sistêmica, altos índices de gordura corporal, problemas articulares e lombálgicos.

Em contrapartida nas últimas décadas o número de pessoas que procuram atividade física em ar livre vem aumentando em proporções muito significantes, um exemplo destas atividades é a Corrida de Rua. De início, a busca pela prática da corrida de rua se dá por diversos motivos, que envolvem desde a promoção a saúde, a estética, a integração social, a fuga do estresse da vida moderna, o combate a males psíquicos como a depressão e a busca por atividades prazerosas ou competitivas (SALGADO, 2006). Segundo a Associação Internacional de Maratonas e Corridas de Rua, sediada em Londres (AIMS, 2004) as maratonas, assim como, as corridas de rua, vêm crescendo mais como um comportamento participativo do que como desporte competitivo.

As Corridas de Rua surgiram na Inglaterra no século XVIII onde se tornaram muito populares, posteriormente, a modalidade expandiu-se pela Europa e Estados Unidos.

No final do século XIX as corridas de Rua ganharam impulso depois do grande sucesso que foi a primeira Maratona Olímpica popularizando-se particularmente nos Estados Unidos.

Por volta de 1970, aconteceu o "jogging boom" baseado na teoria do médico norte americano Kenneth Cooper que difundiu seu famoso "Teste de Cooper". A partir daí as Corridas

de Rua cresceram de forma sem precedentes na história. Ainda nesta década surgiram muitas provas de Corrida de Rua em que se tinham a participação da população juntamente com atletas de Elite separados em pelotões distintos.

Atualmente, o critério da Federação Internacional das Associações de Atletismo (IAAF) define as Corridas de Rua, provas de Pedestrianismo, com disputas em circuitos de rua (ruas, avenidas e estradas) com distâncias que variam de 5 à 100km.

Estima-se que, atualmente, pelo menos 1000 corridas de rua sejam organizadas por ano no Brasil. Tal número reflete o crescimento do número de inscritos nestes eventos: para se ter uma idéia, em 2003, o troféu cidade de São Paulo reuniu 6.200 competidores, enquanto que, no ano passado esse número subiu para 9000 inscritos, um crescimento de 50% (corpore, 2006).

Um levantamento da Corpore (empresa organizadora de provas de corrida de rua em São Paulo) reforça ainda mais esses dados, mostrando que, realmente, o aumento de participantes nestas provas é muito grande: enquanto que, em 1997, o número de participantes era por volta de 9.430 inscritos, em 2004, esse número saltou para perto de 82 mil participantes (Corpore, 2004).

Nos Estados Unidos, considerado "o país da Corrida de Rua", existem aproximadamente 40 milhões de corredores, sendo que 17 milhões participam de eventos organizados. Fazendo um paralelo com o Brasil, têm-se aqui 4 milhões de corredores, em que 250 mil participam de corridas de rua (corpore, 2006).

Com estes números apresentados, vimos que o número de praticantes é bem elevado, com uma perspectiva de crescimento cada vez mais acelerado. Portanto este trabalho é útil para a conscientização do profissional de educação física, cabendo a ele uma adequada orientação quanto a melhor forma de treinamento, pois sabemos que é em sua grande maioria a participação de pessoas que buscam apenas qualidade de vida e bem estar físico e psíquico.

Com isto, os competidores garantem uma performance de qualidade e até mesmo evitam alguns tipos de lesões comuns entre os participantes desta modalidade em ascensão.

Em se tratando do desportista amador a preocupação é ainda maior, pois, apesar de ser uma atividade física (corrida de rua) e proporcionar vários aspectos positivos para a melhora, não podemos esquecer, que este tipo de atividade física, mal orientada, pode colocar em risco a saúde do desportista praticante e até mesmo levar à morte devido às complicações cardiovasculares.

O presente trabalho é uma revisão da literatura sobre métodos adequados para o treinamento em corridas de rua, específico 10 km. É abordado: aspectos fisiológicos da prática,

desenvolvimento das capacidades biomotoras, treinamento de força para corredores de média e longa distâncias, método de treinamento, técnica de corrida e dicas para prevenção de lesões e, por fim, uma proposta de periodização para um desportista sem objetivos de alto rendimento.

2 Referencial Teórico

2.1 Aspectos Fisiológicos na prática da Corrida de Rua

Coração. Capilares. Mioglobina. Fibras musculares de lenta contração. Glicogênio. Esses são alguns dos ingredientes da corrida de longa distância e, portanto da Corrida de Rua. O corpo está constantemente adaptando-se e melhorando. Correr produz muitos efeitos para tornar seu corpo uma máquina de corrida cada vez mais eficiente.

Para mover qualquer fluido por um circuito de tubos, uma bomba é necessária. O corpo humano possui duas, em conjunto, de forma justa, no coração. Cada bomba consiste de duas câmaras musculares: um átrio de parede fina e um ventrículo de parede muito mais espessa. Enquanto o músculo cardíaco relaxa entre os batimentos, o sangue flui simultaneamente da veia cava para o átrio direito e, a partir das veias pulmonares, para dentro do átrio esquerdo. Á medida que esses se enchem, parte do sangue passa para os ventrículos adjacentes. Subitamente, os dois átrios contraem-se enviando o sangue contido para dentro dos ventrículos. Logo em seguida, as paredes musculares espessas dos ventrículos também começam a contrair. O aumento marcante na pressão do sangue dentro dos ventrículos faz com que as válvulas entre os átrios batam com força e o sangue seja enviado para dentro das artérias. Á medida que a pressão nos ventrículos diminui, o coração relaxa, fazendo o sangue fluir novamente para dentro dos átrios, para então começar o ciclo mais uma vez. Enquanto o coração está relaxado, o refluxo do sangue para os ventrículos é prevenido pelas válvulas semilunares. (ERIC, TONY, GLENDA, 2006).

Cada vez que o coração contrai, o sangue do lado direito é expelido pelas artérias pulmonares para os pulmões, onde é novamente oxigenado, essa é a ação de uma bomba. Em seu retorno, por meio da veia pulmonar, este sangue é direcionado para o lado esquerdo do coração, pronto para a próxima contração, sendo expelido ao longo da aorta para distribuição no sistema ramificado de artérias em todas as partes do corpo, essa é a segunda bomba. O próprio músculo cardíaco obtém sua parte de sangue oxigenado por meio da artéria coronária, que se ramifica da aorta, próxima de sua origem. Qualquer restrição do fluxo sanguíneo pela artéria coronária possui

sérias conseqüências e se uma ramificação ficar bloqueada por um coágulo sanguíneo, os músculos, depois do bloqueio, cessarão as contrações. Se um importante ramo da artéria coronária for Obstruído, o coração pode parar de bater. E, se ele falhar em reiniciar seu batimento, o ataque cardíaco terá sida fatal.

Em certo sentido, os elementos mais importantes do sistema cardiovascular são os menores: os capilares. Um único capilar é um tubo muito fino, não mais do que um centésimo de milímetro de diâmetro, e largo o suficiente para uma célula vermelha se espremer através dele. Mas os capilares não vêm sozinhos. Eles vêm em redes ramificadas e convergentes ou em leitos capilares, cada um, alimentado por um ramo de uma artéria, conhecida como arteríola e drenado por uma vênula. Uma vez que área transversal total do leito é grande, o sangue lentamente extravasa á medida que passa pelo capilar. Um segundo e meio que o sangue gasta num capilar médio fornece a oportunidade para a troca eficiente de matérias entre o sangue e a fibra muscular. A célula excepcionalmente fina que forma as paredes do capilar também acelera este processo. (ERIC, TONY, GLENDA, 2006).

Da mesma forma que a água sempre flui para baixo, também as moléculas se difundem de uma concentração mais elevada para onde ela é baixa. Isso significa que, por exemplo, nos músculos, as moléculas de oxigênio se movem do capilar para dentro das fibras, enquanto as moléculas de dióxido de carbono se movem na direção oposta. A difusão é um processo lento e, portanto, eficiente apenas em distância curtas. Mas cada fibra muscular é suprida com, pelos menos, um capilar; as fibras de contração lenta podem possuir vários. Um dos benefícios do treinamento (exceto o treinamento de sprint) é que ele aumenta o número de capilares de cada fibra muscular, aumentando assim a densidade capilar, reduzindo a distância que uma molécula de oxigênio tem para se difundir. Isso aumenta a taxa de liberação de oxigênio para o músculo e, portanto, as taxas de geração de ATP a partir do sistema aeróbio (NEWSHOLME, LEECH, 1983).

O débito cardíaco em repouso é provavelmente em torno de 5l/min, seja você um atleta treinado ou não. Em um bom atleta, isso pode aumentar para 25l/min, fornecendo oxigênio extra necessário durante o exercício intenso. Mas atletas de endurance de alto nível podem alcançar débitos cardíacos entre 35 e 40ml – a descarga de uma torneira de banheiro típica aberta ao máximo. Parte disso é o resultado de um aumento na freqüência cardíaca, até um máximo de 200bpm, e parte disso é o resultado de um aumento no volume de ejeção, isto é, a quantidade de

sangue expelida pelo coração a cada batimento. O volume de ejeção em repouso de atletas de endurance treinados pode se aproximar de 200ml – mais de duas vezes daquele de seus pares não-treinados, por um lado, por causa de seu maior volume cardíaco e, por outro lado, devido ao esvaziamento mais completo. Em conseqüência, muitos atletas possuem freqüência cardíaca de repouso abaixo, ás vezes bem abaixo, de 55bpm. (WEINECK, 2003)

A importância da variação no volume de ejeção, e não apenas da freqüência cardíaca, é drasticamente demonstradas por pacientes que utilizam marca-passos implantados para estimular seus corações que, de outra forma, bateriam de modo irregular e não confiável. Uma vez que muitos marca-passos enviam seu estímulo numa freqüência constante, a freqüência cardíaca não muda, mesmo durante o exercício. Estes pacientes podem, porém, realizar exercícios moderados sem dificuldade, em razão do aumento do volume de ejeção (ERIC, TONY, GLENDA, 2006).

Manter somente a quantidade certa de sangue circulando pelas diferentes partes do corpo sob condições variadas é algo complicado. A pressão arterial, por exemplo, deve ser confinada dentro de limites estreitos: se muito alta, os vasos sanguíneos são lesionados; se muito baixa, o cérebro fica privado de oxigênio. Ainda que o atleta de meia distância comece o exercício de forma anaeróbia, o consumo de oxigênio pode elevar-se mais de 40 vezes em poucos segundos (WEINECK, 2003). O centro cardiovascular, que coordena as respostas para estas demandas, é a parte posterior do cérebro – uma região responsável pelo controle automático de todos os processos vitais.

Os músculos podem gerar energia até sem oxigênio, mas sprints curtos são os eventos que ocorrem quase que de modo anaeróbio. Em todos os outros eventos, o oxigênio é crucial e suprido para os músculos ativos pelo sangue. Mas o sangue é principalmente água. E um litro de água irá dissolver cerca de apenas 3 ml de oxigênio á temperatura corporal. Com o volume de sangue em torno de 5 litros, isso mal transportaria oxigênio suficiente para manter o corpo durante 5 segundos no estado de repouso. Claramente, o atleta tem muito a agradecer a hemoglobina, uma vez que esta proteína contendo ferro liga tanto oxigênio que um litro de sangue pode conter mais oxigênio (200ml) que um litro de ar. Este oxigênio é retido pela hemoglobina em uma combinação química fraca, de modo que, quando a concentração de oxigênio é alta, como é caso dos pulmões, a hemoglobina recebe uma carga completa de oxigênio. Em músculos ativos, ao contrário, a concentração de oxigênio é baixa. Então, a maioria

do oxigênio separa-se da hemoglobina e torna-se disponível para o músculo (ERIC, TONY, GLENDA, 2006).

A hemoglobina não é encontrada livre no músculo, mas empacotada dentro das células vermelhas, das quais existem mais de 3 milhões em cada gota de sangue.

Cada dia, um total de 100.000.000.000 hemácias morrem em um humano saudável, devido ao "uso e desgaste". Isso pode parecer terrível mais é menos de 1% do total. E tais perdas são facilmente suportadas, desde que a produção de células vermelhas (ocorrendo, de modo não esperado, na medula dos ossos dos membros) esteja trabalhando adequadamente. Se não estiver, ocorre a anemia, e a capacidade de transportar oxigênio do sangue cai, causando um aumento na dependência do metabolismo anaeróbio, o que leva a uma sensação geral de letargia e à incapacidade de lidar mesmo com o exercício de intensidade relativamente baixa – uma situação particularmente desastrosa para o atleta. Se o suprimento de oxigênio para os músculos puder limitar o desempenho em todos os eventos, exceto nos sprints, pode-se esperar que o treinamento de endurance aumente o conteúdo de hemoglobina no sangue. Outra conseqüência do treinamento de endurance é um aumento no volume de sangue total de até 15% (ERIC, TONY, GLENDA, 2006).

Em se tratando de eventos de meia e longa distância, não podemos deixar de mencionar o papel fundamental do glicogênio muscular. Nos eventos de meia distância, o metabolismo anaeróbio gera ATP, em adição ao produzido a parir do metabolismo aeróbio, de modo que a estratégia ideal para o corredor de meia distância parece ser correr acima do limiar anaeróbio.

A maior parte do ATP deve ser produzida de modo aeróbio, com contribuição do metabolismo anaeróbio, ficando abaixo, na qual o ácido láctico possa ser removido dos músculos. O acúmulo de ácido é tolerado em corridas mais curtas apenas porque nelas menos ácidos é formado em relação aos eventos mais longos. Entretanto, à medida que a distância aumenta, outro fator deve ser levado em consideração: a quantidade de glicogênio armazenado nos músculos. Mais uma vez, um cálculo simples evidencia a questão.

O glicogênio armazenado nos músculos manteria o corredor no ritmo médio da maratona por cerca de 30.000 metros antes de parar, assumindo que o metabolismo fosse totalmente aeróbio. A mesma quantidade de glicogênio iria durar apenas por cerca de 2000metros, se totalmente utilizada no metabolismo anaeróbio no ritmo da maratona, e menos se o ritmo fosse aumentado, enfatizando a ineficiência da glicólise anaeróbia em termos de produção de ATP. O

que isso significa na prática é que, na corrida de 10.000metros, a depleção do glicogênio pode ser um fator limitante se mais do que cerca de 3% do ATP for gerado de modo anaeróbio. Reduzir o treinamento, repouso considerável por alguns dias antes do evento e uma alimentação apropriada, irão garantir que os estoques de glicogênio estejam totalmente cheios antes da competição. Isso é importante tanto para os corredores de meia e longa distância em pista quanto para os maratonistas (ÉRIC, TONY, GLENDA, 2006).

A depleção dos estoques de glicogênio no músculo em atividade ocorre basicamente em conseqüência de duas situações: anaerobiose prolongada e aumento de temperatura acompanhada da desidratação celular (ARMSTRONG et al, 1985; NICHOLAS et al, 1995; SALTIN, 1964). Desta forma, hipertermia e hemoconcentração podem constituir indicativos indiretos da depleção glicogenada e, por conseguinte, sinais preditivos de fadiga. Outro sinal indireto, tanto da glicogenólise como do consumo de glicose sangüínea, pela via glicolítica anaeróbia, é a elevação do lactato sangüíneo (DEBRUYN-PREVOST; STURBOIS, 1980).

Portanto, estas são as adaptações fisiológicas geradas em um praticante de corrida de rua. Não deixando de mencionar que a máquina, corpo humano, não se encerra nas adaptações fisiológicas.

Em se tratando de corridas de rua, é preciso entender como funciona o metabolismo que nos gera energia para terminar uma prova.

2.2 Preparação Física para Corredores de Rua: diferentes capacidades físicas

O treinamento com distâncias longas melhora três aspectos do metabolismo aeróbio: Débito cardíaco; Controle da distribuição sanguínea; Controle da Taxa de mobilização de glicogênio nos músculos.

O músculo cardíaco é altamente aeróbio, respondendo ao estresse das longas distâncias da mesma maneira que o músculo esquelético responde às curtas; isto é, com o aumento do número das mitocôndrias, das quantidades de enzimas dentro desta organela e da densidade capilar. Pausas são necessárias porque, quando o coração está trabalhando de modo muito intenso, ele depende um pouco mais do metabolismo anaeróbio, e os produtos deste metabolismo devem ser removidos pelo sangue coronário durante os intervalos entre os períodos ativos para permitir que a alta carga possa ser sustentada.

Novamente, assim como no músculo esquelético, o coração responde ao exercício com o aumento das fibras. Isso leva a uma capacidade aumentada que, junto com um esvaziamento mais completo, resulta em uma elevação do volume de ejeção. Para a mesma a freqüência cardíaca, um coração treinado pode bombear de duas a três vezes a quantidade de sangue de um coração não treinado. De modo similar ao músculo esquelético, a densidade capilar e o volume mitocondrial aumentam, garantindo que a capacidade aeróbia do coração, que já é alta, seja maior ainda (ERIC, TONY, GLENDA, 2006).

Correr de 3 a 10Km no ritmo correspondente ao limiar anaeróbio irá fornecer ao atleta um parâmetro de quão rápido ele pode correr sem os perigos da “fadiga anaeróbia” ou da rápida depleção dos estoques de glicogênio. Haverá produção de ácido láctico, de modo que os fatores que afetam sua remoção pelo sangue sejam treinados, melhorando, assim, o limiar anaeróbio. O uso de um relógio com cronômetro mostra quão bem o corpo do atleta está respondendo a este

treinamento. Distâncias mais longas (15 a 20km) deverão ser percorridas abaixo do limiar anaeróbio e melhorar a integração de todos os processos aeróbios (ERIC, TONY, GLENDA, 2006).

O metabolismo aeróbio promove a ressíntese de ATP através da combustão de carboidratos e gorduras. O metabolismo de carboidratos, após uma cadeia de eventos, libera energia suficiente para ressintetizar 36 a 38 Moléculas de ATP por molécula de glicose. Enquanto o metabolismo das gorduras é capaz de gerar 147 moléculas de ATP provenientes da degradação completa de um ácido graxo. E 441 moléculas de ATP, a partir dos componentes dos triglicerídeos, e mais 19 moléculas de ATP são formadas durante a degradação do glicerol, dando um total de 460 moléculas de ATP para cada triglicerídeo catabolizado.

O fator de limitação desse sistema é o fluxo de moléculas de oxigênio para as mitocôndrias. Ou seja, sem oxigênio esta via metabólica não consegue ressintetizar ATP em tempo suficiente que a sua demanda exige, ficando restrito a via glicolítica e a ressinteze do ATP (LUZ, POIAN, 2005).

O exercício físico intenso, como a corrida de longa distância, tem como consumo o trifosfato de adenosina (ATP), que pode aumentar em até dezenas de vezes dependendo da intensidade e duração do esforço. Nos músculos esqueléticos, há sistemas muito eficientes que possibilitam a ressíntese constante do ATP que está sendo utilizado para a contração muscular. Estes sistemas são o da fosfocreatina, glicólise e a fosforilação oxidativa. Este último é o mais complexo dos três e depende da utilização do oxigênio. Tem como característica baixa produção, porém capacidade praticamente ilimitada, sendo apto a fornecer energia para a ressíntese de ATP, principalmente em esforços de longa duração com intensidades leve ou moderada. Portanto, o glicogênio é preservado ocorrendo uma maior utilização dos ácidos graxos (AG) como substratos energéticos (WEGENER, KRAUSE, NEWSHOLME, 1996).

Essa preferência dos músculos esqueléticos pelos AG é muito importante em exercícios físicos de longa duração, já que os lipídios armazenados no organismo na forma de triacilglicerol (TG) representam o principal estoque de energia disponível (NEWSHOLME, LEECH, 1983).

Por outro lado, o glicogênio, imprescindível durante o exercício físico, possui um estoque relativamente limitado, que necessita ser preservado para continuar sendo utilizado simultaneamente aos AG, porém em menor proporção, até o término do esforço.

- A resistência de longa duração, por sua vez pode ser subdividida em 3 grupos (VALDIVIESO, 1998; CURI, 2003; WEINECK, 2003):

- **RLD I** - corresponde a estímulos de até 30 minutos, com predominância do metabolismo de carboidratos;
- **RLD II -** estímulos entre 30 a 90 minutos, quando predominam os metabolismos de carboidratos e ácidos graxos livres através da β- oxidação; dependendo da intensidade do exercício, essa predominância tende a migrar para uma das fontes;
- **RLD III -** estímulos de mais de 90 minutos, sendo suprida predominantemente pelo catabolismo de ácidos graxos

O glicogênio é o único substrato de valor significante nos eventos de 3 a 10 quilômetros e a maioria da energia é obtida a partir do metabolismo aeróbio - estima-se 87,5% para 5 km e 97% para 10km. Conforme Bergstrom e Col (1971) o aumento do conteúdo de glicogênio muscular é um fator determinante para o desempenho no exercício aeróbio moderado e prolongado. Os ácidos graxos atuariam como fonte energética principal e o glicogênio para a manutenção da atividade do ciclo de Krebs na geração de oxala cetato.

O fornecimento do oxalacetato seria, portanto, um fator limitante, já que o acetil CoA, proveniente do ácido graxo, reage com este para a formação de citrato, pela citrato sintase, com posterior fornecimento de ATP. Assim, ocorrendo redução de oxalacetato, a reação deste com acetil CoA para formar citrato é diminuída independentemente da oferta de acetil CoA derivada da mobilização aumentada de ácidos graxos do tecido adiposo.

Haveria então, lipólise, aumento de ácidos graxos no plasma ou do próprio tecido com aumento da oferta desses ao músculo. A atividade reduzida do ciclo de Krebs, no entanto, limita a oxidação de ácidos graxos por este tecido. A exaustão do ciclo de Krebs se deve à perda de esqueleto de carbonos. Como conseqüência, há queda do ATP e ocorre a exaustão do indivíduo no esforço físico prolongado (BERGSTROM, HERMANSEN, HULTMAN, SALTIN, 1967; 1971). Apesar disso, a contribuição do metabolismo anaeróbio ainda é importante, e pode fazer diferença entre vencer ou perder.

A perda do ritmo que deve se seguir à adaptação dos músculos ao metabolismo aeróbio é notável. Se um atleta pudesse correr aerobiamente sem sacrificar suas fibras musculares dos

vasos sanguíneos e se as fibras de contração lenta pudessem ser estimuladas a contraírem tão rapidamente e com tanta potência das fibras oxidativas de contração rápida, a corrida de 10km poderia ser vencida em cerca de 17 minutos. Seria ingênuo assumir que um músculo capaz de tornar a energia disponível, de modo aeróbio, alcançaria sua total capacidade aeróbia antes da ocorrência de qualquer metabolismo anaeróbio – o mecanismo de controle não é tão bom assim. Na realidade, o metabolismo anaeróbio se torna cada vez mais importante à medida que o limite da capacidade aeróbia é alcançado.

O aumento no lactato é lento até certa intensidade do trabalho (isto é, velocidade de corrida) realizado.. Acima desta intensidade, a qual tem sido chamado de " limiar anaeróbio" ou "ponto de virada do láctato", as concentrações de lactato, tanto no músculo quanto no sangue, aumentam drasticamente. Abaixo deste ritmo, o metabolismo anaeróbio ainda ocorre, mas em uma taxa suficientemente baixa em que os processos para a remoção do ácido láctico do músculo possam ser removidos.

Parte do lactato produzido nesta taxa mais baixa será captada por outras fibras musculares que não estão totalmente ativas, e aquele que escapa para circulação será removido por outros órgãos, incluindo o fígado. Correr num ritmo logo abaixo deste limiar previne um grande acúmulo de ácido láctico nos músculos ativos, de modo que o desempenho não seja reduzido – uma consideração a ser levada em conta, não apenas na competição, mas também no treinamento. Em alguns estudos, o nível arbitrário de 4mMol de lactato no sangue tem sido utilizado para definir a ocorrência significativa do metabolismo anaeróbio. Isso, algumas vezes, é conhecido como OALS (ocorrência do acúmulo de lactato sanguíneo), mas pode não ser um bom prognóstico do desempenho de endurance como ponto de virada do ácido láctico.

O ponto de virada do lactato é expresso como a porcentagem da capacidade aeróbia máxima que pode ser alcançada antes das concentrações de ácido láctico aumentarem marcadamente. Isso pode ser muito baixo para um atleta não-treinado, mas é aumentado pelo treinamento, no tocante ao alto rendimento, e pode alcançar valores entre 75% e 90% do VO2máx. (ERIC, TONY, GLENDA, 2006).

Outro aspecto determinante para o desempenho anaeróbio é com relação à creatina. Inicialmente presente nos músculos, será utilizada nos primeiros segundos da corrida. Contudo, em eventos de longa duração, tais como corrida de rua, uma pequena proporção do ATP formada

durante a corrida, não pode ser utilizada diretamente para manter a contração, mas para ressintetizar a creatina fosfato.

Deste modo, a energia é ressintetizada, sendo retirada para ser gasta no sprint para cruzar a fita. O treinamento pode aumentar bem tanto os estoques de creatina fosfato quanto a capacidade de repor este estoque durante uma corrida. A importância da creatina para o atleta é que, ao contrário do ATP, ela pode ser armazenada no músculo, pronta e disponível para refosforilar ADP em um instante. As quantidades são pequenas (suficiente nos músculos da perna para, talvez, 5s de sprint), mas ela pode ser utilizada muito rapidamente em corridas de velocidade, no sprint para a linha de chegada, em corridas mais longas e nas subidas, nas maratonas e ultramaratonas. Por isso, sua importância esta na diferença entre uma medalha de ouro e a derrota. (ERIC, TONY, GLENDA, 2006)

2.2.1 Treinamento de Força em Específico para Corredores de Média e Longa distância

No movimento humano a capacidade de força esta sempre interligada com outras capacidades motoras, como a resistência, sendo que o termo "resistência de força" é a combinação destas duas. Também se entende por "resistência de força" a capacidade de manter um nível de força durante um tempo de uma atividade ou gesto desportivo (MANSO, 1999) e que pode ainda ser aeróbia ou anaeróbia.

A resistência de força é segundo Harre (1976) citado por Weineck (2003.p): "a capacidade de resistência à fadiga em condições de desempenho prolongado de força". Os critérios para a resistência de força é a intensidade do estímulo (dada em percentual da força de contração máxima), e o volume do estímulo (soma das repetições).

Segundo Neumann (1989) apud Weineck (2003), a capacidade de resistência de força deve visar uma adaptação da função oxidativa das fibras de contração rápida e lenta. Nesta adaptação incluem-se tanto novos processamentos neuromusculares bem como a formação de novas estruturas contráteis no músculo.

Em corridas de longa distância se utiliza a resistência de força aeróbia onde os músculos resistem à fadiga com provisão suficiente de oxigênio (BARBANTI, 1997).

O desenvolvimento da resistência resulta em hipertrofia muscular concreta e bem estudada, relacionada com a intensificação de suas capacidades de força, de velocidade e força oxidativa que possuem o caráter local, isto é, acontece nos músculos a serem envolvidos no trabalho. Por exemplo, é revelado que o efeito de adaptação se manifesta completamente apenas por meio dos trabalhos com os mesmos grupos musculares treinados, e não se manifesta se o trabalho for feito com outros músculos. O aumento do número de mitocôndrias e sua adaptação ao trabalho de resistência acontecem somente nas fibras musculares, as quais participam na contração; isto é, treinando uma perna só, a adaptação acontecerá somente nela. A hipertrofia útil consiste no aumento do diâmetro das fibras musculares de tipo I à custa de aumento do volume do sarcoplasma, isto é, da parte de fibras a não ser contraída, onde se realiza a glicólise, bem como

no aumento da área relativa a ser ocupada por esses músculos. Aumentam tanto os tamanhos quanto o número de mitocôndrias e se intensifica a capacidade de gerar o ATP durante a oxidação de piruvato e dos ácidos lipídicos (VERKHOSHANSKI, 2001).

Muitos são os meios para se desenvolver a resistência de força, alguns são preferencialmente utilizados devido sua facilidade de aplicação. Entre estes podemos mencionar o circuito ou a corrida em rampa.

Utilizando o circuito ou a corrida em rampa, o treinador tem a possibilidade de orientar um grupo maior de corredores ao mesmo tempo além de poder utilizar o próprio ambiente natural (rampas), ou utilizar materiais com custo relativamente baixos ao elaborar uma estação de treinamento em circuito (GUILHERME, RAMIREZ, OLIVEIRA, 2005). Há uma grande variedade de trabalhos em circuito (WEINECK, 1999; BARBANTI, 1997; ZATSIORSKY 1999; MIKKELSSON, 1996) apud (GUILHERME, RAMIREZ, OLIVEIRA), mas em linhas gerais este tipo de treinamento é apresentado na literatura de duas formas: quando se determina um tempo para execução de cada estação e recuperação posterior. Por exemplo: 30 segundos de execução e 30 segundos de recuperação; quando o atleta é orientado a realizar previamente um número fixo de repetições. Exemplo: realizar 30 repetições na estação (1), 50 na estação (2) e assim por diante.

Outro circuito popular entre os treinadores de meia e longa distância é o denominado "circuito de Oregon" utilizado nos anos 80 pelos principais meios fundistas da Universidade de Eugene (Oregon). Conforme MANSO (1999), em um dos exemplos deste circuito o atleta realizava entre as estações trechos de 100 metros correndo o mais rápido possível em um total de 10 estações.

As distâncias empregadas nos treinos de rampa dependem de vários fatores como a fase de preparação do atleta ou sua especialidade. BALLESTEROS (apud MANSO, 1999) recomenda distâncias de 200 a 400 metros com intensidade média para o desenvolvimento da resistência de força aeróbio-anaeróbio em corredores de meia e longa distância. O grau de inclinação das rampas deve ser de tal maneira que não altere a mecânica de corrida do atleta (MANSO, 1999), sendo que esta pode variar de 5 a 15 graus dependendo da distância empregada (GUILHERME, RAMIREZ, OLIVEIRA, 2005)

Outro fato relevante a respeito do treinamento de resistência de força é quanto ao treinamento durante cada microciclo (por semana). O treino de força deve ser realizado pelo

menos uma vez por semana no período de competições, ainda que na forma de manutenção e se o treino de força for negligenciado durante 2-3 semanas o atleta pode apresentar uma queda em seu desempenho competitivo (BARBANTI, 1997)

Além destes métodos utilizados acima, muitos treinadores utilizam a sala de musculação para melhorar o desempenho de seus atletas e até mesmo preveni-los de algumas lesões. Séries de longa duração em sala de musculação são bastante utilizadas para o treinamento de resistência de força (BOMPA, 2002; VERKHOSHANSKI, 1999). Bompa (2002) preconiza séries de 3, 5, 10 até 15 minutos de execução, com cargas reduzidas, não extrapolando 40% de 1RM.

Muitos são os estudos que mostram que o trabalho combinado de força e resistência não afeta a capacidade de resistência e potência aeróbia comparados a atletas que realizaram apenas treinamento de *endurance,* desde que esse treinamento não se estenda por muito tempo. Embora as adaptações das fibras musculares a este tipo de treinamento ainda sejam pouco esclarecedoras na literatura, necessitando de maiores investigações (FLECK, KRAMER, 1999). No entanto, muitos treinadores e atletas não realizam treinos de força, por terem a crença de que com esse tipo de treino, torne os atletas mais lentos e pesados, além da diminuição da capacidade aeróbia do atleta. Porém Kraemer et al (2004) observou em seu estudo com soldados americanos uma melhora no tempo em corrida de 2 milhas após treinamento de resistência com um treinamento de endurance.

Tentando diminuir esta discussão, Zatsiorky (1999 apud GUILHERME, RAMIREZ E OLIVEIRA, 2005) propôs a utilização de séries de treinamentos combinados em microciclos alternados (em dias diferentes), justamente para tentar eliminar essa “competição” entre as duas capacidades, iniciando primeiramente com uma magnitude maior nas cargas de força, passando para a resistência.

2.2.2 Métodos de Treinamento para Fundistas

Método Contínuo

O Método Contínuo se caracteriza pela realização de exercícios contínuos sem pausas para recuperação. Este estímulo, segundo Shephard e Astrand (1992) é realizado a uma intensidade sub-máxima do $VO_{2máx}$, sob um tempo superior a 20 minutos. Este método apresenta volume e duração das cargas muito longas, objetivando as adaptações desejadas em modalidades com predomínio aeróbio (RLD III, como por exemplo, as maratonas, trajetos de 100 km ou também em corridas de 24 horas-Método de Duração Extensiva) (WEINECK, 2003). Essas corridas podem ser realizadas em qualquer lugar, mas, no início, deve-se dar preferências a lugares planos (para evitar que se saia do Steady State); elas são melhores desenvolvidas em bosques, campos e parques.

Depois da progressão no tempo, pode-se utilizar certas quilometragens a percorrer e progredir nas distâncias, mas nunca esquecer das outras atividades, eis que a corrida forma a parte principal do treino, porém não a única. Para um iniciante a formação deve ser multilateral-trabalho generalizado (BARBANTI, 1997).

A desvantagem deste treinamento que é abrangente e pouco intensivo reside no fato de que tal atleta não se encontraria em posição de executar tarefas de alta intensidade (por exemplo, pela variação de velocidade no meio ou no fim de um trajeto) que requerem um acentuado catabolismo de glicogênio por um período relativamente longo de tempo. Tal treinamento seria considerado muito unilateral, mesmo para corredores de 5.000 a 10.000 metros (SENGER, DONATH, 1977 citado por WEINECK, 2003).

Weineck (2003) sugere que este método seja realizado dentro da faixa de LA**,** com duração máxima de 45 a 60 minutos para atletas experientes e 15 a 30 minutos para atletas amadores, pois levam à depleção dos estoques de glicogênio (Método de Duração Intensiva). O Método de

Duração Intensiva é executado dentro do limiar anaeróbio, ou seja, sob uma concentração de lactato 4mmol/l.

Shephard e Astrand (1992) mostraram que um maratonista de elite, que possui uma capacidade otimizada de trocas gasosas consegue correr com predomínio aeróbio durante grande parte do tempo, sem acúmulo de prótons e lactato, sugerindo que o método contínuo pode, dependendo da intensidade utilizada, aumentar o LA do atleta. Além disso, esse método aumenta a oxidação de ácidos graxos (aumento das enzimas da β – oxidação), preservando as concentrações de glicogênio nas fibras do tipo I, aumento da capacidade de melhoras do sistema cardiovascular como hipertrofia cardíaca, aumento do volume sistólico e melhor capilarização.

Método Intervalado

Billat (2001) definiu treinamento intervalado como envolvendo estímulos curtos ou longos na máxima intensidade, igual ou superior ao nível estável de lactato sanguíneo (MLSS), intercalado por períodos de pausa para recuperação (exercícios leves ou repouso). Neste tipo de exercício, como existem variações nos tempos de exercício (10 segundos a 4 minutos), as concentrações de lactato em resposta ao exercício são também bastante variáveis (Shephard, Astrand, 1992).

Quando diferentes estímulos atuam repetidas vezes sobre os sistemas circulatórios, nervoso e muscular, as qualidades físicas básicas, força, velocidade e resistência, são melhoradas mais rapidamente do que quando se aplica estímulos sempre iguais. Por isso o treinamento intervalado influência melhor o complexo desenvolvimento da força, da velocidade, da resistência e suas combinações. O conceito de trabalho intervalado reside na alternância entre esforço e recuperação (BARBANTI, 1997)

O Método Intervalado pode ser subdividido em (Harre, 1976):

- Método dos Intervalos Curtos (**MIC**) - intervalos de 15 a 60 segundos;
- Método dos Intervalos Médios (**MIM**) - de 1 a 8 minutos;
- Método dos Intervalos Longos (**MIL**) - cerca de 8 a 15 minutos.

Com relação às formas de obtenção de energia, Billat (2001) subdivide o Método Intervalado em Aeróbio e Anaeróbio, porém sempre dando ênfase na importância o glicogênio muscular como fonte energética para o exercício.

O *Treinamento Intervalado Aeróbio* caracteriza-se por intensidades de 70 a 100% do $VO_{2máx}$ (entre as distâncias longas e curtas, respectivamente), volumes de 15 segundos a 8 minutos de

exercício e pausas variando de 15 segundos a 2 minutos, numa razão de estímulo/pausa variando de 1:1 ou 1:2.

Gulstrand (1996) realizou um estudo com um treinamento intervalado de 5 blocos de 5 repetições de 15 segundos de estímulo intercalados por 15 s de recuperação em remadores, mostrando que a 100% do $VO_{2máx}$ esse tipo de exercício poderia ser considerado um modelo de treinamento alternativo, pois faz com que estes atletas possam trabalhar por períodos prolongados sob uma intensidade de competição, sendo de suma relevância nos momentos decisivos da prova.

Os treinamentos intervalados com predomínio aeróbio são importantes para a melhora da capacidade aeróbia principalmente na otimização da oxidação dos ácidos graxos(aumento da atividade das enzimas piruvato desidrogenase e na β – oxidação), pois durante o estímulo as concentrações de citrato e lactato podem inibir a glicogenólise fazendo com que aumente a oxidação de ácidos graxos (STICH, 2000) com maiores níveis de ATP, PCr e citrato no final do período de recuperação, o que poderia diminuir a contribuição da glicólise nos primeiros momentos após a pausa (BILLAT, 2001).

Ocorrem também adaptações cardíacas, no sentido de aumentar a sístole (durante o estímulo), recuperar a homeostase, estabilizar o débito cardíaco gerando assim uma hipertrofia da cavidade cardíaca, além de regenerar os estoques de substratos energéticos (durante a pausa) além de levar a uma hipertrofia das fibras musculares do tipo I (WEINECK, 2003; STICH et al., 2000).

Shephard & Astrand (1992) reportaram que as células musculares de atletas de resistência são caracterizadas por grande concentração de mitocôndrias. Também puderam observar um aumento do aporte de substratos e uma melhor troca gasosa devido a uma melhor capilarização em decorrência da aplicação desta metodologia.

O *Treinamento Intervalado Anaeróbio* é caracterizado por exercícios de curta duração (de 10 a 15 segundos) e alta intensidade (supra-máximas), de 130 a 160% do $VO_{2máx}$. As pausas variam de 15 a 40 segundos entre os estímulos, caracterizando uma razão estímulo: pausa de 1:2. (FOX, 1975, BILLAT, 2001). Como os estímulos são intensos, há predominância do metabolismo anaeróbio (maior mobilização das reservas glicolíticas), gerando assim uma maior adaptação da capacidade anaeróbia. É visto também uma hipertrofia das fibras do tipo II (WEINECK, 2003).

Billat (2001) mostra que treinamentos intervalados com velocidades correspondentes a de $VO_{2máx}$ podem maximizar o aumento do $VO_{2máx}$, que poderia ser resultante de um aumento

significativo da densidade mitocondrial em paralelo às adaptações circulatórias como o transporte de oxigênio.

Este método também maximiza a remoção de lactato da musculatura, além de maximizar a potência produzida na contração muscular. A mesma afirmação é válida para a adaptação das enzimas participantes do metabolismo anaeróbio e aeróbio (ROBERTS, 1982; MACDOUGALL, 1998, BILLAT, 2001). MacDougall (1988) comparou a ativação das enzimas de ambos os metabolismos em exercícios intervalados de alta intensidade, encontrando aumento nas atividades das enzimas oxidativas (*citrato sintase* e *malato desidrogenase*) e glicolíticas (*hexoquinase, fosfofrutoquinase* (PFK)), em menor magnitude, a lactato desidrogenase. Segundo Shephard e Astrand (1992), com um treinamento de resistência de 2 a 6 meses ocorre aumento na concentração de enzimas glicolíticas, mais presentes nas fibras do tipo II. Em corredores de meio fundo e fundo, essa adaptação é importante para os momentos decisivos da prova, onde a intensidade aumenta significativamente, com necessidade de fornecimento rápido de energia.

Método de Repetição

Esse método consiste em, como o próprio nome diz, repetições de um percurso (curto, médio ou longo), sempre com a mesma intensidade nos estímulos, intercalado por um período de recuperação ótima, com uma velocidade cada vez maior. Já no que diz respeito à pausa, não se pode estabelecer normas para determinar a pausa ideal, uma vez que essa depende da carga empregada. No entanto, deve ser suficiente para o retorno das condições metabólicas iniciais de desempenho (WEINECK, 2003). A intensidade utilizada por este autor varia de 90 a 100% do $VO_{2máx}$ e o volume de 1 a 6 repetições.

Devido à alta intensidade as repetições são pequenas, isto é, de 3 a 6 repetições por série. É evidente que o princípio da "pausa vantajosa" não pode aqui ser mais respeitado, sendo uma recuperação mais longa. Nas corridas as pausas têm duração de 3 a 15 min, e nos exercícios de força de 3 a 5 min, que podem ser preenchidas trotando ou andando com exercícios de relaxamento. No método do trabalho de repetições se objetiva o desenvolvimento das seguintes qualidades físicas: velocidade, força máxima, força rápida (potência), resistência de velocidade.(BARBANTI, 1997).

O objetivo principal desta metodologia é o desenvolvimento da mobilização energética escolhida pelo treinador, de acordo com o volume e a intensidade empregada, tendo como princípio a supercompensação dos estoques energéticos. Dessa forma, estímulos curtos (até 10

segundos) e intensos favorecem a mobilização e desenvolvimento do metabolismo anaeróbio alático. Já estímulos de 20 a 60 segundos as adaptações ocorrem principalmente no metabolismo anaeróbio lático. Estímulos de aproximadamente 2 minutos desenvolvem o metabolismo aeróbio (Weineck, 2003). Dessa forma, o Método de Repetição parece ser importante no desenvolvimento da resistência específica, regulando os sistemas cardiovascular, respiratório e metabólico (WEINECK, 2003).

2.2.3 Técnica de Corrida e Dicas para a Prevenção de Lesões em Corredores de Rua

Durante o processo de treinamento convém estar atento não somente ao desenvolvimento dos fatores físicos do desempenho, mas também da competência técnica. Se o desenvolvimento da técnica e dos principais requesitos motores não for paralelo, pode haver uma discrepância entre nível de condicionamento e competência técnica: o mau desenvolvimento técnico prejudica o desenvolvimento do potencial físico e impede que o atleta atinja o seu potencial para o desempenho (SPITZ 1975 citado por WEINECK, 2003).

Podemos definir a técnica como um processo de movimentos, atitudes e posições gerais do indivíduo, que se realizam com uma utilidade determinada. É uma seqüência de movimentos baseados na Física e na Biomecânica (BARBANTI, 1997). Existem diferentes técnicas conforme os esportes e, inclusive dentro de uma mesma especialidade, existem seqüências distintas de movimentos que determinam outras técnicas.

Neste tipo de prova, o atleta deve recorrer a todas as suas reservas de energia para tentar até o último momento um resultado melhor. Sendo assim, todas as observações técnicas devem ser levadas em conta, porque elas são resultados da observação e da experiência, tendo como fim único mostrar a maneira pela qual se economiza energias, afastando a fadiga muscular.

Para isso, torna-se necessário que os movimentos sejam executados com a maior perfeição possível, descontraídos e ritmados (FERNANDES, 2003):

BRAÇO; Os braços movimentam-se no plano sagital; o ângulo formado pelo braço e o antebraço é pouco inferior a 90 graus.

TRONCO; Permanece ereto ou projeta-se ligeiramente para frente.

PERNAS; Nas Corridas de fundo, o contato dos pés com o chão é feito com um ligeiro predomínio inicial do calcanhar, terminando na ponta. O joelho não se eleva menos de 60 graus, o que faz com que o calcanhar também não se eleve tanto, não se aproximando muito da parte posterior da coxa.

A corrida é um passatempo popular para milhões de entusiastas, como dito no início deste trabalho. Além disso, correr competitivamente é um esporte de escolha para muitos e uma parte importante de outros esportes. Embora um benefício considerável seja obtido através de um treinamento cardiovascular de um programa de corrida, o desenvolvimento de uma lesão por uso excessivo é relativamente comum. Dados clínicos indicam que o joelho é o lugar mais comum de uma lesão relacionada com a corrida, seguido pela parte inferior da perna e pelo pé.

Por vezes uma pessoa que corre, pode ser atingida por uma lesão sem dar muito bem conta dos motivos por que a mesma surgiu. Primeiro começa uma ligeira impressão, para depois, ao fim de alguns dias ou semanas transformar-se numa dor aguda que impossibilita correr, como da mesma forma, pode surgir de um momento para o outro, em plena corrida.

A maioria dos corredores utiliza um padrão de contagem com o calcanhar, então a maioria dos tênis de corrida é desenhada para esse padrão de carregamento. Um calcanhar acolchoado pretende auxiliar na absorção e distribuição da carga durante o contato inicial, e uma região do terço anterior do pé protegida e flexível auxilia a absorver a carga enquanto permite ao tênis flexionar-se durante a porção final do contato com o solo (MCGINNIS, 2002). Acolchoado a região dianteira do pé no tênis ajuda a absorver a carga durante o contato inicial e a porção final do contato com o solo para os contatos com o terço anterior do pé. O acolchoamento é fornecido por uma combinação de materiais e pela construção do tênis (MCGINNIS, 2002).

Para uma maior prevenção contra este tipo de situações e no intuito de dar um maior esclarecimento a quem gosta de correr, abaixo segue as 12 principais causas do aparecimento regular de lesões, sempre tão desmoralizantes para qualquer entusiasta de um simples desporto como é a corrida a pé:

1-Pouca Flexibilidade **-** Os nossos músculos tensos e rígidos estão mais sujeitos as lesões do que outros bem exercitados ao nível da flexibilidade. Este é um problema sempre esquecido pelos corredores desejosos de fazerem mais uns minutos de corrida, desprezando quase sempre alguns importantes exercícios adequados a isso. Nunca se esqueça deles antes e depois da sua corrida e comece de forma descontraída e lento.

2 – Fortalecimento dos músculos do pé- Os nossos pés tocam no solo à razão de 180 a 560 por quilômetro(cada pé), conforme a amplitude da passada e o andamento de treino-50 a 70 passadas por minuto (MCGINNIS, 2002). Estes números podem parecer exagerados,

principalmente se pensarmos que durante, por exemplo, uma semana qualquer, um corredor mediano cobrirá facilmente um total de 5 a 7 horas de corrida, ou seja, qualquer coisa como 30.000 a 42.000 batimentos no solo. Com estes dados é mais fácil começarmos a compreender a razão da maioria das lesões se situar no conjunto ósseo-muscular da zona do pé. Ao mesmo tempo, muitos estão a pensar como têm tido sorte de nunca se terem lesionado em tal zona. O praticante deve ter sempre o conjunto articular do pé musculado e preparado para os esforços a que se propõe. Caso contrário, mais cedo ou mais tarde, vem as lesões. Trabalhos de propriocepção para os músculos do pé podem solucionar este problema.

3 - Excesso de treino- Se têm pouca base de quilômetros, um aumento súbito dos mesmos é a certeza de lesão. O organismo do ser humano é uma excelente máquina bem preparada para tudo, mas que deve ser exercitada gradualmente de forma a possibilitar um equilíbrio dos diferentes esforços. Se é certo que a maioria dos principiantes procura absorver cada pormenor da corrida tendo em vista a progressão rápida, não nos podemos esquecer que quanto mais rápida for a progressão mais perigos existem de lesões. Quanto melhor for o ambiente em que treina, melhores são as possibilidades de assimilação do esforço.

4 – Recomeço Depois de Lesões- Quando recomeçar os treinos depois de qualquer lesão, procure respeitar as normas que o seu médico lhe aconselhou, uma lesão mal curada é algo que fica sempre para a vida desportiva do atleta e as suas mais graves conseqüências só se vêm a repercutir anos mais tarde. Nos períodos mais fracos da sua saúde, procure diminuir também a preparação. Lembre que o corpo não é uma máquina indiferente a avarias.

5 - Falta de Apoio Técnico- Existem vários especialistas que recomendam o repouso como o melhor remédio para a cura dos males. Enfim, hoje está provado que o movimento, desde que respeitando as suas conseqüências fisiológicas, é algo bem mais importante do que se imaginaria há algumas dezenas de anos atrás. Tenha sempre o cuidado de procurar apoio técnico junto de pessoas competentes e que sintam os problemas dos corredores.

6 - Fatores Ambientais- O meio ambiente é fundamental para a forma de encontrar o seu equilíbrio e adapta-se ao esforço exigido. A superfície da corrida afeta diretamente a magnitude das forças de reação do solo e a quantidade do controle do calcanhar. Superfícies mais duras, como asfalto ou concreto estão associadas com forças mais altas do que as superfícies como grama ou areia (MCGINNIS, 2002).

7 –Controle do Treino- Súbitas mudanças de intensidade, duração e freqüência dos seus treinos devem ser evitados. Da mesma maneira, mudanças de tipo de piso (de mole para duro, por exemplo) e métodos podem ter graves repercussões. Procure, a pouco e pouco encontrar o método de preparação que mais garantias de rendimento lhe possibilite, assim como uma certa segurança na progressão da atividade.

8 - Stress Tensão- As lesões surgem normalmente nos períodos difíceis do corredor, não só, por exemplo, por se andar a treinar em excesso, mas também, por outros casos de tensão do seu dia a dia. Um atleta tenso suporta mal os esforços, irrita-se mais com mais facilidade, é mais vulnerável à doença. Sintomas de insônias, fadiga geral e fácil irritação são sinônimos de excesso de treino sempre possíveis de evitar.

9 - Desequilíbrio Muscular (assimetrias e diferença de forças)- Se observarmos os corredores que treinam, por exemplo só em terrenos acidentados, facilmente concluiremos que os seus músculos inferiores se encontram desenvolvidos. O inverso também é verdade, principalmente para aqueles que só correm em torno de uma pista. Estes dados demonstram que certos grupos musculares ficam mais desenvolvidos do que outros e quando, por qualquer motivo, se muda de terreno, tais grupos, em regra pouco solicitados no treino, acusam o esforço e lesionam-se. Sob o ponto de vista científico, este problema é demonstrado pelas variações do esforço entre os músculos agonistas, solicitados para o esforço e os antagonistas, em descontração. Assim ao correr há alguns músculos que descansam e outros que estão em plena atividade, numa sucessão que ao fim e ao cabo, permite o melhor rendimento. Na prática, deve-se variar os tipos de terreno e respectivas percentagens de inclinação de forma a possibilitar uma perfeita e desejável musculação natural. Paralelamente, é importante, também, um reforço gradual dos músculos abdominais e quadríceps.

10 - Desigual Comprimento das Pernas- É muito raro as nossa pernas serem rigorosamente iguais, ou melhor terem o mesmo comprimento e cerca de 50% dos corredores têm lesões originadas por esse fato. As diferenças são apenas de alguns milímetros, mas, as milhares de passadas começam a fatigar mais um determinado local do que outro e, depois aí estão as micro lesões, cujas conseqüências são por vezes bem graves. Atingido por elas, o corredor, normalmente, não pensa que a causa pode estar num ou outro milímetro de diferença entre as suas pernas esquerda e direita. Limita-se a usar esta ou aquela pomada, a dor desaparece para voltar pouco tempo depois, sem que se saiba muito bem como. Geralmente recorre-se a dizer mal

da pomada, muda-se para uma outra, mas a causa do mal fica intocável e muitas vezes desconhecida.

11 - Falta de Massagem Muscular- Aplicada por um especialista em Medicina Desportiva, a massagem profunda é bastante eficaz para melhorar a zona dos tecidos afetados e dos músculos rijidos, no entanto se não houver essa possibilidade, aconselho a depois de cada treino a fazer uma auto-massagem nas pernas, sempre de baixo para cima.

12 - Tênis Velhos e Gastos - Tenha sempre em atenção que muitas das lesões podem ter a ver com o desgaste natural dos nossos sapatos de corrida, é preferível trocar de sapatos, assim que eles começam a dar mostras de desgaste do que, ter de parar um ou dois meses por causa deles.

2.2.4 Periodização de 24 Semanas para Corredores de 10 km

No desporto de alto nível, o principal objetivo do treinamento físico é o de desenvolver e assegurar as capacidades físicas predominantes e determinantes a fim de levar os desportista a altos níveis de performance durante a competição atlética, níveis estes favorecidos pelas alterações / adaptações positivas do estado físico, motor, cognitivo e afetivo (MARTIN, 1977 apud Weineck, 2003; BOMPA, 2002; GARRET, KIRKENDALL, 2003).

Este processo complexo de melhoria do rendimento ou performance do desportista vem sendo buscado de inúmeras formas: inovações em uniformes, desenho de equipamentos, tendências modernas na nutrição desportiva, suplementação e até o uso de drogas anabólicas, porém, o único fator de influência no desempenho é o treinamento físico (GARRET, KIRKENDALL, 2003).

Assim, se faz necessário planejar adequadamente todo o processo de treinamento, buscando um desenvolvimento lógico e seqüencial das habilidades, ou capacidades biomotoras do individuo (BOMPA, 2002). Este processo de planejamento é nomeado de Periodização do Treinamento Desportivo.

Segundo Bompa (2002), a palavra Periodização deriva da palavra período, sendo uma porção ou divisão do tempo em pequenos seguimentos mais fáceis de controlar, buscando assegurar o máximo desempenho nas principais competições. O mesmo autor ainda caracteriza a periodização como um processo de estruturação das fases de treinamento, buscando atingir níveis máximos das capacidades biomotoras dos atletas.

A periodização do treinamento desportivo não é uma novidade ou um descobrimento dos novos tempos, mas está presente desde o Egito Antigo e Grécia Antiga até os dias de hoje. Um modelo de periodização, segundo Manso et al. (1996) e Bompa (2002), implica em um esquema teórico de um sistema ou realidade complexa, os quais se elaboram estratégias para facilitar a compreensão, entendimento e organização do treinamento físico.

Neste aspecto, as teorias se aperfeiçoam, os conhecimentos evoluem e conseqüentemente, modificam-se as práticas de treinamento desportivo. Assim, os processos de periodização do

treinamento desportivo tiveram uma evolução ao longo do tempo, sempre se adaptando ao corpo de conhecimentos já conquistados durante sua história (Manso et al., 1996).

A história da planificação ou periodização desportiva pode ser dividida em três períodos, segundo Manso et al. (1996):

> *1ª fase:* Desde os primeiros autores até 1950, onde se inicia o conceito de periodização, ou também chamado de ***período dos precursores da periodização desportiva***;
>
> *2ª fase:* De 1950 até 1970, momento onde se começam os questionamentos sobre os modelos clássicos aparecendo novas propostas de modelos, ou também chamados de período dos modelos tradicionais***;***
>
> *3ª fase*: De 1970 até os dias de hoje, sendo o momento de grande evolução dos conhecimentos da área do treinamento desportivo, também chamado de ***período dos modelos contemporâneos.***

Proposta de periodização

Neste trabalho, optamos pela utilização do modelo tradicional ou ondulatório (GOMES, 2002). Neste capítulo traremos um planejamento de treino para um desportista sem objetivos de alto rendimento. Para isto, temos um aluno que deseja melhorar seu tempo para corridas de 10km.

O presente trabalho apresenta uma proposta de treinamento para um desportista com as seguintes características.

- Características do desportista a que se destina a presente periodização:

O indivíduo para o qual estaremos estruturando a periodização possui idade de 30 anos, sexo masculino e pratica a modalidade com orientação de um profissional há 3 meses. Sua última corrida de rua foi realizada em junho de 2007 (Corrida Adidas Inverno) e seu tempo de prova foi aproximadamente, 51 minutos, o que é pouco mais dos 5 minutos a cada 1000 metros.

- Percurso

Para aferir o real desempenho do desportista foi escolhido a corrida circuito das estações adidas, com mesmo percurso em todas as 4 corridas estações. São quatro provas realizadas pela adidas durante o ano todo (4 estações: outono, inverno, primavera e verão). O planejamento iniciará já em junho para que ao término das 24 semanas ele possa realizar a corrida adidas verão (Dezembro 2007) com ótimo desempenho e atingir a meta de 45 minutos em 10km.

No anexo 1 deste trabalho é mostrado o percurso e altimetria da corrida.

MACRO 24 SEMANAS – CORRIDA DE 10KM

Mesociclo	Introd.		BDG							BDE										PRE-COMP				COMP
Macrociclo	PREPARATÓRIO																			COMPETITIVO				
Semanas	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Microciclo	Rec	Co	Ord	Ord	Est	Cho	Ord	Rec	Co	Ord	Ord	Cho	Rec	Cho	Est	Ord	Cho	Rec	Co	Ord	Est	Cho	Rec	Prova
Flexibilidade	0		2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	0	COMPETIÇÃO
Res. Anaer	0		0	1	0	0	0	0		1	2	3	0	3	2	2	3	0		0	2	2	0	
Res. Aerob	3		3	2	3	3	3	3		3	2	1	3	2	2	1	1	2		2	0	2	2	
Coordenação	3		2	3	3	3	2	2		3	3	2	2	1	1	1	1	2		3	0	1	3	
Provas	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	

MICROCICLOS:

CHO= 80 à 100% DA MÁXIMA;

ORD= 60 à 80% DA MÁXIMA;

EST= 40 à 60% DA MÁXIMA;

MAN= 30 à 40% DA MÁXIMA;

REC= 10% à 20% DA MÁXIMA.

OBS: Os exercícios de musculação e flexibilidade vêm em todos os microciclos, pois estes além de ser preventivos contra lesões e indicadores para melhora de performance, também é escolha do aluno em manter o máximo possível da massa magra adquirida antes do início da periodização.

SEMANA 2- CONTROLE

SEGUNDA-FEIRA:

Teste de Cooper(12Min)	Velocidade Média	L. A
2800m	14Km/h	12,5Km/h

TERÇA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase A- carga 50%)

Exercícios para Flexibilidade (Anexo 4)

QUARTA-FEIRA:

Corrida (Km)	Velocidade Média (Km/h)	Tempo (min)
10	**11.76**	**51**

QUINTA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase A- carga 50%)

Exercícios para Flexibilidade (Anexo 4)

SEXTA-FEIRA:

Teste de Flexibilidade:

Quadril – Flexão	Nível médio (amplitude total de uma ação articular em graus)
Homens	66 - 88
Mulheres	100 – 120

Referência: Tabela de Leighton

Teste de Repetições Máximas – Aparelho

Quadríceps Femoral – Leg Press

Agachamento - Smith

Semana 3- ORDINÁRIO

SEGUNDA-FEIRA:

Aquecimento: Alongamento e Trote

Corrida 15 KM- Método Duração Extensiva, Velocidade Constante. (1h30min. Velocidade Média=10km/h).

TERÇA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase A- carga 50%)

Exercícios para Flexibilidade e Coordenação (Anexo 3 e 4)

QUARTA-FEIRA:

Aquecimento: Alongamento e Trote

Corrida 10 Km- Duração Extensiva, Variação da Velocidade (55min. Velocidade Média=11km/h).

QUINTA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase A- carga 50%)

SEXTA-FEIRA:

Exercícios Coordenativos (20 Min, Anexo 3)

Corrida 15Km- Duração Extensivo, Velocidade Constante (1h 30Min. Velocidade. Média=10km/h)

Volume Semanal= 40Km

Semana 5- Estabilazador

SEGUNDA-FEIRA:

Exercícios Coordenativos (10Min, Anexo 3)

Corrida 12Km- Duração Extensivo (1h 09min. Velocidade Média= 10,5km/h)

TERÇA-FEEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase A- carga 55%)

Exercícios para a Flexibilidade e Coordenativos (Anexo 3 e 4)

QUARTA-FEIRA:

Aquecimento: Alongamento e Trote

Corrida 15Km- (1h40min. Velocidade Média= 9km/h)

QUINTA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase A- carga 55%)

Exercícios para a Flexibilidade e Coordenativos (Anexo 3 e 4)

SEXTA-FEIRA:

Aquecimento: Alongamento e Trote

Corrida 13Km- Duração Extensiva, Velocidade Constante.(1h 25min. Velocidade Média= 9km/h).

Volume Semanal= 40KM

SEMANA 6 – CHOQUE

SEGUNDA-FEIRA:

Exercícios Coordenativos (20Min, Anexo 3)

Corrida 10Km- Método de Duração Intensiva (55min. Velocidade Média= 11km/h).

TERÇA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase A- carga 55%)

QUARTA-FEIRA:

Exercícios Coordenativos (20Min, Anexo 3)

Corrida 15Km- Método de Duração Intensiva (1h30min. Velocidade Média= 10km/h).

QUINTA-FEIRA:

Exercícios para a Flexibilidade (Anexo 4)

Musculação (Anexo 2 Fase A- carga 55%)

SEXTA-FEIRA:

Exercícios Coordenativos (20Min, Anexo 3)

Corrida 10Km - Duração Intensiva (50min.Velocidade Média= 12km/h)

Volume Semanal= 35Km

SEMANA 9- CONTROLE

SEGUNDA-FEIRA:

Teste de Cooper (12Min)	Velocidade.Média	L.A
3000m	**15Km/h**	**13,15Km/h**

TERÇA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase B – carga 75%)

Exercícios de Flexibilidade (Anexo 4)

QUARTA-FEIRA

Corrida	Velocidade.Média	Tempo
10Km	**12,4 Km/h**	**48Min**

QUINTA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase B – carga 75%)

Exercícios para Flexibilidade (Anexo 4)

SEXTA-FEIRA:

Teste de Flexibilidade:

Quadril – Flexão	Nível médio (amplitude total de uma ação articular em graus)
Homens	66 - 88
Mulheres	100 – 120

Referência: Tabela de Leighton

Teste de Repetições Máximas – Aparelho

Quadríceps Femoral – Leg Press

Agachamento - Smith

SEMANA 11- ORDINÁRIO

SEGUNDA-FEIRA:

Aquecimento: Alongamento e Trote

Corrida 15Km - Método de Duração intensiva, Variação de Velocidade (1h 22min. Velocidade Média= 11km/h).

TERÇA-FEIRA:

Exercícios Coordenativos e Flexibilidade (Anexo 3 e 4)

Corrida 3000m - Ênfase na Técnica.

Musculação (Anexo 2 Fase B – carga 75%)

QUARTA-FEIRA:

Exercícios Coordenativos; (Anexo 3)

Ênfase na Técnica;

Corrida 10Km - Duração Intensiva (50min. Velocidade.Média= 12km/h).

QUINTA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase B – carga 75%)

SEXTA-FEIRA:

Exercícios Coordenativos (Anexo 3)

Ênfase na Técnica e Passada (20Min)

Corrida 10km- Duração Intensiva, Velocidade Constante (1h. Velocidade Média= 10km/h)

Volume Semanal=35Km

SEMANA 12- CHOQUE

SENGUNDA FEIRA:

Aquecimento: Alongamento e Trote

5 X 400m (1’ 36’’, Velocidade Média=15Km/h) Pausa Ativa (5’)

5 X 800m-(3’ 26’’, Velocidade Média=14Km/h) Método Intervalado(Pausa Recuperativa 5’).

TERÇA-FEIRA

Exercícios para Flexibilidade e Coordenativos (Anexo 3 e 4)

Musculação (Anexo 2 Fase B – carga 75%)

QUARTA-FEIRA:

Aquecimento: Alongamento

Corrida 11Km- Método Duração Intensiva- 3 X 1000m (4’, Velocidade Média=15Km/h); 5 X 1000m (5’30’’, Velocidade.Média=11Km/h) 3 X 1000m (4’48’’, Velocidade Média=12,5Km/h)-Alternando Velocidade (Forte, Fraco e Médio)

QUINTA-FEIRA:

Exercícios Coordenativos e Técnica. (Anexo 3)

Musculação (Anexo 2 Fase B – carga 75%)

SEXTA-FEIRA:

Aquecimento: Alongamento e Trote

5 X 400m (1’ 36’’,Velocidade Média=15Km/h) Pausa Ativa (5’)

5 X 1000m (4’ 18’’ Cada, Velocidade Média=14 Km/h) Pausa Ativa e Recuperativa (MENOR TEMPO).

Volume Semanal= 25Km

SEMANA 17- CHOQUE

SEGUNDA-FEIRA:

Aquecimento: Alongamento e Trote

4 X 250m- Rampa (10º) 100% da Máxima, Pausa Recuperativa (Menor Tempo).

8 X 1000m (4’ 18’’, Velocidade Média=14 Km/h) Pausa Ativa e Recuperativa (Menor Tempo).

TERÇA-FEIRA:

Exercícios para Flexibilidade e Coordenativos (Anexo 3 e 4)

Musculação (Anexo 2 Fase C – carga 85%)

QUARTA-FEIRA:

Aquecimento: Alongamento e Trote

9 X1000m-(4’, Velocidade Média= 15km/h) Pausa Recuperativa (Menor Tempo)

QUINTA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase C – carga 55%)

Exercícios para Flexibilidade (Anexo 4)

SEXTA-FEIRA:

Aquecimento: Alongamento e Trote

4 X 250m, Rampa (10º)- 100% da Máxima

6 X 1000m (3’45’’ Cada, Velocidade Média=16km/h) Pausa Recuperativa (Menor Tempo)

Volume Semanal= 25Km

SEMANA 19- CONTROLE

SEGUNDA FEIRA:

Teste de Cooper (12Min)	Velocidade. Média	L.A
3300m	**16,5Km/h**	**14,2Km/h**

TERÇA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase C – carga 95%)

Exercícios para Flexibilidade (Anexo 4)

QUARTA-FEIRA:

Corrida	Velocidade Média	Tempo
10Km	**13,35Km/h**	*** 45Min**

*Objetivo alcançado no teste controle. No mesociclo competitivo apenas manter o nível e dar suporte para que a prova seja realizada com um certo conforto.

QUINTA-FEIRA:

Musculação (Anexo 2 Fase C – carga 60%)

Exercícios para Flexibilidade (Anexo 4)

SEXTA-FEIRA:

Teste de Flexibilidade:

Quadril – Flexão	Nível médio (amplitude total de uma ação articular em graus)
Homens	66 - 88
Mulheres	100 – 120

Referência: Tabela de Leighton

Teste de Repetições Máximas – Aparelho

Quadríceps Femoral – Leg Press

Agachamento - Smith

Considerações Finais

Com este trabalho, pretende-se valorizar os benefícios que uma atividade física, no caso a Corrida de Rua, pode proporcionar principalmente para um sedentário que, muitas vezes, corre pelo prazer e busca de qualidade de Vida. Sabemos agora, que a corrida de rua gera adaptações positivas fisicamente, tais como: redução do batimento cardíaco de repouso (coração eficiente), redução de peso corporal (massa gorda), além do menor risco de se contrair doenças relacionadas com a hipocinesia (hipertensão, aumento de peso, doenças coronarianas: infarto, aterosclerose). Outros aspectos também são melhorados com a prática da corrida, como por exemplo: melhora no nível de estresse, diminuição da ansiedade, combate a depressão e melhor desempenho sexual (FIXX, 1977).

O número de participantes em Corridas de Rua vem aumentando significativamente a cada ano, pois se trata de um evento que reúne todos os tipos de pessoas e com diferentes objetivos, por isso, pode-se dizer que são eventos de grandes proporções. São pessoas que buscam: qualidade de vida, social e desempenho. Dentre estas pessoas estão as que não possuem nenhum tipo de orientação de treinamento e dos riscos que correm. Alguns destes, que não possuem orientação, nem sequer chegam a terminar a prova por algum motivo: seja por lesões ou complicações cardiovasculares (infarto fulminante).

Portanto, a Corrida de Rua quando realizada sem nenhum tipo de orientação proporciona conseqüências desagradáveis e mesmo fatais. Alguns detalhes podem ajudar a evitar tais problemas, como: uma boa hidratação, reposição de sais minerais, roupas leves e tênis em boas condições. A atenção é ainda maior quando fatores como clima (calor) e altimetria (percurso) agem de forma intensa na realização da prova.

O intuito deste trabalho foi disponibilizar aos profissionais de Educação Física e Saúde uma maior conscientização sobre a prática desta modalidade e quais as conseqüências, como mencionadas, de uma prática sem orientação. Para ajudar a compreender melhor os caminhos de um bom treinamento, foi apresentada uma proposta de treinamento, com a finalidade de proporcionar maior segurança, qualidade de vida e desempenho para os adeptos da corrida de rua.

Por fim, acreditamos na importância de um trabalho conjunto entre profissionais de Educação Física simultaneamente com Médicos e Nutricionistas, pois não queremos que ocorram fatalidades em corridas de rua cujo foco principal é proporcionar qualidade de vida. Para os praticantes da corrida de rua fica a dica em procurar um profissional capacitado antes de iniciar qualquer prática.

Referências

ALLSEN, P. E.; HARRISON, J. M.; VANCE, B. **Exercício e qualidade de vida:** uma abordagem personalizada. 6. ed. São Paulo: Manole, 2001.

AIMS. Associação Internacional de Maratonas e Corridas de Rua. Disponível em: <http://www.aims-association.org>. Acesso em: 20 Agost. 2007.

ARMSTRONG, L.E., COSTILL, D.L., FINK, W.J. **Influence of diuretic induced dehydration on competitive running performance**. Medicine and Science in Sports and Exercise, 1985.

BARBANTI, VALDIR JOSÉ. **TEORIA E PRÁTICA DO TREINAMENTO ESPORTIVO.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

BERGSTROM J, HERMANSEN L, HULTMAN E, SALTIN B. **Diet, muscle glycogen and physical performance**. Acta Physiol Scand 1967;71.

BILLAT L.V. **Interval training for performance**: a scientific and empirical practice: special recommendations for middle and long-distance running. Part 1: aerobic interval training. *Sports Medicine*, 2001.

CORPORE. Corredores Paulistas Reunidos. Disponível em: <http://www.corpore.org.br/cor_estatisticas.asp>. Acesso em: 27 Set. 2007.

CBAt. Confederação Brasileira de Atletismo. Disponível em: <http://www.cbat.org.br.> Acesso em: 12 Agost. 2005.

DEBRUYN-PREVOUST, P., STURBOIS, X. **Lactic acid evolution in the relation to work duration during a short and anaerobic exhausting exercise**. Journal of Sports Medicine, 1980.

ERIC NEWSHOLME, TONY LEECH, GLENDA DUESTER. **CIÊNCIA DO TREINAMENTO E DESEMPENHO.** São Paulo: PHORTE, 2006.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos e treinamento de força muscular**. São Paulo: Artmed, 1999.

FERNANDES, J. L. **Atletismo:** corridas. 3. ed. Ver.São Paulo: EPU, 2003.

FIXX, F. James. **Guia Completo de Corrida.** 7. ed. Rio de Janeiro: Record, 1977.

GARRETT JÚNIOR, W. E.; KIRKENDALL D. T. **A ciência do exercício e dos esportes**.Porto Alegre: Artmed, 2003.

GUILHERME, C.S.; RAMIREZ A. F.; OLIVEIRA, P. R. **Treinamento de força para corredores de 5000 metros e 10000 metros: um estudo de caso.** 2005. Disponível em: <http://efartigos.atspace.org/esportes/artigo42.html > Acesso em: 15 Set, 2007.

GOMES, A. C. **Treinamento desportivo:** estruturação e periodização. Porto Alegre: Artmed, 2002.

IAAF. Associação Internacional das Federações de Atletismo. Disponível em: <http://www.iaaf.org>. Acesso em: 22 Agost. 2007.

LUZ, MAURÍCIO R.M.P.; POIAN, ANDREA T. da. **O ensino classificatório do metabolismo humano.** vol.57 no.4 São Paulo: Cienc. Cult, 2005.

MCARDLE, W D.; KACH, F. I.; KACH, V. **Fisiologia do exercício- energia, nutrição e desempenho humano.** 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MANSO, J.M.G. La Fuerza **– Fundamentación, valoración y entrenamiento**. Madrid: Editorial Gymnos, 1999.

MCGINNIS, P. M. – **Biomecânica do Esporte e Exercício** – Artimed Editora Ltda, 2002.

NEWSHOLME.EA. An introduction to the roles of the glucose-fatty acid cycle in sustained exercise. In: Maughan RJ, Shirreffs SM, editors. Biochemistry of exercise IX, Human kinetics. Publishers: Champaign, 1996.

NEWSHOLME, EA, LEECH, AR. Biochemistry for the medical sciences. New York: John Wiley & Sons, 1983.

NICHOLAS, C.W. et al. **Influence of ingesting a carbohydrate-electrolyte solution on endurance capacity during intermittent, high intensity shuttle running**. Journal of Sports Sciences, 1995.

RUNNER'S WORLD, Corredor de Rua. Disponível em: <http://www.corredores.com.br >. Acesso em: 15 Set. 2007.

12 Causas de uma lesão. Disponível em: <http://www.omundodacorrida.com/lesoes.htm>. Acesso em: 15 Set. 2007.

SALGADO, V.V. J. **Corrida de rua**: análise do crescimento do número de provas e de praticantes

SALTIN, B. **Aerobic and anaerobic work capacity after dehydration**. Journal of Applied Physiology, 1964.

SHEPHARD, R.J.; ASTRAND, P.O. **Endurance in Sports, Oxford**: Clackwell Scientific Publications, 1992.

STICH V, et al. **Adipose tissue lipolysis is increased during a repeated bout of aerobic exercise**. J Appl Physiol, 2000.

VERKHOSHANSKI, YURI. V. **TREINAMENTO DESPORTIVO:** teoria e metodologia. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

WEINECK, J. **Treinamento ideal.** 9. ed. São Paulo: Manole, 2003.

WEGENER G, KRAUSE U, NEWSHOLME EA. Metabolic regulation - physiological and medical aspects. Experientia 1996

ANEXO 1 – Percurso e Altimetria

Anexo 2 – Programa de Musculação

Semana 1 – 8 (Adaptações Neuromusculares - Incorporação)

Fase A

Carga %	50%	55%	60%
Repetições	18 - 23	15 – 20	12 – 18
Séries	2 - 3	2 - 3	2 -3
Pausa	1’ – 1’30’’	1’ – 1’30’’	1’ – 1’30’’
Método	Alternância membro superior e inferior		

Exercícios Gerais (Aparelhos)
1-Supino Reto
2-Leg Press
3-Pulley Costas
4-Extensora
5-Elevação Lateral
6-Flexora
7-Alternada (bíceps halter)
8-Panturrilha(em pé – Smith)
9-Tríceps Pulley
10-Abdominal

Fase B

Semana 9 – 16 (Desenvolvimento)

Carga %	75%	80%
Repetições	8 - 12	5 -7
Séries	3 - 4	3 – 4
Pausa	1’	1’,45’’,30’’,15’’
Método	Pirâmide carga	Pirâmide tempo

Exercícios Específicos

Agachamento com saltos (Barra Livre)
Leg Press
Abdução
Adução
Extensora
Flexora
Avanço – Afundo (em deslocamento)
Extensão e Dorsi Flexão na vertical
Propriocepção para o tornozelo (mini-trapolim)
Abdominal: Supra, Infra, Oblíquo e Lombar

Fase C

Semana 17 – 24 (Realização – Manutenção dos níveis)

Força Máxima – Resistência de Força

Carga %	85%	95%	55%	60%
Repetições	3 - 5	2 - 3	15 - 20	12 – 18
Séries	3 - 4	3 - 4	2- 3	2 - 3
Pausa	3’ – 5’	3’ – 5’	1’ – 1’30’’	1’ – 1’30’’
Método	Agonista - Antagonista	Agonista - Antagonista	Combinado	Drop Set

Exercícios Específicos

Agachamento com saltos (Barra Livre)
Leg Press
Abdução
Adução
Extensora
Flexora
Avanço – Afundo (em deslocamento)
Extensão e Dorsi Flexão na vertical
Propriocepção para o tornozelo (mini-trapolim)
Abdominal: Supra, Infra, Oblíquo e Lombar

ANEXO 3 – Exercícios Coordenativos

ANEXO 4 – Exercícios para Flexibilidade

Alongamentos