

Aplicação do teste de Legêr para avaliação da capacidade aeróbia em atletas sub14 da Associação Portuguesa de Desportos.

Autor: Fabio Abenanti Nunes  
Co-Autor: Tiago Aquino  
Orientador: Cláudio Pavanelli

O objetivo deste estudo foi verificar a eficiência do teste de campo(Legêr) visando o desenvolvimento da capacidade aeróbia.

O treinamento consiste em uma estrutura organizada, cujo objetivo é aumentar o rendimento físico, psicológico, intelectual ou mecânico dos homens ou animais para Barbanti (1979).

A capacidade aeróbia consiste em ser a mais alta captação de oxigênio que o individuo pode alcançar durante um trabalho físico, respirando ar ao nível do mar.

A amostra do trabalho foi feita em 20 atletas masculinos da categoria sub14 da Associação Portuguesa de Desportos, que foram submetidos a 2 baterias de testes de campo(Legêr). Os testes foram aplicados nos meses de fevereiro e agosto de 2008 respectivamente.

Como resultados tivemos uma melhora de 36% sendo que no primeiro teste os atletas alcançaram uma soma de estágios em 252 e no segundo teste os atletas chegaram num total de 345 estágios.

Sendo que, 2 atletas tiveram uma pequena queda de rendimento, devido ao trabalho de especificidade que estava sendo feito com eles.

Com esses resultados, concluímos que o teste de Legêr é uma ferramenta muito importante para nos dar uma base de que o treinamento bem executado, além dos fatores motivacionais e de adaptação ao teste nos ajuda a verificar a parte física de um grupo de atletas em competição.

# Implementation of the Leger test for evaluation of aerobic capacity in athletes sub14 of the Portuguese Association of Sport.

Author: Nunes Fabio Abenanti

Co-Author: Tiago Aquino

Advisor: Claudio Pavanelli

The aim of this study was to evaluate the efficiency of the field test (Leger) to the development of aerobic capacity.

The training consists of an organized structure, whose purpose is to increase physical performance, psychological, intellectual or mechanical men or animals to Barbanti (1979).

The aerobic capacity is to be the highest uptake of oxygen that can reach the person for a physical work, breathing air at sea level.

A sample of the work was done on 20 male athletes sub14 category of the Portuguese Association of Sport, which were submitted to 2 batteries of field tests (Leger). The tests were applied in February and August 2008 respectively.

The results were an improvement of 36% while the first test, athletes have achieved a number of stages in 252 and the second test, athletes have a total of 345 stages.

Since, 2 athletes had a small fall in income due to the specificity of that work was being done with them.

With these results, we conclude that the test Leger is a very important tool to give us a basis of that training and running, in addition to motivational factors and adaptation to the test helps us to verify the physical part of a group of athletes in competition .

## **Introdução**

No trabalho a seguir, veremos as características de treinamento, seus objetivos, sua importância e os benefícios para a melhora da capacidade física dos atletas. Dessa maneira, o objetivo deste estudo é apresentar a influencia do treinamento desportivo na competência física dos atletas, relacionando com o metodo intervalado, resultando numa melhor performance e subseqüentemente com um menor índice de lesões.

Quando um atleta se submete a seguidas temporadas encadeadas de treinamento, é natural que vá, pouco a pouco, se aproximando dos seus limites pessoais de Maximo desempenho. Tanto as qualidades físicas como as psicológicas são em muito influenciadas por peculiaridades genéticas. Desse modo, um grande campeão costuma estar no limite de sua performance(Tubino, 2003).

O treinamento pode ser dividido em duas partes, continuo e intervalado.

O treinamento contínuo pode ser conceituado como o treinamento que abrange os meios de preparação que utilizam exercícios de movimentação contínua; em geral de longa duração e que, fundamentalmente, visam o desenvolvimento cardiorespiratório. O treinamento contínuo recebe também outras denominações, como “treinamento com cargas contínuas”, “treinamento de duração” ou “treinamento com cargas prolongadas”.(Tubino, 2003). Sendo que, o contínuo tem suas sub-divisões: Fartlek, Cross-Promenade, Aeróbico, Contínuo Longo, Endurance e Long Slow Distance, entre outros.

O treinamento intervalado é o meio de preparação física que compreende alternâncias entre períodos de trabalho e de recuperação (esforço e contra-esforço) com intensidade e durações controladas, ao mesmo tempo em que exige uma orientação das variáveis de treinamento nos objetivos propostos. ”(Tubino, 1993).

Após essa breve explicação sobre algumas teorias de treinamento, o estudo a seguir vai mostrar de uma maneira direta como o treinamento intervalado pode ser importante para o futuro de uma equipe e de seus atletas.

## **Desenvolvimento**

Pare Hernandez (2002), a preparação física é um dos requisitos básicos para a realização da performance em qualquer atividade desportiva.

Dentro da cultura esportiva, alguns treinadores delegam extrema importância a essa variável do desempenho motriz. (Hernandes Jr, 2002)

Porem, como anteriormente citado, esta é apenas uma parte dos fatores que influenciam na performance, e, devido a isso, não deve ser negligenciada nem superestimada, em detrimento de outros conteúdos. (Hernandes Jr, 2002)

Desde os primórdios do treinamento desportivo, sistemas para o desenvolvimento físico são utilizados, mas devemos nos atentar para as implicações desses métodos empíricos, no parecer da ciência atual. (Hernandes Jr, 2002)

A preparação física constitui parte do sistema de treinamento do atleta, cujo objetivo é a educação das capacidades físicas e com relação a isso torna-se necessário ter a própria noção de “capacidade física”.(ZAKHAROV, 1992).

Segundo Barbanti (1997) o termo treinamento é usado para varias coisas, mas quase sempre indica uma instrução organizada, cujo objetivo é aumentar o rendimento físico psicológico, intelectual ou mecânico dos homens ou dos animais. Na área do esporte, fala-se em treinamento no sentido de preparar o esportista para níveis elevados de rendimento, daí o termo Treinamento Esportivo que, num sentido bastante estrito é a preparação técnica, física, tática, psicológica e intelectual do atleta/jogador por meio de exercícios físicos.

Considerando as necessidades do treinamento, há dois tipos de resistência: geral e específica. A resistência geral é a capacidade de realizar um tipo de atividade que envolve muitos grupos musculares por um tempo prolongado. Um bom nível de resistência geral facilita o sucesso em vários tipos de atividades de treinamento. Considerando a longa fase competitiva que enfrentam, atletas de

desportos coletivos necessitam ter boa resistência aeróbia. Isso sugere que há um forte relacionamento entre resistência geral e específica, e que a resistência específica deve contar com a resistência geral. Todo jogador necessita de resistência geral, porque ela ajuda na realização de grande volume de trabalho, na superação da fadiga durante o treinamento e os jogos e na recuperação rápida entre esses. (Bompa, 2003)

Resistência específica, a qual podemos chamar de resistência específica de jogo, refere-se à capacidade ou habilidade de um jogador em realizar muitas ações técnicas e táticas durante o treinamento ou jogo no decorrer de toda a competição. A resistência específica é marcada pelas características de cada desporto coletivo e pode ser afetada pela excitação das competições, pela realização de tarefas atléticas difíceis ou pelo tipo de treinamento realizado. Além disso, um jogo de muita exigência técnica geralmente afeta a resistência específica do atleta; assim, o atleta pode incorrer em erros técnicos e táticos durante a segunda parte do jogo. Conseqüentemente, quanto maior a resistência específica do jogador, mais facilmente ele irá superar o estresse do treinamento de do jogo. (Bompa, 2003).

Como já foi mostrado, a intenção desse artigo é mostrar aspectos do treinamento de longa distancia. Para que isso seja trabalhado, existem quatro tipos de métodos; Uniforme, Alternado, Fartlek e Intervalado. Sendo que o enfoque principal desse artigo será o método Intervalado.

Antes de iniciar o enfoque principal, a seguir será mostrado uma explicação de cada um deles.

#### Método Uniforme

O método contínuo é caracterizado por um alto volume de trabalho sem nenhuma interrupção, sendo usado principalmente durante a parte inicial da fase preparatória, especialmente se essa fase é de três meses ou mais. A duração de uma sessão de treinamento pode estar entre 45 e 60 minutos, as vezes até mais. Você pode calcular a intensidade apropriadamente, utilizando o método da frequência cardíaca, que deve estar entre 150 e 170 bpm, sempre tendo em mente as diferenças individuais. O principal efeito do treinamento é melhorar e aperfeiçoar a capacidade aeróbia. (Bompa, 2003).

#### Método Alternado

É um dos métodos mais eficazes para desenvolver a resistência. No decorrer da sessão, o atleta muda a intensidade de realização após uma distancia pré-determinada. Uma excelente variante desse método é organizar o programa de treinamento todo em série. Em vez de realizar um trabalho ininterrupto de 60 minutos, divida o treinamento em três séries de 20 minutos, ou seis de 10 minutos, com um descanso ativo (isto é, caminhada) entre cada série. (Bompa, 2003).

## Método Fartlek

Foi desenvolvido pelos corredores escandinavos e alemães nos anos de 1920 e 1930. O atleta dava sua própria contribuição, alternando o treinamento uniforme com pequenas porções de alta intensidade de performance. É usado principalmente nas fases preparatórias, para inserir velocidade na monotonia do treinamento uniforme.

## Método Intervalado

O termo treinamento intervalado não necessariamente se refere ao método clássico de correr uma dada distância (por exemplo, 200m), que deve ser repetida inúmeras vezes (por exemplo 8 vezes), em uma dada velocidade (por exemplo 36 segundos) e com um IR (Intervalo de Recuperação) específico (por exemplo, 2min). (Bompa, 2003).

O método clássico de TI consiste em repetir distâncias de 200 a 400m, ou o tempo equivalente a essas distâncias ( 28/30, 60 ou 70 segundos) com um IR previamente planejado, que pode ser geralmente baseado no método da frequência cardíaca. Esse método ajuda a calcular melhor a duração da IR. Assim, você tem de medir a frequência cardíaca em seguida a uma repetição e monitorar a duração necessária para a frequência cardíaca baixar para 120 bpm. Quando essa frequência alvo é atingida, deve-se começar um novo estímulo. Durante o IR, o jogador não se recupera completamente, ou repõe por completo o(s) substrato(s) utilizado(s) na repetição. Para melhores resultados, combine todos esses três métodos de treinamento intervalado:

- treinamento intervalado de curta distância, entre 25 e 45 segundos, que principalmente desenvolve o sistema anaeróbio láctico. Cumulativamente, entretanto, traz alguns benefícios para o sistema aeróbio;
- treinamento intervalado de média duração, de 1 a 3 minutos, que desenvolve o sistema anaeróbio láctico e, cumulativamente, o sistema aeróbio;
- treinamento intervalado de longa distância, de 3 a 10 minutos, ou até mais longo, com melhores efeitos no treinamento de resistência aeróbia. (Bompa, 2003).

O TI pode ser bastante eficaz como uma ligação entre a atividade aeróbia, com método contínuo e o treinamento específico. Se a fase preparatória é curta, você pode não ter tempo para um treinamento aeróbio contínuo, em estado de equilíbrio, sendo melhor iniciá-la com um treinamento intervalado de longa repetições. (Bompa, 2003).

Segundo Tubino, 2003, o TI é o meio de preparação física que compreende alternâncias entre períodos de trabalho e de recuperação (esforço e contra esforço) com intensidades e durações controladas, ao mesmo tempo em que exige uma orientação das variáveis de treinamento nos objetivos propostos.

Um outro conceito encontrado é o de Barbanti, 1997, que diz que o “trabalho intervalado reside na alternância entre esforço e recuperação, isto é, durante as cargas de treinamento fazem-se pausas de recuperação.

Após toda a explicação sobre treinamento e seus efeitos e de como ele pode nos ajudar no dia-a-dia nos treinamentos, vamos mostrar o teste que utilizamos para comprovar a melhora da capacidade física nos nossos atletas.

## O Teste

O teste foi realizado em atletas em atividade, porém, eles vinham do término de um campeonato (torneio início) e preparação para o próximo campeonato paulista da Associação Paulista de Futebol, onde, se chegássemos a final, jogaríamos dezoito vezes aos finais de semana. Entretanto os atletas não realizavam treinamento físico por volta de dois meses.

Para que a comprovação fosse visível, foi utilizado o teste de campo de Legêr, onde foi preciso alguns materiais como:

- espaço de pelo menos 20 metros;
- duas linhas demarcadas no solo (fita de marcação);
- cones de marcação (definir corredores);
- fita métrica;
- CD áudio gravada com bips;
- aparelhagem e folha de registro.

Com esses materiais em mãos foi iniciada a organização do teste.

- Antes de iniciar o teste, foi preciso marcar o percurso de 20 mts deixando um espaço de 1 metro para cada um dos lados para permitir as mudanças de direção. Delimitar os corredores, deixando um espaço de 1 metro entre os mesmos.
- Explicar aos participantes, em detalhe, os procedimentos do teste e clarificar as eventuais dúvidas.
- Verificar se os tênis estão devidamente amarrados e apertados.
- Realizar alguns exercícios gerais de aquecimento
- Executar alguns percursos para que eles possam se adaptar ao sinal sonoro.

O teste consiste em realizar percursos de 20 metros, em regime de vai e vem, a uma velocidade imposta por sinais sonoros (provenientes de uma gravação do protocolo do teste). O teste inicia-se a uma velocidade de 8,5 Km.h<sup>-1</sup> e é constituído por patamares de um minuto, com o aumento da velocidade e conseqüentemente o aumento do número de percursos em cada patamar. Os participantes colocam-se na linha de partida e iniciam o teste no primeiro sinal sonoro. Deverão chegar ao local marcado, ultrapassando a linha, antes de soar o

próximo sinal sonoro. As mudanças de direção devem ser feitas com paragem e arranque, sem que haja movimentos curvilíneos. Em cada patamar (cada minuto), o intervalo de tempo entre os sinais sonoros vai diminuindo, o que significaria um aumento da velocidade de execução dos participantes (0,5 Km.h<sup>-1</sup>). O teste dá-se por finalizado com a desistência do participante, ou quando este não conseguir atingir a linha demarcada, duas vezes consecutivas. Deve ser controlado e registrado o número de percursos completos realizados por cada participante, em ficha própria, excluindo o percurso na qual foi excluído.

Após o teste os atletas devem fazer uma recuperação ativa por pelo menos 3 minutos, facilitando a volta a calma.

A avaliação foi realizada com a intenção de utilizar este teste com o parâmetro para que, posteriormente, pudéssemos observar uma melhora ou não de cada atleta dentro de uma periodização.

Estes testes são realizados, na sua grande maioria, para “avaliar o nível de condicionamento do atleta para determinar seus pontos fracos e assim estabelecer o programa de treinamento ou condicionamento para a temporada”. (Hillman, 101)

O intervalo de tempo para a realização de um teste para o outro foi de cinco meses e obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 1.1

	<b>MARÇO</b>	<b>JULHO</b>			
<b>LUAN</b>	<b>12</b>	<b>16</b>			<b>3</b>
<b>LEONARDO</b>	<b>11</b>	<b>15</b>			<b>3</b>
<b>SAULO</b>	<b>11</b>	<b>16</b>			<b>3</b>
<b>ETORI</b>					<b>3</b>
<b>FABRICIO</b>	<b>13</b>	<b>17</b>			<b>3</b>
<b>ESTEPHANO</b>	<b>11</b>	<b>14</b>			<b>3</b>
<b>CARLINHOS</b>	<b>14</b>	<b>14</b>			<b>3</b>
<b>ZUZA</b>	<b>12</b>	<b>15</b>			<b>1-PAROU</b>
<b>ALLYSON</b>	<b>9</b>	<b>16</b>			<b>3</b>
<b>PARANA</b>	<b>9</b>	<b>14</b>			<b>2-PAROU</b>
<b>RENAN</b>	<b>12</b>	<b>16</b>			<b>3</b>
<b>MURILO</b>	<b>11</b>	<b>14</b>			<b>1-PAROU</b>
<b>MARADONA</b>	<b>10</b>	<b>14</b>			<b>3</b>
<b>ROBINHO</b>	<b>8</b>	<b>13</b>			<b>3</b>
<b>MINEIRO</b>	<b>13</b>	<b>16</b>			<b>1-PAROU</b>
<b>MATHEUS</b>	<b>11</b>	<b>14</b>			<b>3</b>
<b>FELIPE</b>					<b>3</b>
<b>GUILHERME</b>	<b>10</b>	<b>13</b>			<b>3</b>
<b>ANDRE</b>	<b>10</b>	<b>15</b>			<b>PAROU</b>
<b>VINICIUS</b>	<b>9</b>	<b>15</b>			<b>3</b>
<b>MAURO</b>	<b>11</b>	<b>13</b>			
<b>MATHEUS</b>	<b>11</b>	<b>13</b>			
<b>PROFETA</b>	<b>9</b>	<b>13</b>			
<b>VITOR</b>	<b>9</b>	<b>13</b>			
<b>PAULO</b>	<b>8</b>	<b>13</b>			
<b>CASELI</b>	<b>8</b>	<b>13</b>			
<b>MEDIA DO GRUPO</b>	<b>10,5</b>	<b>14,375</b>			

**DESVIO PADRAO**                      **1,632993**    **1,279011**



Conforme observado nos dados da tabela 1.1 e observarmos os estágios que os atletas alcançaram poderemos ver uma grande evolução. Além disso se compararmos os estágios com a tabela do Teste de Legêr e vermos a tabela 1.2 de VO2Max, também observaremos uma grande evolução.

Testes de Resistência							
Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo
4	26.8/ 29.5	5	30.2/ 32.9	6	33.6/ 36.4	7	37.1/ 39.9
Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo
8	40.5/ 43.3	9	43.9/ 46.8	10	47.4/ 50.2	11	50.8/ 53.7
Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo
12	54.3/ 57.1	13	57.6/ 60.6	14	61.1/ 64	15	64.6/ 67.5
Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo	Estágio	VO <sub>2</sub> Máximo
16	68.0/ 70.9	17	71.4/ 74.4	18	74.8/ 77.9	19	78.3/ 81.3

## CONCLUSÃO

O que pudesse observar e entender através desse estudo, é que o método intervalado é um grande aliado para os preparadores físicos, para que eles possam ter uma grande noção de como estão as capacidades física e aeróbia dos seus atletas. Além disso, o Teste de Legêr nos ajuda muito, pois com os resultados obtidos na primeira bateria pudemos montar um macrociclo de treinos específicos para a melhora da resistência dos nossos atletas.

Também pudemos mostrar o quão eficaz é o treinamento intervalado bem executado. Ao final do campeonato, os atletas jogaram as dezoito partidas e foram campeões.

## Referencias

Tubino, Manoel Jose Gomes, 1939  
Metodologia cientifica do treinamento desportivo  
Rio de janeiro – RJ - 2003  
Ed. Shape 13ª Edição

Tubino, Manoel Jose Gomes, 1939  
Metodologia Cientifica do treinamento desportivo  
São Paulo – Sp - 1993  
Editora Ibrasa 11ª Edicao

Barbanti, Valdir Jose 1948  
Teoria e pratica do treinamento esportivo  
São Paulo – SP - 1997  
Editora Edgard bluchr Ltda. 2ª Edição

Tudor O, Bompá, PH.D  
Treinando Atletas de Desportos Coletivo  
São Paulo – SP – 2005  
Editora Phorte 1ª Edição

Benito Daniel Olmos Hernandez Jr.  
Treinamento Desportivo  
Rio de Janeiro – RJ – 2002  
Editora Sprint 2ª Edição

Andrei Zakharov  
Antonio Carlos Gomes  
Ciência do Treinamento Desportivo  
Rio de Janeiro – RJ – 1992  
Editora Grupo Palestra