

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA
ESPECIALIZAÇÃO EM TREINAMENTO PERSONALIZADO

**TREINAMENTO DE BASE PARA CORREDORES
DE LONGA DISTÂNCIA E A MELHORA DA
CAPACIDADE AERÓBIA**

Miriam Celina Neutzling Caldasso

Porto Alegre
Novembro, 2001

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA
ESPECIALIZAÇÃO EM TREINAMENTO PERSONALIZADO

**TREINAMENTO DE BASE PARA CORREDORES DE
LONGA DISTÂNCIA E A MELHORA DA
CAPACIDADE AERÓBIA**

Miriam Celina Neutzling Caldasso

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Treinamento Físico Personalizado - Especialização - da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do Título de Especialista em Treinamento Físico Personalizado.

Porto Alegre
Novembro, 2001

Agradecimentos

Este trabalho é fruto da colaboração de professores e alunos cujo auxílio foi definitivo para sua conclusão. Aqui expresso meu sincero reconhecimento

- aos **Professores** de Curso de Especialização em Treinamento Personalizado;
- ao Professor **Luiz Fernando Ribeiro Moraes**, meu orientador;
- aos meus primeiros alunos pessoais que apostaram em minha carreira de *Personal Trainer* em Atletismo: **Cândido Otávio da Silva, Clóvis Casanova, Liiz Somacau e Camilo Rauber**.

Sumário

RESUMO

ABSTRACT

1 - INTRODUÇÃO	11
2 - TREINAMENTO DE BASE PARA CORREDORES DE LONGA DISTÂNCIA	14
2.1 - A Quilometragem na Base	16
2.2 - As Boas Novas sobre Treinamento de Base	17
2.3 - Avaliando os Resultados	18
2.4 - Dicas Importantes	19
2.5 - Tipos de Treinamento de Base	20
2.5.1 - <i>Exercícios de Técnica</i>	20
2.5.2 - <i>Pliométricos</i>	20
2.5.3 - <i>Circuitos</i>	20
2.5.4 - <i>Fartleks Aeróbios</i>	21
2.5.4.1 - <i>Objetivos e Efeitos</i>	24
2.5.5 - <i>Treinamentos Intervalados</i>	25
3 - MÉTODOS	28
3.1 - Qual a Metodologia Utilizada pelo Treinador no 1º Dia de Contato com o Aluno Personalizado?	28
3.2 - O que é Ficha de Anamnese?	28
3.3 - Qual Teste é Realizado no Primeiro Dia de Treinamento?	29
3.3.1 - <i>O que é Teste de 12 Minutos?</i>	29
3.3.2 - <i>Fórmula VO₂ Máximo (12 min)</i>	30
3.3.3 - <i>Indicadores para Análise do Consumo Máximo de Oxigênio de Indivíduos de Ambos os Sexos</i>	30

3.4 - Agenda de Dados Cadastrais e Controle de Treinamento.....	31
3.5 - Como é Feito o Planejamento do Treinamento Personalizado em Atletismo?.....	31
4 - RESULTADOS	33
4.1 - O Treinamento de Base e a Melhora da Capacidade Aeróbia.....	33
5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
6 - CONCLUSÕES.....	41
7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
ANEXOS	

RESUMO

RESUMO

A pesquisa científica na área dos desportos individuais de alto nível, cresceu muito nos últimos anos. Este crescimento vem ocorrendo na tentativa de se explicar alguns fenômenos existentes nesta área da ciência.

A variedade de modalidades em prática nem sempre estão fundamentadas a ponto de assegurar o desenvolvimento do trabalho com eficiência. No atletismo, mais especificamente, nas corridas de longas distâncias, faltam pesquisas que fundamentem a aplicação do treinamento que visa o alto rendimento, no esporte de competição.

O objetivo deste estudo de caso é fundamentar, ou não, com pesquisa, revisão literária e experiência como treinadora de corredores de fundo, se os métodos utilizados no Treinamento de Base que trabalham mais intensidade (repetições de velocidade), e menor volume nesta fase, contribuem ou não, para o aumento do VO_2 máx. (volume de oxigenação do sangue), e conseqüentemente se há melhora da capacidade aeróbia do atleta que busca nas provas de longa distância o esporte de alta performance e rendimento em competições de atletismo.

Este estudo não esgota a discussão sobre os vários assuntos relacionados com o tema, mas sim reúne os principais fatores relacionados com a estruturação do sistema metodológico no treinamento individualizado para corredores de longa distância.

PALAVRAS CHAVE: Treinamento de Base; Capacidade aeróbia; Teste de 12 min; Corrida de longa distância.

ABSTRACT

ABSTRACT

The scientific research in high performance sports increased in last years. This grow is happening in a try at explaining some existing phenomenon in this science area.

The variety of modalities in practice do not always is based on fundamentals to assure the work development with efficiency. In athletics, more specifically, in the long distance runs, there is a lack of research that bases on the application of training that intend the high performance, in the competition sport.

The objective of this case study is establish fundamentals, or not, with research, literature revision and the experience as long runners trainer, if the methods used in the base training that works more intensity (speed repetitions), and less volume in this phase, contribute or not, to the increase of VO₂ max. (blood oxygenation volume), and consequently if there are benefits of athlete aerobic capacity which search in the long distance run the sport of high performance and benefits in athletics competitions.

This work do not close the discussion about the several subjects related with the theme, but do aggregate the main factor related with the structure of methodological system in the individual training for long distance runners.

CHAIN WORDS: Base training; aerobic capacity; 12 min. Test; long distance runs.

1 - INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

Atualmente a prática de exercícios de corrida tem ocupado um espaço significativo dentro dos programas de atividade física voltados para saúde, bem como nos programas de condicionamento físico com o objetivo de melhorar os níveis de performance no atletismo de alto rendimento. Pessoas que estão iniciando ou já praticam corridas de longas distâncias estão cada vez mais contratando profissionais de treinamento personalizado, para através do embasamento científico poder melhorar seus níveis de condicionamento e por conseqüência, obter maior rendimento atlético. Há vários motivos que levam à pessoa praticar a corrida de longa distância.

Alguns correm por lazer, outros por convívio social, outras por saúde e alguns optam pela alta performance, esportes de alto rendimento, visando competições.

Neste trabalho é desenvolvido um estudo de caso fundamentado em revisão de literatura, baseado na prática profissional do treinamento personalizado, aplicado em atletas que visam a melhora do condicionamento físico no Treinamento de Base.

Planejei nesta fase realizar nos atletas alguns métodos de treinamento mais específicos que trabalham menor volume e maior intensidade. Incluí na Base,

em dias intercalados, repetições de velocidade como Fartleks Aeróbios, Circuitos e Intervalados e através de testes aplicados mensalmente que medem o VO_2 máx., comprovar se houve ou não melhora do volume de oxigenação sanguínea comparado com outros atletas que fizeram quilometragens mais altas com pouca intensidade.

**2 - TREINAMENTO DE BASE PARA
CORREDORES DE LONGA DISTÂNCIA**

2 - TREINAMENTO DE BASE PARA CORREDORES DE LONGA DISTÂNCIA

Um dos aspectos fundamentais para que se possam obter resultados está relacionado ao treinamento de base, ou seja, a fase inicial do mesmo, onde se procuram melhorar potências físicas como força, resistência aeróbia, resistência muscular e condicionamento geral.

Um bom período de base permitirá tirar o maior proveito da fase específica de treinamento, quando este estará direcionado para uma determinada prova ou marca.

Geralmente o período de base acontece depois de uma fase de "férias", momento este que não deve ultrapassar três semanas com total ou quase total abstinência de corrida. Inclusive essa pausa é bastante benéfica para o corpo, pois dará a ele um descanso, além de permitir à recuperação de pequenas lesões.

No início do período de Base, recomenda-se correr levemente, sem estresse, não forçando o retorno até que já se tenha corrido o suficiente em ritmos confortáveis (volume). O objetivo é ganhar resistência (*endurance*), para que se possa correr em ritmo intenso posteriormente.

No início dos anos 70, um dos responsáveis pelo crescimento do interesse pela corrida foi LYDIARD¹. Ele preconizava o LSD (*Long Slow Distance*) que significa longo e lento por mais tempo que se puder, para só depois iniciar o trabalho. Certo ou errado, ele fez medalhistas de ouro olímpico nas provas de fundo e meio fundo.

RON DAWS, outro conhecido treinador e atleta, advogava a idéia de que todo corredor deve se preocupar com o que diz o seu corpo e não o que diz a planilha de treino. Para corredores experientes, Daws considerava que quatro semanas é o período apropriado, claro que aumentando a quilometragem de forma lenta e gradual. Já para iniciantes, o período deve ser maior, pois o estresse fica minimizado até o momento correto de iniciar os treinos fortes. Na prática, quanto maior a inexperience, maior o período de Base.

Uma vez alcançado o volume ideal para melhorar o condicionamento, é melhor não excedê-lo. Aumentar gradualmente a intensidade do ritmo de determinados trabalhos, aproximando-se do ritmo de competição produz melhores resultados. O atleta deverá intercalar ritmo intenso com dias de ritmo moderado; treinos longos com curtos, procurando então balancear o treino de acordo com a intensidade e o tempo de cada prática.

PAT CLOHESSY² sempre destaca a importância da quilometragem. Para ele, é preferível diminuir a quilometragem do conjunto de treinos efetuado na semana sem reduzir a distância do treino semanal porque este é vital. Sem uma boa base de volume, os treinos são inócuos.

¹ Famoso treinador neozelandês.

² Treinador australiano.

2.1 - A Quilometragem na Base

É importante a idéia de que o período de Base não consista apenas de trotes intermináveis e é nesse ponto que se cometem muitos erros, pois surge a fixação no volume, esquecendo-se do esforço. ANIELLO MONTUORI FILHO³ sugere que a quilometragem no período de Base tipicamente deva estar dividida da seguinte forma:

- Treino longo e contínuo – 20 a 25%
- Treinos mais curtos de ritmo mais intenso – aproximadamente 15% cada
- Treino Fartlek ritmo variado – 10%
- Treino regenerativo ou de recuperação – 25 a 30%

Os treinos em ladeiras ou percursos irregulares, por exigirem variação no ritmo (subir, descer), substituem os treinos de Fartlek ou se forem realizados em ritmo lento podem substituir o longo.

Os percursos acidentados expõem o corpo a uma grande variação de movimento, exigindo trabalho de diferentes grupamentos musculares, tornando-os mais ativos do que uma corrida contínua com a mesma duração. Metabolicamente, a musculatura ficará melhor preparada.

A quilometragem percorrida em ritmo lento melhorará a *endurance* e biomecânica, mas pouco desenvolverá o VO₂ máximo (capacidade aeróbia máxima)

³ Médico, atleta e treinador no Rio de Janeiro.

do atleta. Além disso, pouco o irá preparar física e psicologicamente para as demandas de esforço das competições, afirma MONTUORI FILHO.

2.2 - As Boas Novas sobre Treinamento de Base

Os longões continuam, mas há hoje uma tendência a serem menores, porém mais intensos, isto é, correr menos e mais rápido. A idéia deste novo método de Treinamento de Base é que o importante em corridas é a velocidade, mesmo em maratonas. ALBUQUERQUE⁴ afirma que se o importante fosse a resistência, conforme preconiza o treino de volume, o corredor de ultramaratona venceria a maratona, este venceria a meia maratona e assim sucessivamente. Vence a corrida, mesmo uma ultramaratona, o mais veloz.

Como exemplo das mudanças, ele apresenta a pesquisa realizada por cientistas alemães, onde um mesmo grupo realizou, no primeiro ano, o trabalho tradicional e no segundo ano o trabalho atual. Os trabalhos foram levados a efeito em um bloco de quatro semanas assim constituído:

Primeiro ano	
Primeira semana	80 km
Segunda semana	112 km
Terceira semana	135 km
Quarta semana	170 km

⁴ Marco André Santos de Albuquerque é especialista em Fisiologia do Exercício e Treinamento Desportivo pela Escola Paulista de Medicina e treinador de fundistas no Centro Técnico Aeroespacial em São José dos Campos.

Do total, 497 km, somente de 2,5 a 3,5% por semana foram reservados para trabalhos de intervalados (15 km no total). O restante (482 km) foi coberto com um ritmo de leve a moderado.

Segundo ano	
Primeira semana	70 km
Segunda semana	80 km
Terceira semana	88 km
Quarta semana	103 km

Desde total, 374 km, o trabalho de qualidade passou de 15% na primeira semana para 27% na última. Os trabalhos moderados, realizados a 80% da velocidade dos 15 km, passaram de 60 para 80 km. Em cada semana foi executado um intervalo para VO₂ máximo e dois para limiar de lactato.

2.3 - Avaliando os Resultados

Os atletas foram avaliados ao término de cada método de treinamento. O treinamento de volume não produziu melhora no tempo de 15 km e provocou uma melhora de 3,4% no tempo da maratona. O treinamento atual proporcionou um incremento de 6% nos 15 km e de 17% na maratona.

O período de Base é importante para o trabalho do resto do ano. Diminuir o volume é diminuir as possibilidades de lesões provocadas pelo excesso de quilome-

tragem, assim como também permite recuperações mais rápidas e completas entre os treinamentos.

Apesar da mudança de enfoque, esse não é um período de pré-competição e por isto não se deve exagerar na intensidade dos treinamentos. Para Albuquerque, a tônica é mesclar, por exemplo, trabalhos de morro e de musculação. Os trabalhos de longa a baixa velocidade (tradicionais) são ótimas oportunidades de "passeios" por lugares desconhecidos. Devem ser evitados treinos contínuos por mais de duas horas, bem como quilometragem semanal exagerada.

2.4 - Dicas Importantes

- Velocidade sugerida para os longos: 80% do melhor tempo de 15 km no ano passado.
- Procurar correr os longos acompanhado.
- Variar os percursos.
- Procurar percursos agradáveis.
- Trabalhar vários tipos de terreno.
- Utilizar tênis macio e confortável.
- Beber bastante água antes de sair e durante os treinos.
- Não treinar com o sol forte (entre às 10:30h e 15:00h).
- Alimentar-se de forma variada e fazer refeições ricas em carboidratos nas duas primeiras horas após o treinamento.
- Fazer uso de protetores solares e mesmo de óculos de sol e boné.
- Evitar ouvir música (fone de ouvido) quando correr em ruas com trânsito.

2.5 - Tipos de Treinamento de Base

2.5.1 – Exercícios de Técnica

Utilizados principalmente por corredores de pista, os exercícios de técnica visam melhorar a biomecânica do movimento. Devem ser supervisionados para que seus resultados sejam positivos.

Exemplos: elevação de joelhos, elevação de calcanhares, elevação anterior de pernas, *steep*, sincronização de movimentos.

2.5.2 – Pliométricos

Visam, através de saltos e piques, aumentar o ganho de força do atleta. Devem ser feitos moderadamente pois apresentam altos índices de lesão em corredores não preparados.

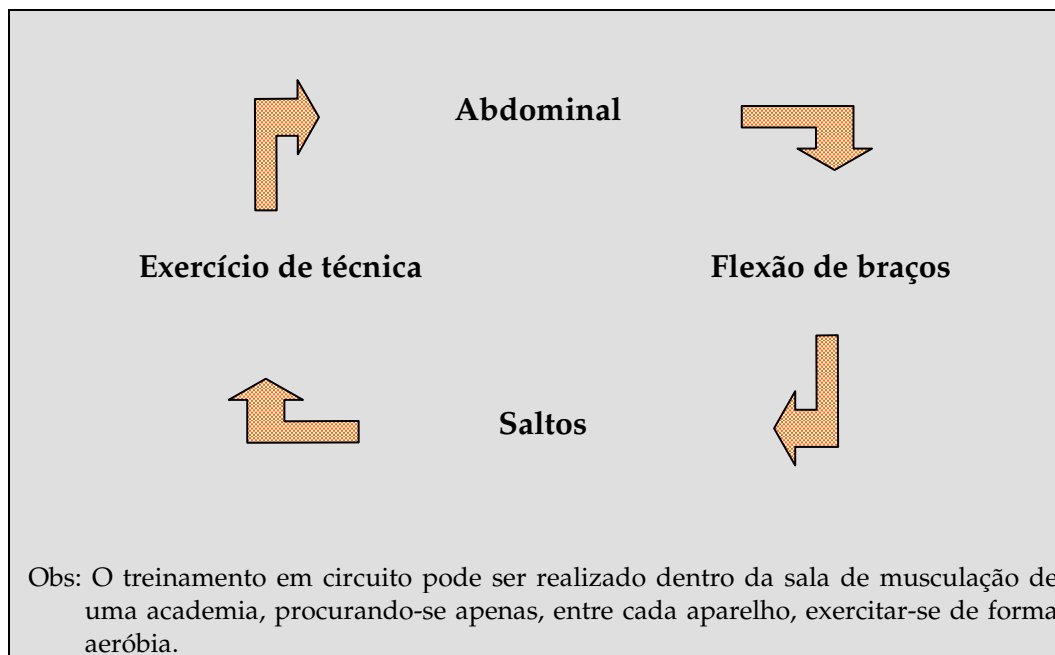
Exemplo: salta e dá um pique curto.

2.5.3 - Circuitos

Trabalho muito utilizado, consiste em diferentes estações de exercícios, para condicionar também os músculos menos exigidos na corrida, mas que nem por isso devem ser esquecidos.

Para tornar o circuito mais aeróbio, deve-se procurar correr entre as estações para manter a frequência cardíaca elevada.

Exemplo:



2.5.4 - Fartleks Aeróbios

Fartlek vem do sueco *fartlöpning* (correr) e *lek* (brincar). Segundo TUBINO (1984), o termo pode ser entendido como “jogo de corridas”. O seu criador foi o sueco Gosse Holmer, que preconizava a aplicação de um método envolvendo a superação de percursos com subidas, descidas, planos, trechos com areia, entre outros. O processo apresenta as seguintes características:

- as sessões devem ser feitas em bosques, campos e montanhas;
- durante o percurso, os atletas devem variar os ritmos de trabalho;

- há uma alternância entre corridas rápidas e lentas;
- o trabalho muscular deve ser realizado por meios naturais (subidas, terrenos arenosos, etc.);
- os esforços são de intensidade média e de longa duração;
- a dosagem de esforço é feita por conta do próprio atleta;
- há combinações de todas as distâncias (de 50 metros até 3.000 metros);
- os tempos das sessões não são fixos, ocorrendo entre 40 e 120 minutos.

HEGEDUS (1973) apresentou uma sessão de Fartlek proposta por GOSSE HOLMER em 1930, para corredores de fundo e meio fundo:

- trote suave durante 5 ou 10 minutos;
- corrida entre 1.200 e 2.500 metros, em velocidade média e uniforme;
- marcha rápida durante 5 minutos;
- ciclo de corridas de velocidade entre 50 e 60 metros, intercaladas por trotes até a normalização da respiração, para o atleta se sentir descansado para novos piques (*sprints*);
- marcha, até a recuperação dos esforços anteriores;
- “Arranques” de 3 a 4 metros, rompendo a inércia o mais rápido possível;
- corrida de 150 metros em subida;
- trote para volta à calma.

Exemplo de Fartlek mexicano:

- 11min 30seg a 3:50/km (3 quilômetros)
- 7min a 3:30/km (2 quilômetros)
- 3min 10seg a 3:10/km (1 quilômetro)

Cinco séries de maneira ininterrupta.

A chave está em intercalar segmentos corridos com rapidez por períodos curtos de recuperação corridos em ritmo lento. Contudo, o ritmo deve ser o mesmo de competição. O ideal é, quando parar, o atleta sentir que poderia correr mais um pouco.

TUBINO sugere algumas considerações e indicações sobre a aplicação desse método:

- o Fartlek é uma excelente forma de trabalho para ser colocada em um programa de treinamento, como “quebra de rotina”, mas sem perder de vista as qualidades físicas visadas;
- o Fartlek estimula grandes oportunidades de criatividade nas sessões de treino;
- a dosagem dos estímulos deverá corresponder as possibilidades individuais dos atletas e as escolhas são de responsabilidade dos treinadores.

Na atualidade, o Fartlek faz parte dos “métodos contínuos variados”, que se caracterizam por trocas de intensidade durante o total de treino. As variações desses parâmetros, segundo NAVARRO (1993), podem ser devidas a fatores:

Externos: adaptações às particularidades do terreno, rampas, piso macio ou duro, etc.;

Internos: vontade do próprio atleta segundo as características do momento (improvisações);

Planificados: decisão do treinador quanto ao tempo de trabalho e intensidade.

A intensidade do trabalho varia durante o exercício. Deve-se alternar estímulos fortes (duração entre 1 e 10 minutos) com estímulos recuperativos (até que o organismo se encontre em condições de um novo estímulo forte). As alternâncias entre velocidade alta, média e baixa permitem grandes volumes de trabalho, não só pelos efeitos fisiológicos, mas também pela motivação produzida pela variedade do treino.

2.5.4.1 – Objetivos e Efeitos

O Fartlek se baseia na disposição do atleta, por isso mesmo, para o treinador o principal inconveniente do método está no controle do treino, já que é muito difícil quantificar o trabalho realizado (quantos quilômetros, intensidade do ritmo, porcentagem do VO₂ máximo utilizado, velocidade aeróbia em determinados ritmos). MONTUORI FILHO destaca, entre aspectos fisiológicos e técnicos, alguns objetivos e efeitos relevantes desse tipo de treinamento de base:

Fisiológicos

- Utilização do metabolismo aeróbio em potências mais altas.
- Trabalho compreendido entre o limiar aeróbio até ultrapassar o VO₂ máximo.

- Potencialização das vias energéticas aeróbias e anaeróbias lácticas.
- Esgotamento e supercompensação dos níveis de glicogênio.
- Eliminação mais rápida do lactato durante o treino, utilizando ritmos lentos e médios.
- Adaptação rápida do atleta a mudanças de ritmo durante uma prova.
- Hipertrofia do músculo cardíaco e aumento do volume sanguíneo.

Técnicos

- Consolidação da técnica e da eficiência aeróbia.
- Capacidade de aumento e redução das intensidades de forma instantânea, o que implica na capacidade de modificação do ritmo de corrida.

2.5.5 – Treinamentos Intervalados

Os intervalados são treinos que intercalam corrida com descanso. Dependendo do tempo de corrida, são chamados de Intervalados curtos ou longos. Esse tipo de treino tem vários objetivos, sendo usado de várias formas. Os intervalados revolucionaram o treinamento de corrida e, já há algum tempo, foram incorporados à fase básica.

Os intervalados longos, com 800 a 1.200 metros, são bons trabalhos para o desenvolvimento do VO_2 máximo. Para essa fase, é sugerido como intervalo de recuperação entre os tiros, o tempo gasto na execução do tiro. Por exemplo: um tiro de 1.200 metros para cinco minutos terá um intervalo igual, de cinco minutos.

Já os Intervalados curtos, até 30 segundos, são treinos que exigem grande velocidade. O uso da intensidade muito alta nessa fase não é interessante por ser grande o risco de lesões. Contudo, o treino com tiros curtos e fortes é um bom caminho para o desenvolvimento atlético do corredor. Dessa forma, os tiros curtos devem ser executados em velocidade alta, mas não máxima, algo em torno de 90-95% da máxima. O intervalo, nesse caso, é de um minuto e trinta segundos.

Intervalados podem ser realizados uma vez por semana.

3 - MÉTODOS

3 - MÉTODOS

3.1 - Qual a Metodologia Utilizada pelo Treinador no 1º Dia de Contato com o Aluno Personalizado?

O objetivo desse primeiro contato com o aluno personalizado são colher o máximo de informações possíveis através de diálogo, questionário (ficha de anamnese), teste físico para que através dessa troca de informações, o treinamento seja planejado e orientado para satisfazer o objetivo pessoal do aluno.

3.2 - O que é Ficha de Anamnese?

É uma ficha cadastral em forma de questionário que permite que o profissional de Educação Física conheça melhor o histórico esportivo do aluno personalizado. São feitas perguntas, como por exemplo, dados cadastrais, questionamento sobre a saúde e o passado atlético e atual do indivíduo. Uma das perguntas mais importantes é a indagação de *Qual é o objetivo do aluno com o treinamento personalizado?* Se é treinar atletismo por lazer, saúde (qualidade de vida) ou esporte de alto rendimento.

to objetivando competições. Esta ficha é entregue ao aluno após uma conversaçãoinicial, que depois de ser respondida deverá retornar ao treinador (Anexo 1).

3.3 - Qual Teste é Realizado no Primeiro Dia de Treinamento?

No primeiro dia de Treinamento é realizado um **teste de 12 minutos** para avaliar como está o condicionamento aeróbio do aluno (VO₂ máx.).

Depois em outras fases de treinamento será repetido para compará-los e saber então, se houve ou não melhora do condicionamento físico.

3.3.1 - O que é Teste de 12 Minutos?

Este teste é realizado em uma pista de atletismo de 400 metros rasos, demarcada de 50 em 50 metros. Os alunos devem correr a maior distância possível durante os 12 minutos. Ao final do tempo do teste o avaliador deve usar o apito, para que os avaliados parem de correr e permaneçam em seus lugares.

Então, o avaliador, mede e calcula (em quilômetros), a distância percorrida.

Com base nas distâncias individuais, calcular aplicando a fórmula do VO₂ máximo.

ROCHA, Paulo Eduardo Carnaval Pereira

Medidas e Avaliações em Ciência do esporte - 2ª Ed.

Rio de Janeiro - Editora Sprint - 1999

3.3.2 - Fórmula VO_2 Máximo (12 min)

$$VO_2 \text{ máx. (ml/kg/min)} = 22,351 \times \text{distância (km)} - 11,288 \quad (\text{Anexo 2}).$$

3.3.3 - Indicadores para Análise do Consumo Máximo de Oxigênio de Indivíduos adultos de ambos os Sexos

- Consumo máximo de oxigênio (ml/kg/min)

Mulheres					
Idade (anos)	Baixa	Regular	Intermediária	Elevada	Muito elevada
20-29	< 24	24-30	31-37	38-48	> 48
30-39	< 20	20-27	28-33	34-44	> 44
40-49	< 17	17-23	24-30	31-41	> 41
50-59	< 15	15-20	21-27	28-37	> 37
60-69	< 13	13-17	18-23	24-34	> 34

- Consumo máximo de oxigênio (ml/kg/min)

Homens					
Idade (anos)	Baixa	Regular	Intermediária	Elevada	Muito elevada
20-29	< 25	24-30	34-42	43-52	> 52
30-39	< 23	23-30	31-38	39-48	> 48
40-49	< 20	20-26	27-35	36-44	> 44
50-59	< 18	18-24	25-33	34-42	> 42
60-69	< 16	16-22	23-30	31-40	> 40

3.4 - Agenda de Dados Cadastrais e Controle de Treinamento

Cada aluno personalizado tem uma agenda pessoal que são registrados todo o controle do treinamento. Nesta agenda consta o planejamento, acompanhamento, resultados, testes, competições, considerações como tempo, distâncias, marcas, peso corporal, batimento cardíaco, ciclos de treinamento, temperatura climática, etc.. Todos esses dados em ordem cronológica de datas. Com este controle de dados do aluno personalizado é possível ter um acompanhamento de todas as fases do treinamento e através do **teste de doze minutos** verificar se houve ou não melhora do condicionamento físico através do consumo de VO_2 máximo calculado.

3.5 - Como é Feito o Planejamento do Treinamento Personalizado em Atletismo?

O planejamento do treinamento é baseado no Teste inicial de Doze Minutos, seguindo os princípios científicos do treinamento físico, os métodos de treinamento desportivo, visando a saúde, bem estar e a melhora da performance atlética.

Nos treinamentos é muito importante monitorar cada aluno com freqüências e sempre indagar se o mesmo se sente bem. Esta troca de informação entre o aluno personalizado e o instrutor possibilita a reorganização do próprio planejamento de treino que, às vezes, se modifica em função da propriocepção do atleta.

No início de cada mês o treinador entrega ao aluno uma Ficha de Planejamento Semanal (Mensal) do Treinamento Personalizado em Atletismo (Anexo 3).

4 - RESULTADOS

4 - RESULTADOS

4.1 - O Treinamento de Base e a Melhora da Capacidade Aeróbia

O objetivo deste estudo de caso é fundamentar através de pesquisa científica e utilizar-se de alguns métodos de treinamento como Fartleks, intervalados e circuitados, para atingir mais rapidamente a melhora do VO_2 máximo (volume de oxigenação) e aumento da capacidade aeróbia de atletas corredores de longa distância de alto rendimento no esporte de competição, durante o Treinamento de Base.

Esta pesquisa é realizada na modalidade de atletismo, com corredores de fundo de 5 km até maratona. Foram selecionados 10 atletas e divididos em dois grupos de 5 integrantes cada. Todos masculinos com idade entre 26 a 36 anos, sendo todos eles praticantes de corridas de longa distância no mínimo a 5 anos.

Na fase inicial do Treinamento de Base foi realizado um teste que mede a capacidade cardiovascular, VO_2 máx. (volume de oxigênio máximo), que possibilita através da distância percorrida em doze minutos, calcular o consumo aproximado de VO_2 máx. do atleta. O protocolo escolhido foi o Teste de 12 Minutos (COOPER).

Fórmula (teste de 12 minutos)

$$\text{VO}_2 \text{ máx. (ml/kg/min)} = 22,351 \times \text{distância (km)} - 11,288$$

No 1º dia de teste, no início do Treinamento de Base, os 10 atletas obtiveram em média, uma porcentagem aproximada de $\text{VO}_2 \text{ máx.} = 43,11 \text{ ml/kg/min}$.

A avaliação realizada no 1º dia do Treinamento de Base será refeita no final de cada mês utilizando-se do mesmo Teste de 12 Minutos para medir o consumo $\text{VO}_2 \text{ máx.}$ (volume de oxigênio máximo).

Foi dividido os 10 atletas em dois grupos, **grupo A** e **grupo B**, composto por 5 integrantes cada grupo.

O **grupo A** - executou no treinamento uma média de 60 a 120 quilômetros semanais durante os três meses de base. Os métodos de treinamento utilizados foram os Circuitados, os Fartleks Aérobios e os Intervalados. Todos visando mais a intensidade do que o volume do treino.

O **grupo B** - executou no treinamento uma média de 100 a 180 quilômetros semanais durante os três meses de base. O método de treinamento usado foi o de duração e grandes rodagens, visando mais o volume do que intensidade do treino.

Grupo A

Após o final do 1º mês = melhora do $\text{VO}_2 \text{ máx.} = 17\%$ aproximadamente

$$\begin{array}{r} \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 43,11 \text{ ml/kg/min} \\ \quad \quad \quad + 7,33 \Rightarrow 17\% \\ \hline \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 50,44 \text{ ml/kg/min} \end{array}$$

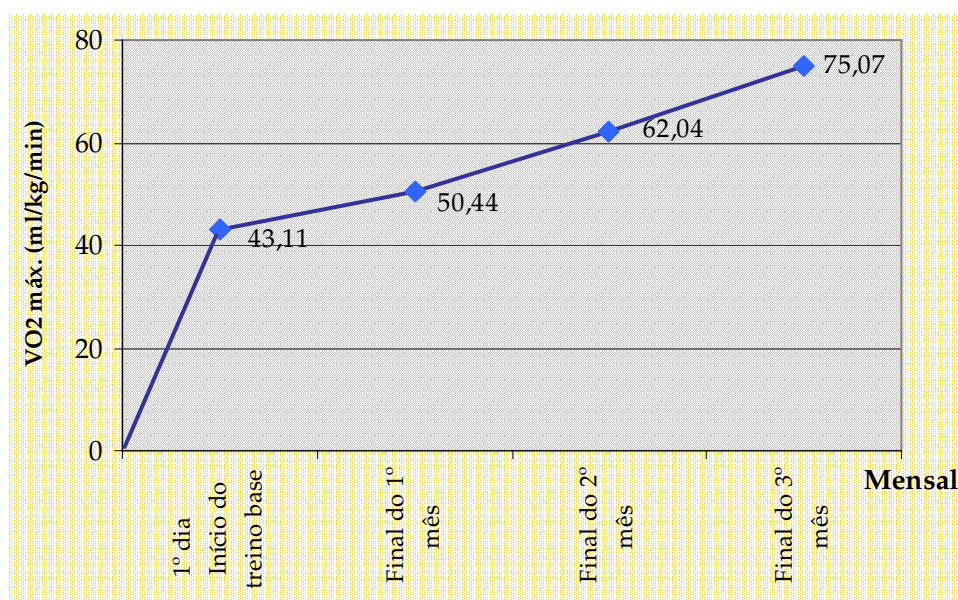
Após o final do 2º mês = melhora do VO₂ máx. = 23% aproximadamente

$$\begin{array}{l} \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 50,44 \text{ ml/kg/min} \\ \quad \quad \quad \frac{11,60}{50,44} \Rightarrow 23\% \\ \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 62,04 \text{ ml/kg/min} \end{array}$$

Após o final do 3º mês – final da base = melhora do VO₂ máx. = 21% aproximadamente

$$\begin{array}{l} \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 62,04 \text{ ml/kg/min} \\ \quad \quad \quad \frac{13,03}{62,04} \Rightarrow 21\% \\ \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 75,07 \text{ ml/kg/min} \end{array}$$

Gráfico do grupo A



Grupo B

Após o final do 1º mês = melhora do VO₂ máx. = 13% aproximadamente

$$\begin{array}{r} \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 43,11 \text{ ml/kg/min} \\ + 5,60 \Rightarrow 13\% \\ \hline \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 48,71 \text{ ml/kg/min} \end{array}$$

Após o final do 2º mês = melhora VO₂ máx. = 9% aproximadamente

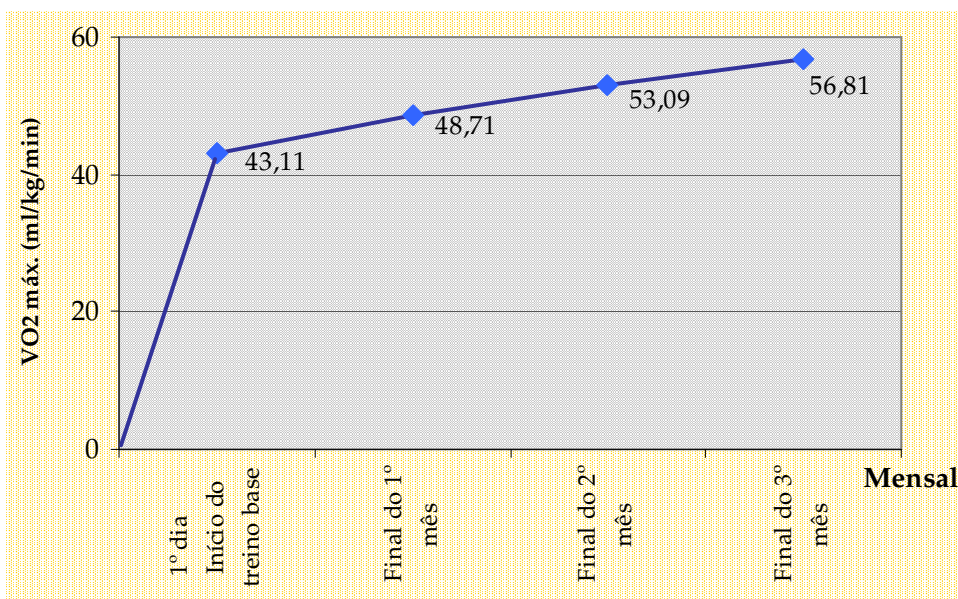
$$\begin{array}{r} \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 48,71 \text{ ml/kg/min} \\ + 4,38 \Rightarrow 9\% \\ \hline \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 53,09 \text{ ml/kg/min} \end{array}$$

Após o final do 3º mês = melhora VO₂ máx. = 7% aproximadamente

Final do treino de base

$$\begin{array}{r} \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 53,09 \text{ ml/kg/min} \\ + 3,72 \Rightarrow 7\% \\ \hline \text{VO}_2 \text{ máx.} \Rightarrow 56,81 \text{ ml/kg/min} \end{array}$$

Gráfico do grupo B



5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um fator relevante a ser considerado é a evolução do volume e da intensidade do treinamento durante a fase básica. Não se pode esquecer que essa fase tem como objetivo principal preparar o organismo para as fases subseqüentes. O ideal é começar o treino com pouco volume. Os aumentos bruscos de volume e/ou intensidade são ótimos caminhos para lesões que, muitas vezes, acompanham o atleta por toda a temporada.

Durante as semanas da fase básica, recomenda-se manter uma rotina de um longo a cada duas semanas. Dependendo da forma física, deve-se começar com 1 hora até alcançar 2 horas nas últimas semanas. Não é exagerado repetir aqui que cada atleta deve saber os seus limites e ser coerente com os mesmos. A cada duas ou três semanas deve-se diminuir o volume total de trabalho semanal, voltando a aumentar na semana seguinte.

O volume de treinamento deve oscilar como uma onda, subindo e descendo. Uma ou duas vezes por semana, recomenda-se a execução de Circuitos. Uma vez por semana, um Intervalados. Igualmente, intercalar entre longos e curtos, iniciando com os longos, bem como, uma vez por semana, realizar um Fartlek com um tempo

de metade a três quartos do tempo a ser usado no próximo longo. Dessa forma, um longo de uma hora corresponde a um Fartlek de 30 a 45 minutos.

Todas essas informações só vão ter valor se utilizadas de forma correta. Como uma guia geral, o atleta deve estabelecer uma meta realista para a sua próxima competição importante e iniciar seu treino com esse objetivo.

6 - CONCLUSÃO

6 - CONCLUSÃO

A conclusão observada nesta pesquisa é que no Treinamento de Base para corredores de longa distância, comparando e analisando os dois gráficos de aumento do percentual da capacidade de VO₂ máx. entre atletas treinados com maior intensidade e menor volume, de 60 a 120 quilômetros semanais (**Grupo A**), quilômetros semanais, comparando com os que treinaram um maior volume e menor intensidade 100 a 180 quilômetros semanais (**Grupo B**), conclui-se que o **Grupo A** obteve um aumento significativo da capacidade aeróbia na fase inicial de VO₂ máx. = 43,11 ml/kg/min, passou para VO₂ máx. = 75,07 ml/kg/min, no final do 3º mês da Base. Enquanto, o **Grupo B**, iniciou com um VO₂ máx. = 43,11 ml/kg/min e passou para VO₂ máx. = 56,81 ml/kg/min no término do 3º mês. Então, com este estudo o **Grupo A** teve uma diferença percentual de 18,26% a mais que o **Grupo B** no aumento da capacidade do consumo de oxigênio máximo dos atletas.

Comprovado que para haver melhora da capacidade aeróbia, bem como aumento da capacidade do VO₂ máximo, o treino deve utilizar-se de Métodos de Treinamento como Circuitos, Fartleks e Intervalados, não excedendo muito na quilometragem da Base.

Já passou o tempo em que completar uma rústica ou uma maratona somente com resistência física era o suficiente. Atualmente os atletas de alto nível aspiram rendimento, melhorar índices técnicos, bater recordes e isso só se consegue com um treinamento bem planejado, seguindo princípios científicos, com mais intensidade mesmo no Treinamento de Base.

Cada treinador deve desenvolver um plano bem elaborado do treinamento de Base para aplicá-lo na fase inicial da temporada de competições.

O atleta que fizer uma boa Base terá uma melhora significativa na aptidão física em geral. Terá uma melhora da resistência muscular localizada, o que lhe prevenirá, futuramente, lesões ocasionadas pelo treinamento árduo.

Dentre outros benefícios, a Base tem fundamental importância para que o atleta consiga chegar ao período competitivo com saúde, melhor condicionamento físico e, conseqüência natural, conquiste melhores marcas, no Atletismo de Alto Rendimento.

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAM, K.; WESCHOSHANSKY. **Modernes kraftraining in sport**, Berlin, 1974.
- BALL REICH, R. **Grundlagem sportmotorischer testes**, Frankfurt, 1970.
- BARBANTI, V.J. **Teoria e prática do treinamento desportivo**. São Paulo, 1978
- BLEI, M.L.; CONLEY, K.E.; KUSSHMERICK, M.J. Separatameasures of ATP utilization and recovery in human skeletal muscle. **J. Physiol.** 465:203-222, 1993.
- BOSCO, C.; LUHTANEN, P.; KOMI, P.V. A simple method for measurement of mechanical power in jumping. **Eur. J. Appl. Phisiol.** 50:273-282, 1983.
- COOPER, K. **Correndo sem medo**. Rio de Janeiro, RJ, 1985.
- _____. **Capacidade Aeróbica**. Honor Editorial Ltda., **Educação Física Mundial, Técnicas Modernas**, 2ª edição, 1972.
- DANTAS, E.H.M. **A prática da preparação física**. Rio de Janeiro: Shape, 1994.
- ECKER, T. **Track and field technique throug dynamics**, Los Altos, 1976.
- EKBLOM, B. Applied phisiology of soccer. **Sports Med.** 3:50-60, 1986.
- FIXX, J.F. Tudo que você precisa saber sobre corrida do *Cooper* à Maratona. **O novo Livro de Corrida**, Rio de Janeiro, 1980.
- GHORAYEB, N.; BARROS, N.T.L. **O exercício – preparação fisiológica – avaliação médica – Aspectos Especiais e Preventivos**. São Paulo: Atheneu, 1999.

HEGEDUS, J. **Teoric general y special del entremamiento desportivo**, Buenos Aires, 1972.

JONATH, U. **Circuit training**, São Paulo, 1970.

LEHMANN, H.; MANN, H.; GASTMANN, U.; KEUL, J.; VETTER, D.; STEINACKER, J.M.; HAUSSINGER, D. Unaccustomed high-mileage vs intensity training – related changes in performance and serum amino acid levels. [s.l.] **Int J. Sports Med**, 1996.

MARTIN, D.E.; COR, P.N. Better training for distance runners. [s.l.] **Champaign: Human Kinetics**, 1997.

MOREIRA, S.B.; BITTENCOURT, N. **Corrida, metas e mitos. O treinamento racional para corridas de longa distância**, Rio de Janeiro - RJ, 1985.

MOREIRA, S.B. **Equacionando o treinamento – a matemática das provas longas**. Rio de Janeiro: Shape, 1996.

NEUFER, P.D.; COSTILL, D.L.; FIELDING, R.A.; FLYNN, M.G.; KIRWAN, P. Effect of reduced training on muscular strength and endurance in competitive swimmers. **Med. Sci. Sports Exerc.** 19:486-490, 1987.

RASCH P.S.; BURKE R.K. **Cinesiologia e anatomia aplicada**. 5ª ed. RJ, Guanabara Koogam, 1977. 571 p.

TUBINO, M.G. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. São Paulo: Ibrasa, 1985.

VERDUGO, G.M.; XABIER, L. **Entrenamiento de la resistencia de los corredores de medio fondo y fondo**. Madrid: Gymnos, 1997.

VERKOSHANSKY, Y.V. **Preparação da força especial**. Rio de Janeiro: **Grupo Palestra Sport**, 1995.

WEIDER, JOE. **Muscle e fitness**. USA, Weider, 1984. 238 pg.

WEINECK, J. **Manual do treinamento esportivo**. São Paulo: Manole, 1989.

ANEXOS

ANEXO 1

Exemplo de ficha de anamnese (atletismo/ corridas de fundo)

Ficha de Anemnese:

Treinamento Personalizado

Modalidade Esportiva: ATLETISMO (Corridas de Fundo)

Questionário:

Dados Cadastrais

1. Nome: _____
2. Data de nascimento: ____/____/____
3. Estado civil: _____
4. Endereço Residencial: _____
5. Telefone Residencial: _____
6. Profissão: _____
7. Endereço Profissional: _____
8. Telefone Profissional: _____

Dados Pessoais

1. Peso: _____ Altura: _____
2. Já praticou algum esporte antes? Qual?
3. Pertence a algum clube ou tem patrocínio? Qual?
4. Já fizeste um *checap*, eletrocardiograma, exame de sangue, etc.? Quando?
5. Tem algum plano de saúde que possibilite o acompanhamento de profissionais na área médica (cardiologista, nutricionista, etc.)?
6. Você fuma ou fumaste ?
7. Tem ou teve alguma doença, fratura ou lesão que queira identificar?

8. Ingere alguma vitamina ou suplemento alimentar? Qual?
9. O que te levou a começar a correr?
10. A quanto tempo praticas corridas?
11. Tem alguma orientação de um profissional na área (treinador, professor de educação física) que te oriente nos treinamentos?
12. Como é o teu treino, descanso e alimentação?
13. Já participou de alguma corrida, maratona? Qual?
14. Qual foi o tempo que fez? Em qual prova?
15. Como se sentiu durante a realização da prova, antes e após?
16. Que tipo de treinamento fez? Teve orientação de um treinador?
17. Quantos dias treinava por semana?
18. Que método de treinamento fazia? Tipo de treinamento?
19. Quantos quilômetros diários?
20. Quantos quilômetros semanais?
21. Fazia ou faz alongamentos, exercícios de reforço, natação ou musculação?
22. Qual é o teu objetivo agora em relação as corridas?
23. Em qual data? Qual prova?
24. Quantos dias dispõe de tempo para treinar? Quais?
25. Quais horários?
26. Onde costuma treinar?
27. Já treinou alguma vez em pista?
28. Qual local julga ser o mais apropriado para treinar?
29. Qual pista de preferência?
30. Dispõe de material esportivo adequado com a prática da corrida (tênis flexível, relógio cronômetro, marcador de frequência cardíaca, etc.)
31. O que você espera do trabalho orientado por um profissional de educação física?

ANEXO 2

Exemplo da ficha de resultado do teste de 12 minutos (VO₂ máximo)

Dados do aluno

Atleta: _____

Data de nascimento: ____/____/____

Idade: _____ anos

Data do teste: ____/____/____

Distância percorrida (km): _____

Local: _____

Avaliador: _____

Fórmula

$$\text{VO}_2 \text{ máx. (ml/kg/min)} = 22,351 \times \text{Distância (km)} - 11,288$$

ANEXO 3

Ficha de planejamento semanal do treinamento personalizado em atletismo (MENSAL)

Segunda-feira <small>1ª semana</small>	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo	km
km <small>2ª semana</small>							
km <small>3ª semana</small>							
km <small>4ª semana</small>							

Atleta: _____ Idade: _____

Prova: _____ Período de treinamento: _____

Objetivo: _____

Personal Trainer: _____