

UNIVERSIDADE GAMA FILHO

ALINE MEYRE DOMINGOS
ALLAN JOSÉ SILVA DA COSTA
DÓRIS ALVES DE LIRA BENÍCIO
JOÃO MARQUES DANTAS

**PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO PARA CORREDORES DE
RUA ESPECIALISTAS EM PROVAS DE DEZ QUILOMETROS**

NATAL – RN
2007

ALINE MEYRE DOMINGOS
ALLAN JOSÉ SILVA DA COSTA
DÓRIS ALVES DE LIRA BENÍCIO
JOÃO MARQUES DANTAS

**PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO PARA CORREDORES DE
RUA ESPECIALISTAS EM PROVAS DE DEZ QUILOMETROS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
à Universidade Gama Filho (UGF) como
requisito final para a obtenção do título de
Especialista em Treinamento Desportivo.

NATAL – RN
2007

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	ANÁLISE CIENTÍFICA DA MODALIDADE ESPORTIVA	2
2.1	Análise da Capacidade de Resistência	4
2.2	Análise da Capacidade de Força	5
2.3	Análise da Capacidade de Flexibilidade	9
3.	PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO PARA ATLETAS DE CORRIDAS DE RUA	10
3.1	Avaliação Cineantropométrica do Atleta	10
3.2	Macroциclo de Treinamento do Atleta	12
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
5.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

LISTA DE TABELAS

Tabela	Título	Página
01	Sessões do Microciclo de Choque da EPG	15
02	Sessões do Microciclo de Choque da EPE	19
03	Sessões do Microciclo de Competição do PC	22

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura	Título	Página
01	Macro ciclo de Treinamento de Corredores de Rua de 10 km	13
02	Micro ciclo de Choque da EPG	15
03	Micro ciclo de Choque da EPE	18
04	Micro ciclo de Competição do PC	21

1. INTRODUÇÃO

O atletismo é uma modalidade esportiva com provas de pista (corridas), de campo (saltos e lançamentos), de combinação entre pista e campo (decatlo e heptatlo), pedestrianismo (corridas de rua), corridas em campo (cross country), corridas em montanhas e marcha atlética. Nesta pesquisa o objeto teórico e formal centra-se nas provas de pedestrianismo, mais especificamente nas corridas de rua de 10 km.

Segundo Mikahil e Salgado (2006) as corridas de rua surgiram e se popularizaram na Inglaterra durante o século XVIII. Posteriormente, expandiram-se para o restante da Europa e Estados Unidos. Pouco após a metade do século XIX, por volta de 1970, a prática de corridas de rua aumentou bruscamente com o chamado “*Jogging Boom*” baseado na teoria do médico norte-americano Kenneth Cooper, que pregava a prática de corridas como fator de melhoria da saúde da população. Este aumento no número de praticantes veio acompanhado de um aumento no número de provas competitivas, inserindo definitivamente as corridas de rua no contexto do Treinamento Desportivo (TD). Atualmente o critério da Confederação Brasileira de Atletismo, órgão regulador do atletismo no Brasil, define a corrida de rua como sendo toda e qualquer prova disputada em percursos de rua, avenidas e estradas com distâncias recomendadas variando entre 5 e 100 km.

Assim como em qualquer modalidade esportiva, o treinamento em corridas de rua deve ser fundamentado no conhecimento científico acumulado em diversas áreas do conhecimento. A Nutrição Esportiva, a Psicologia Esportiva, a Bioquímica e Fisiologia do Exercício e a Preparação Física vêm contribuindo para a elucidação da teoria do TD associada ao aumento do desempenho atlético. Neste contexto Litovchenko (1990) afirma que para um treinador planificar o treino dos seus atletas é fundamental que estejam reunidas algumas condições; entre elas, o autor destaca a importância do conhecimento científico profundo da fisiologia orgânica do atleta, dos princípios do TD, dos meios e métodos de preparação física e técnica e da elaboração de todo o processo de periodização do treinamento desde o macrociclo até cada uma das sessões de treino ao longo da temporada.

Dentre os fatores anteriormente mencionados a periodização do TD vem ganhando destaque nos últimos anos. Conceituada por Barbanti (1997) como sendo a divisão organizada do treinamento com o intuito de preparar o atleta para as

competições mais importantes, a periodização é vista como elemento determinante para o sucesso da preparação em esportistas qualificados. Perante isto, a presente pesquisa tem o objetivo de apresentar um modelo de periodização do treinamento para corredores de rua que competem em provas de 10 km. Inicialmente será realizada uma análise detalhada da modalidade esportiva em questão, observando seus aspectos biomecânicos, metabólicos e motores. Em seguida será apresentado e discutido o modelo de periodização propriamente dito, constando para discussão a tabela do macrociclo e mais três microciclos específicos. Por fim, faremos algumas considerações finais a respeito do trabalho desenvolvido.

2. ANÁLISE CIENTÍFICA DA MODALIDADE ESPORTIVA

Com base no modelo de classificação proposto por Gomes (2002) a corrida de rua pode ser classificada como modalidade cíclica, isto é, modalidade onde há repetição constante da estrutura biomecânica do movimento. Seu sistema de competição é individual, onde os resultados dos competidores são determinados através da medição do tempo necessário para completar o percurso (Platonov, 2004). A análise científica desta modalidade será fundamentada em três vértices: biomecânico, metabólico e motor.

A análise biomecânica das modalidades esportivas consiste na identificação dos principais músculos ou grupos musculares utilizados na execução das habilidades motoras e a forma que estes músculos atuam nas diferentes fases do movimento. A necessidade desta análise é justificada pela ausência de gestos motores que sejam comuns a todas as modalidades esportivas, ou seja, a sobrecarga de treinamento deve ser feita de acordo com as especificidades motoras de cada modalidade (Silva, 2006). No caso das corridas de rua a habilidade motora de correr é determinante, sendo dividida biomecanicamente em três fases: apoio, propulsão e recuperação (Hay, 1981). A fase de apoio começa com o pé tocando o solo e termina quando o centro de gravidade o ultrapassa. Nesta fase os músculos ativos são o glúteo médio e o tensor da fáscia lata, cuja ação impede que o quadril se incline para o lado oposto ao apoio. Em seguida há a fase de propulsão, que se inicia no término da fase anterior e dura até o momento em que o pé deixa o solo. A principal característica desta fase é a realização de uma hiperextensão do quadril, permitida pela atividade dos músculos glúteo máximo e isquiotibiais. Com a saída do

pé do solo é iniciada a terceira fase: recuperação, onde o membro é trazido para frente pela ação dos músculos iliopsoas e reto femoral, caracterizando o movimento de flexão do quadril. Ao final desta fase existe uma grande ação muscular do glúteo máximo, reduzindo o movimento de flexão do quadril para preparar o contato do membro com o solo após sua descida (HAMILL, KNUTZEN, 1999).

Ainda em relação a análise biomecânica, um outro aspecto que precisa ser considerado é a atuação dos músculos dos membros superiores durante a execução da corrida. Neste sentido Carnaval (2000) afirma que na movimentação anterior, ou seja, na flexão da articulação gleno-umeral, a mão atingirá a altura dos ombros, sendo os principais músculos atuantes o deltóide (porção anterior), o peitoral maior e o coracobraquial. Já na movimentação posterior a extensão da articulação gleno-umeral é permitida pela ação dos músculos deltóide (porção posterior) e grande dorsal, fazendo com que a mão alcance a altura dos quadris.

Com base nas considerações biomecânicas realizadas podemos dizer que está composto o primeiro vértice da análise científica da modalidade: a identificação dos músculos dos membros inferiores (tensor da fáscia lata, glúteos médio e máximo, isquiotibiais, iliopsoas e reto femoral) e dos membros superiores (porções anterior e posterior do deltóide, peitoral maior, coracobraquial e grande dorsal). Estes músculos deverão ser priorizados e fortalecidos no treinamento de força especial ao longo da temporada de treinamento.

O próximo vértice refere-se a análise metabólica da modalidade. Segundo Silva (2006) esta análise consiste na identificação das vias metabólicas predominantes durante a execução do exercício, fornecendo dados úteis à prescrição do volume, intensidade e outras variáveis inerentes às cargas de treinamento. Neste contexto Foss e Keteyian (2000) afirmam que em corridas de resistência de 10 km o metabolismo aeróbio contribui com aproximadamente 80% do fornecimento energético, o metabolismo anaeróbio láctico contribui com 15% e os 5% restantes pertencem ao metabolismo anaeróbio alático.

O último vértice é constituído pela análise das capacidades motoras. Nesta análise o objetivo é identificar quais são as capacidades motoras mais importantes para o bom rendimento esportivo e as formas adequadas de treinamento de cada uma delas (Silva, 2006). A seguir faremos uma análise detalhada das capacidades importantes para os corredores de rua de 10 km.

2.1. Análise da Capacidade de Resistência

Resistência é definida como a capacidade psicofísica do desportista em resistir e superar a fadiga. Desta forma um atleta com boa resistência é aquele que não se cansa facilmente ou que é capaz de prolongar o exercício em estado de fadiga (Platonov, 2004). Com base na análise metabólica realizada podemos dizer que a resistência para corredores de rua de 10 km deve ser treinada em duas de suas manifestações: a resistência aeróbia (RA) e a resistência anaeróbia láctica (RAL).

De acordo com Barbanti (1997) a RA é a capacidade de resistir a fadiga nos esforços de longa duração e intensidade moderada onde há aproveitamento suficiente de oxigênio para a mobilização energética muscular. Vários fatores estão associados ao seu treinamento e dentre eles os mais importantes para o bom desempenho em corridas de 10 km são o Consumo Máximo de Oxigênio (VO_2 máx), que é a taxa máxima de utilização de oxigênio dos músculos durante o exercício aeróbio (Heyward, 2004); o Limiar Anaeróbio (LA), que é o ponto de intensidade de exercício onde a produção de energia pelo metabolismo anaeróbio é acelerada para suplementar a produção de energia aeróbia (Foss, Keteyian, 2000); e a Economia de Corrida (EC), que é definida como o consumo de oxigênio para uma dada velocidade de corrida, ou seja, indivíduos mais econômicos terão um menor consumo de oxigênio para correr em uma determinada velocidade (DENADAI, 2005).

A partir do conhecimento científico da RA os estudiosos da área de TD vêm tentando definir quais os métodos de treinamento mais adequados para causar adaptações benéficas ao seu desempenho. Neste contexto Platonov (2004) afirma que os métodos de treinamento de RA estão divididos em dois tipos: contínuo e intervalado. O método contínuo é aquele onde o exercício é executado sem pausa, geralmente com intensidade submáxima e volume moderado a alto. Pode ser subdividido em contínuo constante, crescente, decrescente, variativo e as combinações destes. Já o método intervalado é aquele onde há pausas entre os estímulos; estas pausas devem proporcionar recuperação incompleta, a intensidade varia entre submáxima e máxima e o volume de treinamento varia de moderado a alto. Suas subdivisões englobam o intervalado constante, crescente, decrescente e crescente-decrescente, este último também chamado de treinamento em pirâmide

(Reilly, Bangsbo, 2000). A utilização do método contínuo de intensidade moderada é talvez o elemento mais comum nos programas de treinamento de RA, todavia este tipo de método parece ser ineficaz para a melhoria do desempenho de fundistas de elite, já que não promove aumentos nem no VO_2 máx e nem no LA, dois dos fatores considerados determinantes para o desempenho em provas de resistência (Barbanti et al, 2004). Já para atletas de nível baixo e intermediário o referido método assegura o desenvolvimento da capacidade de manutenção prolongada de um alto consumo de oxigênio e da capacidade do sistema aeróbio para fornecer energia, contribuindo para aumentos no VO_2 máx, no LA e, conseqüentemente, na performance de fundistas (Platonov, 2004). Em relação ao método intervalado sua utilização é bastante eficaz quando os estímulos são realizados em intensidade superior a velocidade do limiar anaeróbio. Nestas condições o treinamento aumenta o VO_2 máx e o LA em atletas de todos os níveis, causando assim adaptações nas variáveis determinantes da performance em corridas de resistência (BILLAT et al apud BARBANTI et al, 2004).

Além da RA o treinamento da RAL também é de fundamental importância para corredores de 10 km. Apesar de não ser predominante durante este tipo de prova, a RAL contribui decisivamente durante o momento de “*sprint*” final do competidor, sendo determinante para definir o vencedor na disputa entre atletas de nível semelhante (Newsholme et al, 2006). Conceitualmente Barbanti (1997) afirma que a RAL é a capacidade de realizar exercícios de elevada intensidade onde a presença de oxigênio é insuficiente para a mobilização completa de energia. O treinamento desta capacidade ocorre predominantemente através do método intervalado, com intensidade dos estímulos variando de 5% a 15% acima da frequência cardíaca de limiar e volume dos estímulos variando entre 1 e 3 minutos (FOSS, KETEYIAN, 2000).

2.2. Análise da Capacidade de Força

Força é definida como a capacidade de superar ou opor-se a uma resistência por meio da contração muscular (Platonov, 2004). Historicamente seu treinamento para corredores de longa distância foi renegado a um segundo plano, já que estudos realizados nos anos setenta demonstraram reduções na densidade mitocondrial e capilar de indivíduos submetidos ao treinamento de força de alta intensidade. Com

os resultados destes estudos, treinadores e atletas passaram a acreditar que o treinamento de força estava associado à diminuição da capacidade oxidativa do músculo, representando um risco para a melhoria do desempenho aeróbio (Fleck, Kraemer, 1999). A partir dos anos oitenta diversos estudos publicados revelaram que o treinamento de força planejado especificamente para as necessidades de um corredor de fundo previne lesões, não compromete a RA e não piora o desempenho; ao contrário, melhora-o (Häkkinen, Kraemer, 2004). Durante a periodização é preciso incluir exercícios para a melhoria da força muscular em suas três dimensões: força explosiva (FE), força máxima (FM) e resistência de força (RF).

A FE é a capacidade muscular de vencer uma resistência na maior velocidade de contração possível (Letzelter apud Barbanti, 1997). Em provas de corridas de rua de 10 km ela não se manifesta como fator determinante de desempenho, todavia seu treinamento para corredores deste tipo de prova está relacionado a melhoria da EC, esta sim um parâmetro fundamental de performance aeróbia (Häkkinen, Kraemer, 2004). De acordo com Antoniazzi et al (1999) uma melhora na EC permite ao atleta aumentar a eficiência biomecânica e reduzir o consumo de oxigênio para realizar os movimentos por mais tempo e em maiores distâncias a uma dada velocidade, podendo gerar elevação na performance atlética. A EC é tão importante em corridas de resistência que Vancini e Lira (2005) chegam a afirmar que para dois atletas com níveis de VO_2 máx semelhantes, a EC passa a ser o melhor preditor de desempenho e de sucesso esportivo, sendo considerada mais importante que o VO_2 máx. Diversos estudos já relataram os efeitos benéficos do treinamento de FE sobre a EC em corredores de fundo. Turner et al (2003) pesquisaram dezoito corredores que foram divididos casualmente em dois grupos: o grupo experimental, que durante seis semanas combinou treinamento pliométrico e treinamento de RA; e o grupo controle, que no mesmo período treinou apenas RA. O resultado deste estudo demonstrou aumento significativo na EC do grupo experimental, mas não do grupo controle. Em estudo semelhante, Spurrs et al (2003) investigaram os efeitos do treinamento concorrente de pliometria e RA sobre corredores de fundo durante seis semanas. Os resultados indicaram aumento da EC no grupo que realizou o treinamento concorrente. Paavolainen et al (1999), em um estudo com corredores de 5 km, constataram que a adição do treinamento de FE representou uma melhora na EC (8%) e na performance atlética (3%) do grupo que fez treinamento concorrente em comparação ao grupo que realizou treinamento de RA isoladamente. Os resultados

destes estudos justificam e fundamentam a aplicação do treinamento de FE para corredores de rua de 10 km.

Basicamente existem dois métodos de treinamento de FE para corredores: método pliométrico e método complexo. O método pliométrico consiste na utilização otimizada de exercícios que apresentam o ciclo alongamento-encurtamento. A fundamentação teórica sustentadora deste método é que durante a fase de alongamento a unidade músculo-tendínea armazena energia elástica, que por sua vez é transformada em energia mecânica durante a fase de encurtamento, potencializando a força e a velocidade do movimento (Platonov, 2004). Já o método complexo está dividido em dois momentos. No primeiro momento o atleta realiza um exercício de força com cargas altas, próximas da máxima. Em seguida ele executa um exercício específico de FE com os mesmos grupos musculares trabalhados no momento anterior. Acredita-se que quando o atleta executa exercícios com cargas altas, há um maior recrutamento de unidades motoras. Esta maior quantidade de unidades motoras recrutadas é imediatamente utilizada no exercício específico de FE, aumentando a performance do atleta neste exercício e, conseqüentemente, desenvolvendo a referida capacidade (Ebben, 2002). A utilização destes métodos promove adaptações neuromusculares possivelmente relacionadas com a melhoria da EC, tais como o melhor padrão de recrutamento das unidades motoras e o aumento da capacidade de utilizar energia elástica acumulada na unidade músculo-tendínea, o que promove o menor tempo de contato com o solo durante a corrida e, conseqüentemente, aumento da velocidade de deslocamento dos atletas (PAAVOLAINEN et al, 1999; JUNG, 2003; UGRINOWITSCH et al, 2005).

O treinamento de FM também deve estar presente na periodização dos corredores de fundo. Platonov (2004) define esta capacidade como sendo a maior força possível que o desportista é capaz de exercer em uma ação voluntária máxima (AVM). Sua inserção na periodização de atletas de resistência é fundamentada em dois postulados. Primeiro, o treinamento de FM é útil para reduzir a possibilidade de lesões ao longo do macrociclo. Segundo, ele também é útil para formar a “base” necessária ao treinamento de FE, ou seja, antes de executar um grande volume de trabalho para o desenvolvimento de FE o atleta deve atingir um nível considerável de FM; caso contrário há um aumento da possibilidade de traumatismos e uma diminuição da eficácia do treinamento (Platonov, 2004). Com base na nomenclatura proposta por Badillo e Ayestarán (2001) podemos dizer que existem dois métodos

de treinamento de FM para corredores: método de intensidade máxima I e método de intensidade máxima II. O método de intensidade máxima I consiste no trabalho com cargas de intensidade correspondente a 90% - 100% de 1 AVM, número de repetições entre 1 e 3, número de séries entre 4 e 8 e intervalos de descanso variando de 3 a 5 minutos. Já o método de intensidade máxima II envolve o trabalho com cargas de intensidade correspondente a 85% - 90% de 1 AVM, número de repetições entre 3 e 5, número de séries entre 4 e 8 e intervalos de descanso variando de 4 a 5 minutos.

A última dimensão de força trabalhada com corredores de fundo é a RF. Trata-se da capacidade muscular do atleta de resistir ao cansaço provocado por um número elevado de contrações (Barbanti, 1997), sendo considerada fundamental para o desempenho em provas de média e longa distância. O treinamento desta capacidade para corredores de rua de 10 km pode ser realizado através de três métodos: método de resistência de força, método em circuito e método intervalado. O método de resistência de força utiliza exercícios com pesos como meio de treinamento, a intensidade da carga varia entre 40% e 60% de 1 AVM, o número de repetições é de 15 a 25, número de séries entre 3 e 5 e os intervalos de recuperação oscilam entre 30 e 90 segundos (Ritzdorf, 2000). O método em circuito pode utilizar exercícios com pesos ou com a própria massa corporal do atleta como meios de treinamento, a intensidade da carga varia entre 40% e 60% de 1 AVM – para exercícios com pesos – e é representada pela própria massa corporal do atleta quando não há pesos, o número de repetições é de 13 a 40, número de estações entre 8 e 12, número de séries entre 3 e 5 e os intervalos de recuperação são de 15 a 60 segundos entre estações, e 2 a 5 minutos entre séries (Dantas, 1998; Ritzdorf, 2000). Os dois métodos supracitados são mais utilizados durante a etapa de preparação geral do macrociclo de treinamento, enquanto que o método intervalado ganha maior espaço durante a etapa de preparação especial. A utilização deste método prioriza as corridas em aclave como meio de treinamento, a intensidade do exercício deve corresponder a mesma da atividade competitiva, as distâncias variam entre 200 e 400 metros, número de séries entre 4 e 8, a inclinação do percurso pode variar entre 5° e 15° e os intervalos de recuperação entre estímulos são curtos, o que provoca um maior cansaço com o decorrer das repetições (GUILHERME et al, 2001; PLATONOV, 2004).

2.3. Análise da Capacidade de Flexibilidade

Flexibilidade (FLE) é a capacidade de realizar ações motoras com a amplitude adequada de movimentos (Matveev apud Monteiro, 2006). Seu treinamento para corredores de resistência promove o aumento da amplitude de movimento da passada até um nível ideal (Guedes et al, 2002) o que implica em uma maior EC durante a execução do exercício, ou seja, um menor gasto energético para realizar a atividade motora (Platonov, 2004; Monteiro, 2006). Este efeito poupador de energia pode ser considerado de fundamental importância para a melhoria do desempenho atlético em provas de longa duração.

O treinamento de FLE para corredores de rua de 10 km é realizado através de três métodos: ativo, passivo e facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP). No método ativo as amplitudes de movimento são obtidas com a própria ação muscular do atleta, enquanto que no método passivo são obtidas através de influências externas como a ação da gravidade, força de outros grupamentos musculares, implementos ou parceiros. Ambos os métodos podem ser aplicados em regime dinâmico ou estático de movimento. Já o método FNP é aquele que promove o relaxamento muscular pela estimulação dos proprioceptores, podendo ser aplicado através de duas técnicas: contração-relaxamento (CR) e contração relaxamento contração agonista (CRAC) (MONTEIRO, 2006).

A FLE e as outras capacidades motoras analisadas são treinadas através de diferentes estratégias de planejamento. As principais estratégias utilizadas são as variações nas magnitudes das cargas dentro dos microciclos e mesociclos, variação da capacidade física objetivada, variação do grupo muscular objetivado, entre outras (Platonov, 2004). Estas estratégias somente podem ser utilizadas se houver um programa de periodização cuidadosamente planejado. Neste contexto vamos apresentar a seguir um modelo de periodização para um corredor de rua de 10 km fundamentados na análise científica da modalidade, nos objetivos do treinamento, nas características cineantropométricas do atleta e no calendário esportivo proposto.

3. PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO PARA ATLETAS DE CORRIDA DE RUA

O atleta que será submetido ao treinamento é do sexo masculino, 25 anos de idade, treina diariamente, apresenta bom desempenho em competições regionais e é classificado como sendo de nível intermediário. Dentro da estrutura do processo plurianual de TD ele se encontra na etapa de realização máxima das possibilidades individuais, que é caracterizada pela busca dos resultados máximos na modalidade praticada (GOMES, 2002; PLATONOV, 2004).

O objetivo geral da periodização é fazer com que o referido atleta complete o percurso de 10 km em um tempo inferior a 35 minutos durante a competição principal. Para atingir este objetivo geral alguns objetivos específicos foram planejados. São eles: aumento dos valores de VO_2 máx, LA e EC; aumento da RAL; aumento da RF; e manutenção de níveis ideais de percentual de gordura corporal e FLE para a otimização do desempenho. A eficiência para atingir estes objetivos depende, em grande parte, da utilização de protocolos de avaliação cineantropométrica que sejam capazes de quantificar as capacidades físicas trabalhadas ao longo do macrociclo, o que permite aumentar o nível de direcionamento durante a preparação do atleta.

3.1. Avaliação Cineantropométrica do Atleta

As seguintes variáveis serão avaliadas: VO_2 máx, velocidade de corrida no limiar anaeróbio (VCL), LA, EC, FM, FE, RF, FLE, RAL e composição corporal (CC). Os valores de VO_2 máx, LA, EC, RF, FLE, RAL e CC serão utilizados para análise comparativa ao longo dos testes de controle no macrociclo, enquanto que os valores de VCL, FM e FE serão utilizados diretamente para prescrição do treinamento.

O protocolo selecionado para avaliação do VO_2 máx e da VCL foi o teste de Cooper. Este teste é realizado em uma pista de atletismo e consiste em medir a distância que o atleta é capaz de correr em um tempo de 12 minutos (Granell, Cervera, 2003). Ao final do teste os valores de VO_2 máx e VCL são obtidos através das seguintes equações: VO_2 máx = (Distância - 504,1) / 44,9; $VCL = 2,73825 + (0,6945 \times \text{Velocidade Média})$.

Para avaliação do LA foi selecionado o teste de Conconi, que é baseado na idéia de que há um aumento linear da frequência cardíaca conforme a intensidade

do esforço aumenta. O momento onde esta linearidade é perdida determina o LA. O protocolo inicia-se com o atleta correndo em uma velocidade entre 8 e 12 km/h. A partir daí deve haver incremento da velocidade em 0,5 km/h a cada 200 metros de corrida até a fadiga evidente. A frequência cardíaca deve ser verificada a cada 200 metros, o tempo total de corrida deve estar entre 10 e 12 minutos, e a distância total percorrida, entre 2400 e 3200 metros (GRANELL, CERVERA, 2003).

A avaliação da EC será realizada através do protocolo de Denadai et al (2005). Neste protocolo o atleta realiza aquecimento de 7 minutos a 12 km/h, seguido por um descanso de 3 minutos e, posteriormente, corre por mais 8 minutos a 14 km/h. O consumo de oxigênio (VO_2) é medido entre o 6º e o 7º minuto a 14 km/h, servindo como referência para a EC do atleta ($EC = \text{Velocidade} / VO_2$).

A força muscular será avaliada em suas três dimensões: FM, FE, e RF. O protocolo de avaliação da FM será o teste de 1 AVM, que consiste na determinação do peso máximo que o atleta consegue levantar em uma repetição completa do movimento. O valor da força de 1 AVM é obtido por tentativa e erro e sua quantificação é útil na medida em que percentuais deste valor são usados para prescrição do treinamento contra resistência (Heyward, 2004). A FE será avaliada através do teste de saltos em profundidade. Neste teste o atleta deve saltar em queda de cinco alturas padronizadas: 20, 40, 60, 80 e 100 centímetros (Granell, Cervera, 2003). Três tentativas são realizadas em cada uma das alturas e a maior média das marcas obtidas determina a altura ideal para a prescrição do treinamento pliométrico com os tipos de saltos supracitados. Por último tem-se a avaliação da RF, que segundo Platonov (2004) deve ser realizada através de movimentos semelhantes aos exercícios competitivos acrescentados de um aumento do componente de força aplicada. Para corredores o autor recomenda o uso de corridas em aclive com volume de trabalho padronizado. Deste modo o teste selecionado para nosso atleta foi a corrida em superfície com inclinação de 5º e distância de 300 metros. A velocidade média para completar o percurso será utilizada como parâmetro de avaliação.

Para avaliação da FLE foi selecionado o teste padrão de sentar e alcançar. Neste teste o atleta senta-se no chão com as pernas juntas, joelhos estendidos e apóia os pés descalços contra a borda da caixa, posicionando-se com uma mão sobre a outra. Em seguida deve projetar seu tronco à frente, flexionando-o até a amplitude máxima. A posição deve ser mantida momentaneamente por 2 segundos,

quando o escore é anotado com base no ponto mais distante na caixa contado a partir das pontas dos dedos. Três tentativas devem ser realizadas, aceitando-se a melhor medida (HEYWARD, 2004; MONTEIRO, 2006).

A avaliação da RAL será realizada através do protocolo de corrida de 40 segundos de Matsudo (apud Oliveira et al, 2006). Realizado em uma pista de atletismo, o protocolo consiste em fazer o atleta correr a maior distância possível no tempo de 40 segundos. Ao final do teste calcula-se a velocidade média para efeito de avaliação.

Guilherme et al (2005) afirmam que o percentual de gordura (PG) influencia diretamente a performance de corredores de fundo. A explicação para isso é muito simples: quanto maior é o PG, maior é o gasto energético para deslocar o volume corporal, o que caracteriza uma nítida desvantagem em provas de longa duração. Deste modo a avaliação da CC torna-se útil para o controle dos níveis ideais de PG relacionados com a melhoria do desempenho. Esta avaliação será realizada através do protocolo de Jackson e Pollock, que utiliza os valores das dobras cutâneas do peito, abdome e coxa para determinação da densidade corporal e, posteriormente, do PG do atleta (HEYWARD, 2004).

As avaliações cineantropométricas serão realizadas em diversos momentos da macrociclo de treinamento. Este macrociclo terá a duração de seis meses e será constituído por três períodos: preparatório, competitivo e de transição, conforme a proposta do modelo tradicional de periodização sugerida por Matveev apud Gomes (2002).

3.2. Macrociclo de Treinamento do Atleta

A estrutura do Macrociclo de Treinamento (MT) é condicionada pelo calendário esportivo da modalidade. Com base neste calendário são selecionadas as competições mais importantes, determinando o momento em que o atleta deve atingir seu pico de performance. No presente estudo admitiu-se que a competição principal será realizada na última semana do mês de Novembro. Deste modo o MT foi dividido em seis meses: os meses de Julho, Agosto, Setembro e Outubro foram destinados ao período preparatório (PP); o mês de Novembro, ao período competitivo (PC); e o mês de Dezembro, ao período de transição (PT). É válido frisar que consideramos este MT inserido no contexto de uma periodização anual bicíclica,

ou seja, admitimos a presença de um MT anterior durante os seis primeiros meses do ano.

A seguir será apresentada a estrutura global do MT acompanhado de uma análise detalhada do mesmo.

Figura 01: Macroциclo de Treinamento de Corredores de Rua de 10 km

Períodos	PREPARATÓRIO														COMPETITIVO				TRANSIÇÃO											
Etapas	GERAL							ESPECIAL																						
Meses	JULHO				AGOSTO				SETEMBRO				OUTUBRO				NOVEMBRO				DEZEMBRO									
Mesociclos	D. GERAL I				D. GERAL II				D. ESPECIAL I				D. ESPECIAL II				COMPETITIVO				RECUPERATIVO									
Microciclos	O	C	O	C	R	O	C	C	R	C	O	C	R	C	C	O	O	R	E	E	PC	CP	R	R	R	R				
Testes									X									X												X
Competições																			S			P								
Capacidades	VOLUME TOTAL DE TRABALHO																													
RA (km)	164				184,5				164				143,5				82				61,5									
RAL (km)	26,7				44,5				62,3				71,2				35,6				8,9									
RF (rep)	3850				3300				1650				1100				550				550									
RF (km)					5,5				16,5				19,25				8,25													
FLE (min)	239,4				205,2				171				136,8				136,8				171									
FM (rep)	439				439				314				251				188				31									
FE (rep)	444				666				1110				1554				888				222									
Capacidades	GRAU DE IMPORTÂNCIA																													
RA	***				***				***				***				***				**									
RAL	*				**				***				***				***				*									
FLE	**				**				**				*				*				**									
RF	**				**				**				**				*				*									
FM	**				**				*				*				*				*									
FE	*				*				**				**				*				*									
TT													**				***													
Métodos	PREDOMINÂNCIA																													
Cont. Const.																														
Cont. Cresc.																														
Intervalado																														
Resist. Força																														
Circuito																														
Int. Máxima I																														
Int. Máxima II																														
Pliométrico																														
Passivo Est.																														

Microciclos: O = Ordinário; C = Choque; R = Recuperativo; E = Estabilizador; PC = Pré-competitivo; CP = Competitivo.

Competições: S = Secundária; P = Principal.

Capacidades: RA = Resistência aeróbia; RAL = Resistência anaeróbia láctica; RF = Resistência de força; FLE = Flexibilidade; FM = Força máxima; FE = Força explosiva; TT = Trabalho tático.

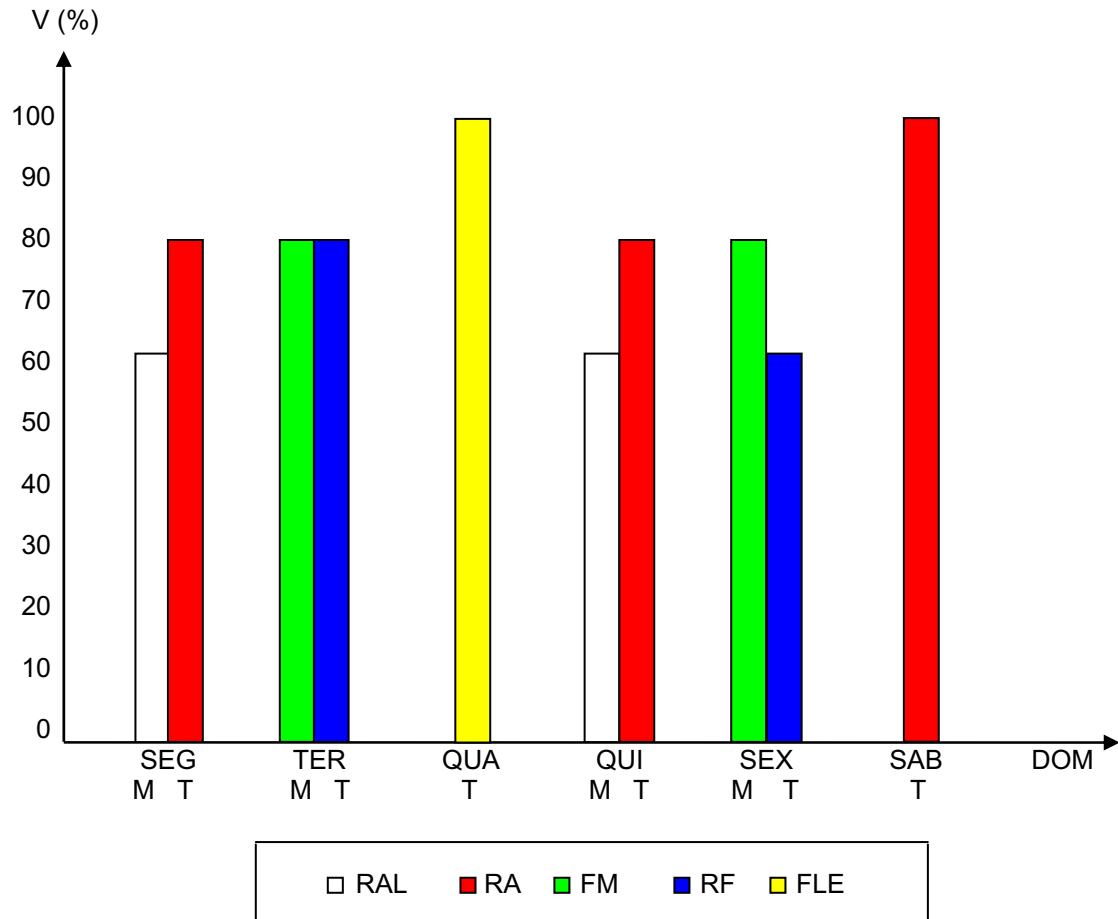
Grau de importância: * Pouco importante; ** Importante; *** Muito importante.

Na figura anterior percebemos que o PP está dividido em duas etapas: etapa de preparação geral (EPG) e etapa de preparação especial (EPE).

Segundo Platonov (2004) a EPG tem como principais objetivos o aumento da preparação física geral, aumento das possibilidades dos principais sistemas funcionais do organismo, desenvolvimento das habilidades motoras e psicológicas, e assimilação e alargamento dos conhecimentos que constituem a base teórica da atividade esportiva. Em nossa periodização a EPG é constituída pelos mesociclos de desenvolvimento geral I e desenvolvimento geral II. O conteúdo de ambos é bastante semelhante e engloba o grande volume de trabalho aeróbio de baixa intensidade executado predominantemente através do método contínuo constante, o que assegura a elevação do nível funcional geral do organismo; grande volume do treinamento da RF e da FM em sala de musculação, objetivando formar uma base funcional para o desenvolvimento da FE que será priorizado em um momento posterior do macrociclo. No treinamento de RF predominam os métodos de resistência de força e circuito, enquanto que no treino de FM a predominância é dos métodos de intensidade máxima I e intensidade máxima II; volume moderado do trabalho de FLE para manutenção desta capacidade, pois consideramos hipoteticamente que o atleta já possui níveis ideais de FLE constatados durante sua avaliação cineantropométrica; pequeno volume de treinamento de RAL e FE, caracterizadas como sendo capacidades especiais para corredores de rua de 10 km; e nenhum trabalho de tática de corrida (TT), pois nesta etapa do MT ainda não há presença de competições. Ao final da EPG todas as capacidades trabalhadas devem atingir um estágio ideal que assegure o potencial ótimo de rendimento para a EPE (BARBANTI, 1997).

Em ambos os mesociclos predominam os microciclos ordinários e de choque, pois estes são os mais capazes de estimular os processos de adaptação do organismo do desportista e promover a realização dos objetivos da preparação física. Para demonstrar como esses microciclos são aplicados no dia-a-dia do atleta vamos apresentar a seguir um microciclo de choque (figura 02) localizado na quarta semana do mesociclo de desenvolvimento geral I.

Figura 02: Microciclo de Choque da EPG



A seguir (tabela 01) estão descritas as sessões correspondentes ao microciclo anterior.

Tabela 01: Sessões do Microciclo de Choque da EPG

1º dia: Segunda	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã • Objetivo: desenvolvimento da RAL • Método: intervalado • Meio: corrida • Carga: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Intensidade: 120%-125% VCL ⇒ Volume dos estímulos: 450 m ⇒ Intervalo entre estímulos: 1:2 ⇒ Nº de estímulos por série: 4 ⇒ Nº de séries: 2 ⇒ Intervalos entre séries: 5-10 min ⇒ Tipo de recuperação: ativa ⇒ Volume global: 3600 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: desenvolvimento da RA • Método: contínuo constante • Meio: corrida • Carga: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Intensidade: 85%-90% VCL ⇒ Volume global: 13700 m
----------------------------	---	---

Tabela 01: Sessões do Microciclo de Choque da EPG (continuação)

<p>2º dia: Terça</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã • Objetivo: desenvolvimento da FM • Método: intensidade máxima I • Meio: musculação • Carga: ⇒ Intensidade: 95% 1 AVM ⇒ Nº de repetições por série: 2 ⇒ Nº de séries: 5 ⇒ Intervalos entre séries: 3 min ⇒ Nº de exercícios: 6 ⇒ Volume global: 60 repetições 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: desenvolvimento da RF • Método: resistência de força • Meio: musculação • Carga: ⇒ Intensidade: 40% 1 AVM ⇒ Nº de repetições por série: 25 ⇒ Nº de séries: 3 ⇒ Intervalos entre séries: 90 seg. ⇒ Nº de exercícios: 8 ⇒ Volume global: 600 repetições
<p>3º dia: Quarta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã ⇒ Descanso passivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: manutenção dos níveis de FLE e recuperação funcional do atleta • Método: passivo estático • Meio: alongamento • Carga: ⇒ Intensidade: até leve desconforto ⇒ Duração da repetição: 30 seg. ⇒ Nº de repetições por exercício: 4 ⇒ Intervalo entre repetições: 30 seg. ⇒ Nº de exercícios: 16 ⇒ Volume global: 64 min
<p>4º dia: Quinta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã • Objetivo: desenvolvimento da RAL • Método: intervalado • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 120%-125% VCL ⇒ Volume dos estímulos: 900 m ⇒ Intervalo entre estímulos: 1:1 ⇒ Nº de estímulos por série: 4 ⇒ Nº de séries: 1 ⇒ Tipo de recuperação: ativa ⇒ Volume global: 3600 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: desenvolvimento da RA • Método: contínuo constante • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 85%-90% VCL ⇒ Volume global: 13700 m
<p>5º dia: Sexta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã • Objetivo: desenvolvimento da FM • Método: intensidade máxima I • Meio: musculação • Carga: ⇒ Intensidade: 95% 1 AVM ⇒ Nº de repetições por série: 2 ⇒ Nº de séries: 5 ⇒ Intervalos entre séries: 3 min ⇒ Nº de exercícios: 6 ⇒ Volume global: 60 repetições 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: desenvolvimento da RF • Método: circuito • Meio: musculação • Carga: ⇒ Intensidade: massa corporal ⇒ Nº de repetições por estação: 15 ⇒ Nº de estações por série: 10 ⇒ Nº de séries: 03 ⇒ Intervalos entre estações: 30 seg. ⇒ Intervalos entre séries: 5 min ⇒ Volume global: 450 repetições

Tabela 01: Sessões do Microciclo de Choque da EPG (continuação)

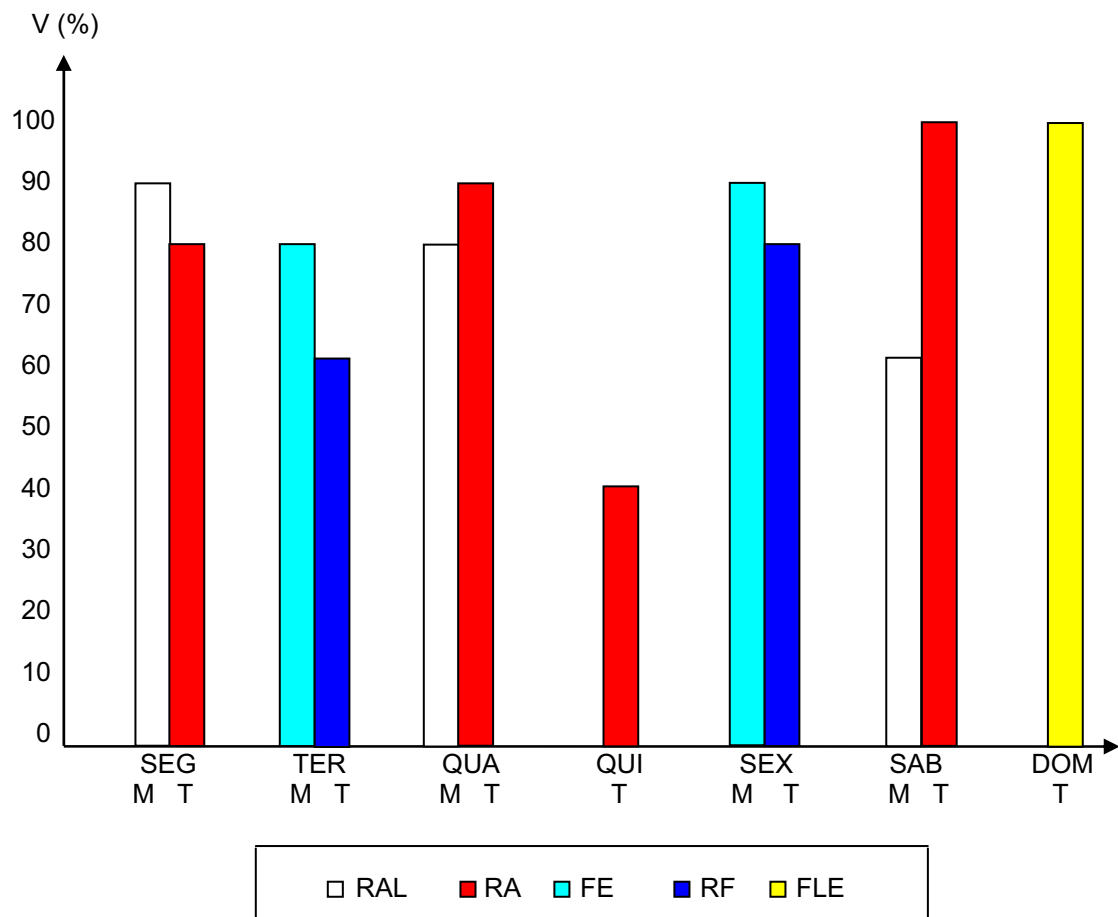
6º dia: Sábado	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã ⇒ Descanso passivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: desenvolvimento da RA • Método: contínuo crescente • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 85%-90% VCL de 0 a 5000 m 90%-95% VCL de 5000 a 10000 m 95%-100% VCL de 10000 a 17000 m ⇒ Volume global: 17000 m
---------------------------------	---	--

Ao final da EPG inicia-se a EPE. Esta nova etapa apresenta as seguintes características: desenvolvimento das capacidades motoras mais importantes para o desportista e manutenção do nível geral de preparação; desenvolvimento do potencial técnico-tático para competições; prioridade da intensidade de trabalho em relação ao volume; e utilização constante de exercícios de preparação especial semelhantes aos exercícios de competição (Platonov, 2004; Forteza, Farto, 2007). Em nossa periodização a EPE é constituída pelos mesociclos de desenvolvimento especial I e desenvolvimento especial II. No desenvolvimento especial I o volume de trabalho de RA começa a cair em relação ao volume na EPG, dando-se maior prioridade a intensidade dos estímulos, o que significa maior quantidade de exercícios realizados através do método contínuo crescente e com velocidades próximas ou acima da VCL (zona mista). Há um aumento considerável no volume de treinamento destinado à melhoria da FE e da RAL por meio da utilização dos métodos pliométrico e intervalado, respectivamente, enquanto que os estímulos de FM e RF realizados em sala de musculação têm sua quantidade diminuída. O treinamento de RF passa a ser realizado quase que exclusivamente através do método intervalado com corridas em aclave, caracterizando uma maior especificidade com a modalidade esportiva. A FLE continua sendo treinada apenas com o objetivo de manutenção, sendo que agora a maior parte dos exercícios é destinada aos grupamentos musculares mais importantes para o desempenho atlético. Por fim, o TT ainda não é revestido de grande importância neste momento do treinamento. Já no mesociclo de desenvolvimento especial II as sessões de RA englobam volumes e intensidades semelhantes aos da competição. O treinamento de RAL é intensificado

para a obtenção de níveis ótimos de tolerância à fadiga nos “sprints” finais das corridas, bem como há intensificação do treinamento de FE para a melhoria da EC do atleta. A capacidade de RF continua sendo trabalhada com corridas em aclive, agora integrada especificamente ao objetivo de melhorar o desempenho do corredor em subidas de rua. O treinamento de FM e de FLE atinge magnitudes bastante pequenas, suficientes apenas para a manutenção especial destas capacidades. E o TT ganha maior grau de importância, sendo incorporado às sessões de treino como forma de preparação para as competições secundárias e principais. Em ambos os mesociclos a predominância continua sendo de microciclos ordinários e de choque.

A seguir (figura 03) apresentaremos um microciclo de choque localizado na segunda semana do mesociclo desenvolvimento especial II.

Figura 03: Microciclo de Choque da EPE



A seguir (tabela 02) estão descritas as sessões correspondentes ao microciclo anterior.

Tabela 02: Sessões do Microciclo de Choque da EPE

<p>1º dia: Segunda</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã • Objetivo: desenvolvimento da RAL • Método: intervalado • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 120%-125% VCL ⇒ Volume dos estímulos: 800 m ⇒ Intervalo entre estímulos: 1:1 ⇒ Nº de estímulos por série: 4 ⇒ Nº de séries: 2 ⇒ Intervalos entre séries: 5-10 min ⇒ Tipo de recuperação: ativa ⇒ Volume global: 6400 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: desenvolvimento da RA • Método: contínuo crescente • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 90%-95% VCL de 0 a 1000 m 95%-100% VCL de 1000 a 7000 m 100%-115% VCL de 7000 a 8800 m ⇒ Volume global: 8800 m
<p>2º dia: Terça</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã • Objetivo: desenvolvimento da FE • Método: pliométrico • Meio: saltos • Carga: ⇒ Nº de repetições por série: 10 ⇒ Nº de séries: 3 ⇒ Nº de exercícios: 6 ⇒ Intervalos entre séries: 5 min ⇒ Volume global: 180 repetições 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: desenvolvimento da RF • Método: intervalado • Meio: corrida em active • Carga: ⇒ Intensidade: 100% VCL ⇒ Volume dos estímulos: 200 m ⇒ Nº de estímulos por série: 3 ⇒ Intervalos entre estímulos: 1:2 ⇒ Nº de séries: 3 ⇒ Intervalo entre séries: 5 min ⇒ Tipo de recuperação: passiva ⇒ Volume global: 1800 metros
<p>3º dia: Quarta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã • Objetivo: desenvolvimento da RAL • Método: intervalado crescente - decrescente (pirâmide) • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 125% VCL ⇒ Volume dos estímulos crescentes: 400 – 600 – 800 – 1000 m ⇒ Volume dos estímulos decrescentes 1000 – 800 – 600 – 400 m ⇒ Intervalo entre estímulos: 1:1 ⇒ Tipo de recuperação: ativa ⇒ Volume global: 5600 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: desenvolvimento da RA • Método: contínuo crescente • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 90%-95% VCL de 0 a 1000 m 95%-100% VCL de 1000 a 8000 m 100%-115% VCL de 8000 a 9900 m ⇒ Volume global: 9900 m
<p>4º dia: Quinta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã ⇒ Descanso passivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: recuperação funcional do organismo • Método: contínuo constante • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 80%-85% VCL ⇒ Volume global: 4400 m

Tabela 02: Sessões do Microciclo de Choque da EPE (continuação)

5º dia: Sexta	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã • Objetivo: desenvolvimento da FE • Método: pliométrico • Meio: saltos • Carga: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Nº de repetições por série: 10 ⇒ Nº de séries: 4 ⇒ Nº de exercícios: 5 ⇒ Intervalos entre séries: 5 min ⇒ Volume global: 200 repetições 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: desenvolvimento da RF • Método: intervalado • Meio: corrida em aclive • Carga: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Intensidade: 100% VCL ⇒ Volume dos estímulos: 200 m ⇒ Nº de estímulos por série: 4 ⇒ Intervalos entre estímulos: 1:2 ⇒ Nº de séries: 3 ⇒ Intervalo entre séries: 5 min ⇒ Tipo de recuperação: passiva ⇒ Volume global: 2400 metros
6º dia: Sábado	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã • Objetivo: desenvolvimento da RAL • Método: intervalado • Meio: corrida • Carga: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Intensidade: 120%-125% VCL ⇒ Volume dos estímulos: 1050 m ⇒ Nº de estímulos por série: 4 ⇒ Nº de séries: 1 ⇒ Intervalo entre estímulos: 1:1 ⇒ Tipo de recuperação: ativa ⇒ Volume global: 4200 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: desenvolvimento da RA • Método: contínuo crescente • Meio: corrida • Carga: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Intensidade: <ul style="list-style-type: none"> 90%-95% VCL de 0 a 3000 m 95%-100% VCL de 3000 a 9000 m 100%-115% VCL de 9000 a 11000 m ⇒ Volume global: 11000 m
7º dia: Domingo	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã ⇒ Descanso passivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: manutenção dos níveis de FLE e recuperação funcional do atleta • Método: passivo estático • Meio: alongamento • Carga: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Intensidade: até leve desconforto ⇒ Duração da repetição: 30 seg. ⇒ Nº de repetições por exercício: 4 ⇒ Intervalo entre repetições: 30 seg. ⇒ Nº de exercícios: 08 ⇒ Volume global: 32 min

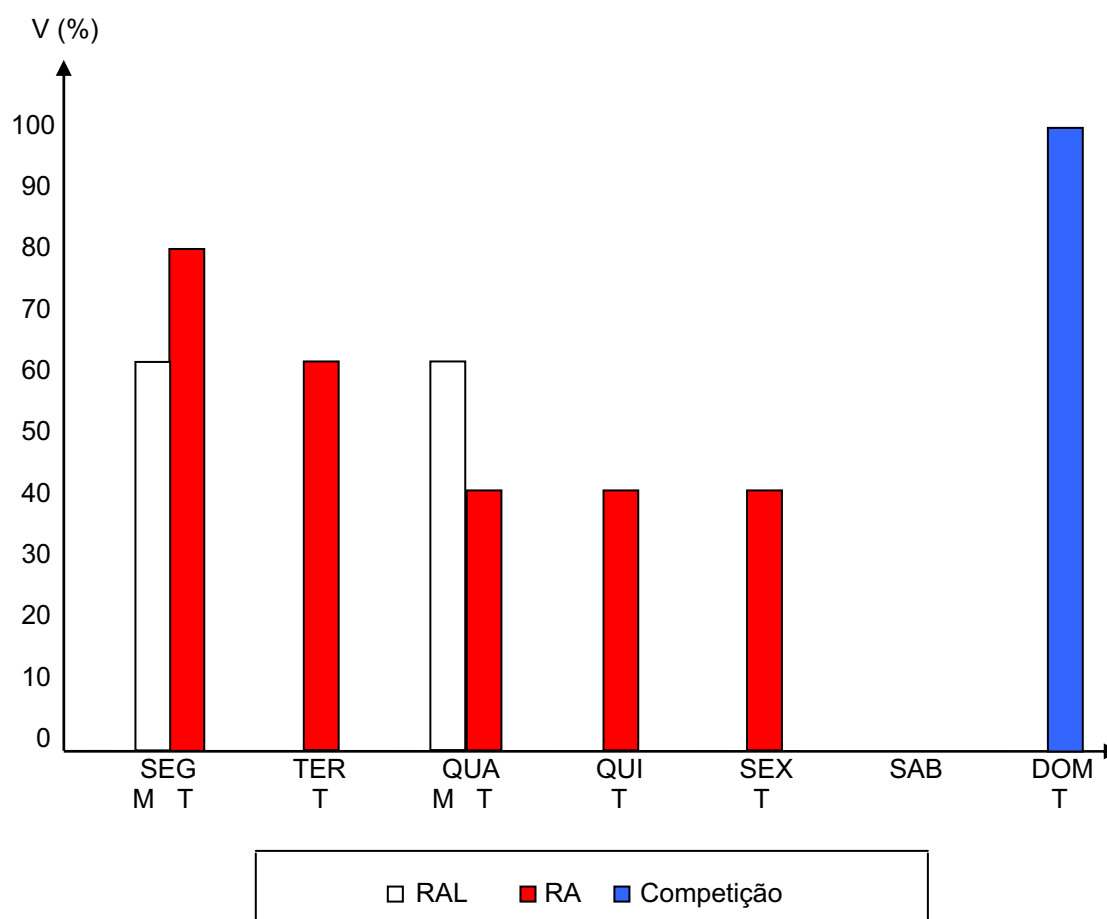
Após o término do PP o atleta entra no PC. As principais características deste período são as estabilizações dos diferentes aspectos do rendimento esportivo, assegurando a manutenção dos níveis de preparação geral e especial alcançados; participação em competições secundárias como forma de preparação direta para as competições principais; e aumento do potencial tático no maior nível possível (Platonov, 2004; Forteza, Farto, 2007). Em nossa periodização o PC é constituído pelo mesociclo competitivo. Neste mesociclo a RA, RAL e o TT atingem o máximo grau de importância, sendo trabalhados em exercícios competitivos e exercícios semelhantes à competição. Já o treinamento destinado às capacidades de RF, FM,

FE e FLE atinge baixo grau de importância, todavia não deve ser negligenciado sob pena de perda de performance física.

No início do mesociclo há uma competição secundária como forma de verificar o nível atual de rendimento atingido pelo atleta, bem como prepará-lo para a competição principal que está por vir. Já no final do mesociclo, durante a semana da competição, as magnitudes das cargas são diminuídas consideravelmente com o objetivo de recuperação funcional global do atleta, garantindo o desempenho competitivo com o organismo plenamente recuperado. Em relação aos microciclos, neste período predominam os estabilizadores e os competitivos.

A seguir (figura 04) apresentaremos o microciclo competitivo localizado na última semana do mês de Novembro.

Figura 04: Microciclo de Competição do PC



A seguir (tabela 03) estão descritas as sessões correspondentes ao microciclo anterior.

Tabela 03: Sessões do Microciclo de Competição do PC

<p>1º dia: Segunda</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã • Objetivo: manutenção dos níveis de RAL • Método: intervalado • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 120% VCL ⇒ Volume dos estímulos: 850 m ⇒ Intervalo entre estímulos: 1:1 ⇒ Nº de estímulos por série: 4 ⇒ Nº de séries: 1 ⇒ Tipo de recuperação: ativa ⇒ Volume global: 3400 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: desenvolvimento da RA • Método: contínuo crescente • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 90%-95% VCL de 0 a 2000 m 95%-100% VCL de 2000 a 4000 m 100%-115% VCL de 4000 a 4800 m ⇒ Volume global: 4800 m
<p>2º dia: Terça</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã ⇒ Descanso passivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: manutenção dos níveis de RA • Método: contínuo constante • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 100% VCL ⇒ Volume global: 3600 m
<p>3º dia: Quarta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã • Objetivo: manutenção dos níveis de RAL • Método: intervalado crescente - decrescente (pirâmide) • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 120% VCL ⇒ Volume dos estímulos crescentes: 450 – 550 – 700 m ⇒ Volume dos estímulos decrescentes: 700 – 550 – 450 m ⇒ Intervalo entre estímulos: 1:1 ⇒ Tipo de recuperação: ativa ⇒ Volume global: 3400 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: recuperação funcional do organismo • Método: contínuo constante • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 80%-85% VCL ⇒ Volume global: 2400 m
<p>4º dia: Quinta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã ⇒ Descanso passivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: recuperação funcional do organismo • Método: contínuo constante • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 80%-85% VCL ⇒ Volume global: 2400 m
<p>5º dia: Sexta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã ⇒ Descanso passivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: recuperação funcional do organismo • Método: contínuo constante • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 80%-85% VCL ⇒ Volume global: 2400 m

Tabela 03: Sessões do Microciclo de Competição do PC (continuação)

6º dia: Sábado	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã ⇒ Descanso passivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã ⇒ Descanso passivo
7º dia: Domingo	<ul style="list-style-type: none"> • Período: manhã ⇒ Descanso passivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Período: tarde • Objetivo: completar a corrida de rua de 10 km em um tempo inferior a 35 minutos • Método: competitivo • Meio: corrida • Carga: ⇒ Intensidade: 100% VCL ⇒ Volume global: 10000 metros

O final do PC é acompanhado por uma fase de alteração do processo de treinamento caracterizada pela perda controlada da capacidade de rendimento. Esta fase é denominada de período de transição (PT) e apresenta as seguintes características: recuperação do potencial físico e psicológico do atleta após as cargas de treinamento e competição; diminuição significativa do volume e da intensidade de treinamento; e definição das estratégias relacionadas a preparação para o macrociclo seguinte (Platonov, 2004; Forteza, Farto, 2007). No MT planejado para o corredor de rua de 10 km o PT é constituído pelo mesociclo recuperativo. Neste mesociclo o volume e a intensidade de treinamento de todas as capacidades caem em relação ao mesociclo anterior, exceto o da FLE. Sessões de FLE no PT não “perturbam” os processos de recuperação do organismo e são úteis para manter um certo ritmo habitual de vida dos atletas. Ao final do PT as cargas sofrem gradual aumento em decorrência dos testes de controle que serão aplicados; os resultados destes testes servirão de base para a prescrição do treinamento no início do macrociclo seguinte. Em relação aos microciclos no PT, a predominância é dos microciclos recuperativos com cargas de magnitudes pequenas que promovam o descanso ativo. Ao final deste período espera-se que o atleta esteja plenamente recuperado para o início do macrociclo seguinte.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral de nosso estudo foi apresentar um modelo de periodização de treinamento para corredores de rua que competem em provas de 10 km. Neste momento final acreditamos que tal objetivo tenha sido atingido e que a realização do

presente estudo foi de fundamental importância para nossa formação profissional e aperfeiçoamento do conhecimento científico na área de TD.

Nossa proposta de periodização seguiu uma linha diferente do paradigma dominante no treinamento de atletas de fundo na medida em que incluiu sessões de FM e FE ao longo do macrociclo, preocupando-se não apenas com parâmetros cardiorrespiratórios, mas também com parâmetros neuromusculares. Esta nova visão foi baseada em estudos recentes que afirmam que os programas de treinamento concorrente (força muscular e resistência aeróbia) se mostram mais efetivos para melhorar a RF, o tempo de exaustão numa atividade aeróbia e a velocidade de corrida de longa distância quando comparados aos programas de treinamento exclusivos de orientação aeróbia (Ugrinowitsch et al, 2005). Cabe agora a nós levarmos estas informações para a prática profissional, procurando otimizar o desempenho de nossos atletas através do planejamento e da prescrição do treinamento baseados em uma fundamentação teórica atual e consolidada.

Também vale destacar que ao longo do estudo encontramos um pequeno número de produções científicas que rompe com o paradigma dominante no treinamento de atletas de resistência. Ao que parece, poucos profissionais estão habituados ao fato do treinamento de força ser benéfico para esta população de atletas. Deste modo deixamos a sugestão para que mais pesquisas relacionadas a este tema sejam realizadas, não só com corredores de rua, mas também com atletas de resistência de outras modalidades como a natação e o ciclismo, por exemplo, o que, provavelmente, traria uma visão mais ampla e abrangente dos fenômenos estudados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) ANTONIAZZI, R. M. C. Alteração do VO₂ máximo de indivíduos com idades entre 50 e 70 anos, decorrente de um programa de treinamento com pesos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 04, n. 03. 1999.
- 2) BADILLO, J. J. G., AYESTARÁN, E. G. **Fundamentos do treinamento de força: aplicação ao alto rendimento desportivo**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- 3) BARBANTI, V. J. et al. Relevância do conhecimento científico na prática do treinamento físico. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 18, n. esp. ago. 2004.

- 4) BARBANTI, V. J. **Teoria e prática do treinamento esportivo**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.
- 5) CARNAVAL, P. **Cinesiologia aplicada aos esportes**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.
- 6) CARVALHO, E. et al. Perfis dermatoglífico, somatotípico e fisiológico dos atletas de alto rendimento, participantes de corrida de resistência, no Rio de Janeiro. **Fitness e Performance Journal**, v. 04, n. 03. mai-jun. 2005.
- 7) DANTAS, E. H. M., GERALDES, A. R. Treinamento em circuito individualizado: uma forma fisiológica de trabalho com atletas de alto rendimento. **Revista Treinamento Desportivo**, v. 03, n. 03. 1998.
- 8) DENADAI, B. S. et al. Relação da potência aeróbica máxima e da força muscular com a economia de corrida em atletas de endurance. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 01. jan-fev. 2005.
- 9) EBBEN, W. P. Complex training: a brief review. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 01. 2002.
- 10) FLECK, S. J., KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- 11) FORTEZA, A., FARTO, E. R. **Treinamento desportivo: do ortodoxo ao contemporâneo**. São Paulo: Phorte, 2007.
- 12) FOSS, M. L., KETEVIAN, S. J. **Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- 13) GOMES, A. C. **Treinamento desportivo: estruturação e periodização**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- 14) GRANELL, J. C., CERVERA, V. R. **Teoria e planejamento do treinamento desportivo**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- 15) GUEDES, M. C. S. et al. Perfil de flexibilidade dos atletas de corrida de rua do estado de Sergipe. **Revista Digital Vida e Saúde**, v. 01, n. 02. out-nov. 2002.
- 16) GUILHERME, C. S. et al. Treinamento de força para corredores de 5000m e 10000m: um estudo de caso. **Revista Treinamento Desportivo**, v. 06, n. 01. 2001.
- 17) HÄKKINEN, K., KRAEMER, W. J. **Manual de ciência e medicina esportiva: treinamento de força para o esporte**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- 18) HAMILL, J., KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. São Paulo: Manole, 1999.
- 19) HAY, J. **Biomecânica das técnicas desportivas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: interamericana, 1981.

- 20) HEYWARD, V. H. **Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- 21) JUNG, A. P. The impact of resistance training on distance running performance. **Sports Medicine**, v. 33, n. 07. 2003.
- 22) LITOVCHENKO, M. Planeamento do treino das corredoras soviéticas de 800m, 1500m e 3000m. **Cuadernos de Atletismo**, n. 28. 1990.
- 23) MIKAHIL, M. P. T. C., SALGADO, J. V. V. Corrida de rua: análise do crescimento do número de provas e de praticantes. **Revista Conexões**, v. 04, n. 01. 2006.
- 24) MONTEIRO, G. A. **Treinamento da flexibilidade: sua aplicabilidade para a saúde**. Londrina: Midiograf, 2006.
- 25) NEWSHOLME, E. et al. **Corrida: ciência do treinamento e desempenho**. São Paulo: Phorte, 2006.
- 26) OLIVEIRA, F. R. et al. Testes de pista para avaliação da capacidade láctica de corredores velocistas de alto nível. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 02. mar-abr. 2006.
- 27) PAAVOLAINEN, L. et al. Explosive-strength training improves 5-km running time by improving running economy and muscle power. **Journal of Applied Physiology**, v. 86, n. 05. 1999.
- 28) PLATONOV, V. N. **Teoria geral do treinamento desportivo olímpico**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- 29) REILLY, T., BANGSBO, J. Treinamento das capacidades aeróbia e anaeróbia. In: ELLIOTT, B., MESTER, J. **Treinamento no esporte: aplicando ciência no esporte**. São Paulo: Phorte, 2000.
- 30) RITZDORF, W. Treinamento da força e da potência muscular no esporte. In: ELLIOTT, B., MESTER, J. **Treinamento no esporte: aplicando ciência no esporte**. São Paulo: Phorte, 2000.
- 31) SILVA, L. R. R. **Desempenho esportivo: treinamento com crianças e adolescentes**. São Paulo: Phorte, 2006.
- 32) SPURRS, R. W. et al. The effect of plyometric training on distance running performance. **European Journal of Applied Physiology**, v. 89, n. 01. mar. 2003.
- 33) TURNER, A. M. et al. Improvement in running economy after 6 weeks of plyometric training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 17, n. 01. 2003.
- 34) UGRINOWITSCH, C. et al. Efeito do treinamento concorrente no desenvolvimento da força motora e da resistência aeróbia. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 04, n. 04. 2005.

35) VANCINI, R. L., LIRA, C. A. B. **Participação genética sobre o desempenho atlético**. Centro de Estudos de Fisiologia do Exercício (CEFE), 2005.