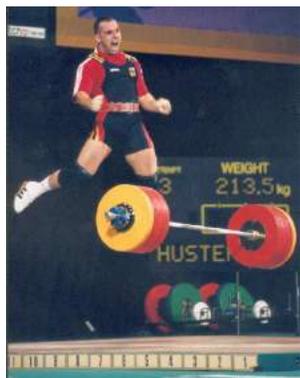


# FORÇA E POTÊNCIA!

O Levantamento de Peso Olímpico (LPO) para o esporte e o fitness!

No esporte há poucas modalidades onde os atletas podem ter tempo para atingir a força máxima, portanto a **potência** – também conhecida pelo termo **explosão muscular** - torna-se a característica fundamental da força, especialmente em modalidades que utilizam saltos, lançamentos, *sprints* de velocidade e mudanças de direção. A base para a produção de potência nos esportes está relacionada ao ciclo alongamento-encurtamento (**CAE**) presente nos exercícios balísticos e pliométricos. Um modo de se treinar o recrutamento do máximo de unidades motoras é através de exercícios multiarticulares que permitam sobrecargas para a aplicação máxima de força num curto período de tempo.

Os exercícios do Levantamento de Peso Olímpico como o arranco e o arremesso, possuem similaridade com as ações de diversos esportes, principalmente aqueles que dependem de ações horizontais e verticais com a



extensão simultânea das articulações do tornozelo, joelho e quadril (como no basquete,

vôlei, futebol, handebol, tênis, atletismo, entre outros), sendo considerados exercícios de força “específicos” para isso. O arranco e arremesso quando corretamente executados são o mesmo que um “salto com pesos”. Essa ação explosiva e coordenada pode ser de grande auxílio para atletas de diversas modalidades. Pesquisas demonstram uma enorme correlação entre os exercícios de LPO e o salto vertical. O salto vertical máximo é um teste amplamente utilizado e reconhecido como medição de potência dos membros inferiores.



O LPO é uma modalidade complexa e que exige o conhecimento de detalhes para que possa ser aplicado efetivamente e com segurança nas demais modalidades esportivas. Não existe nenhuma característica potencialmente lesiva no arranco e arremesso. As lesões de treinamento podem ocorrer em qualquer condição, inclusive utilizando máquinas de musculação, sendo uma característica inerente da prática esportiva. A solução para se evitar riscos desnecessários é conhecer a técnica correta e ter a supervisão de um profissional de Ed. Física/ Esporte competente no assunto.

Este e-book tem o propósito de ajudar a introduzir aos profissionais envolvidos com o treinamento esportivo, estudantes e áreas ligadas ao esporte que queiram conhecer os detalhes, os exercícios e o treinamento do LPO. As informações aqui passadas devem ser complementadas com a vivência prática. Com o conhecimento dos movimentos e a forma como são executados, será possível aplicá-los corretamente em sua modalidade esportiva. Portanto não deixe de conhecer também o nosso **Workshop prático LPO** para praticantes - educadores físicos, pessoais trainers, atletas, praticantes de esportes e profissionais de fitness e do meio esportivo. No final do ebook você encontrará todas as informações sobre como participar.

Forte abraço e boa leitura a todos!

*J. Coutinho*

João Coutinho

[TreinamentoEsportivo.com](http://TreinamentoEsportivo.com)



# OS EXERCÍCIOS

## O Arranco

O **Arranco** (“**snatch**”) é a primeira prova da competição de LPO e consiste em levantar a barra em um só movimento desde o tablado até a completa extensão dos braços acima da cabeça. Para executá-lo o atleta pega a barra e a levanta à maior altura possível. Em seguida agacha completamente posicionando a barra acima da cabeça com os braços estendidos e finalmente se coloca de pé imóvel até o sinal dos árbitros para baixar a barra (figura). Essa é a técnica executada pelos levantadores de peso em competição, fazendo o agachamento profundo para pegar a barra acima da cabeça, sendo conhecido como “arranco clássico” ou “competitivo”.



Figura: o Arranco competitivo

# OS EXERCÍCIOS

## O Arremesso

O **Arremesso** (“**clean and jerk**”) na sua forma “clássica” ou “competitiva” consiste em levantar a barra em dois tempos: desde o tablado até o peito – **primeiro tempo** (“*clean*”). E desde o peito até a completa extensão dos braços acima da cabeça – **segundo tempo** (“*jerk*”).

Para executar o **primeiro tempo** o atleta pega a barra na plataforma, levanta à maior altura possível e em seguida agacha profundamente para colocá-la sobre os ombros (figura). A puxada do arremesso é praticamente idêntica a do arranço, sendo possível erguer mais peso em função da pegada das mãos na barra mais próxima. O apoio da barra nos ombros ocorre com a rápida rotação dos cotovelos embaixo da barra.

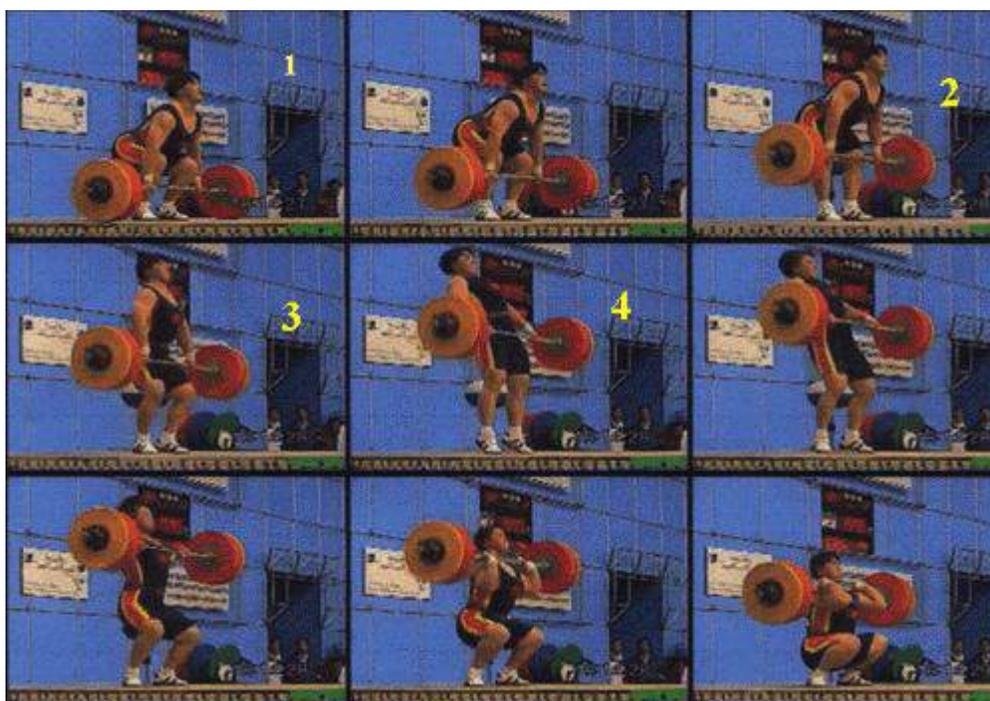


Figura: Arremesso competitivo – primeiro tempo.

Após levantar a barra até o ombro o atleta se posiciona para lançá-la acima da cabeça. O **segundo tempo** (“jerk”) consiste numa pequena flexão seguida de uma poderosa extensão das pernas para lançar a barra acima da cabeça. Para posicionar a barra acima, o levantador executa a “tesoura”, posicionando uma perna à frente e a outra mais atrás. Uma vez que a barra está controlada acima da cabeça, o atleta recupera o posicionamento paralelo das pernas (figura)



Figura: Arremesso competitivo – segundo tempo.

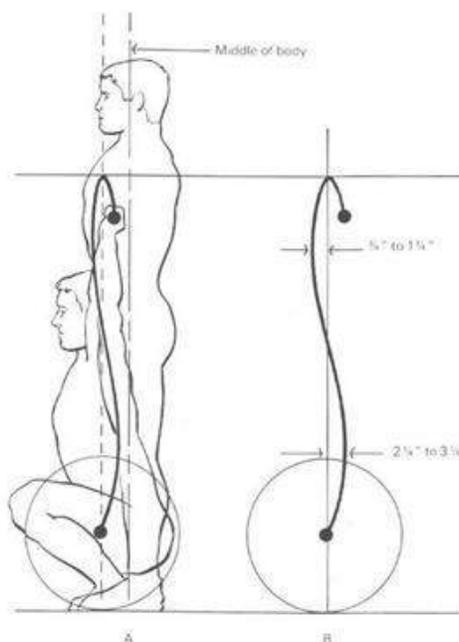
# BIOMECÂNICA

## A Trajetória da Barra

O deslocamento vertical e horizontal da barra pode ser analisado através do plano sagital. A análise da trajetória da barra é importante para a detecção de erros técnicos. Para atletas de outras modalidades não é necessário o rigor técnico exigido a um atleta de LPO, necessitando apenas aprender a levantar pesos de uma maneira que permita torná-lo forte e explosivo de forma segura.

A análise da trajetória aqui apresentado serve para que os técnicos de outras modalidades entendam que a barra não é levantada “em linha reta” do solo para acima da cabeça. Pelo contrário, o atleta deve manejar seu corpo para uma posição biomecânica favorável que permita levantar a maior quantidade de peso possível com o menor gasto de energia. Nesse processo, a barra irá acompanhar esse movimento do corpo, muitas vezes tocando ou raspando partes do mesmo.

Os atletas de LPO para melhorarem sua técnica procuram treinar tentando atingir o padrão “S” apresentado na figura.



## Por que Atletas devem Treinar com o LPO?

Os exercícios de LPO, o arranco e o arremesso, podem ser efetivos para o aumento do desempenho esportivo em qualquer modalidade por suas características biomecânicas de elevada produção de força e potência muscular.

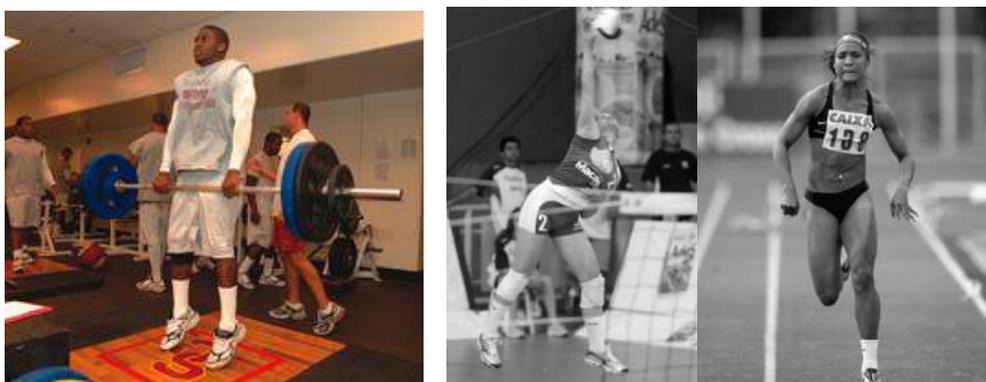


Figura: A extensão simultânea das articulações dos membros inferiores no LPO e no esporte

Para determinar quais exercícios devem ser utilizados para aumentar a força e potência em uma modalidade esportiva qualquer, inicialmente é necessário fazer uma análise da mecânica do gesto esportivo. A Biomecânica, ciência que estuda o aparelho locomotor e os movimentos humanos, indica que para os esportes baseados em terra - aplicação de força no solo - os atletas devem utilizar exercícios de cadeia cinética fechada que treinem fundamentalmente as articulações do joelho, quadril e tornozelo em sincronia. A extensão simultânea dessas articulações é o que produz força e potência para saltar, correr e mudar de direção (figura).

Outro aspecto importante é que o ganho de força é específico ao ângulo da articulação treinada. Portanto os atletas devem treinar com ações numa faixa angular que mimetizem seu gesto esportivo.

Para aumentar a potência, os atletas precisam treinar com movimentos que envolvam uma rápida aceleração contra uma determinada resistência durante toda a amplitude articular do movimento, sem a necessidade de desacelerar no final. Esse tipo de ação é conhecido como **movimento balístico**. Exercícios balísticos são executados com máximo esforço tendo elevados níveis de TDF (Taxa de Desenvolvimento de Força) e de potência. Geralmente nesses exercícios são utilizadas cargas submáximas para maximizar a potência.

Os exercícios pliométricos - como os lançamentos, multisaltos e os saltos em profundidade - não necessitam desacelerar ao final do movimento, sendo os melhores exemplos de exercícios balísticos. Os exercícios de

LPO também possuem essa mesma característica balística, pois a barra é “arremessada” do solo sendo posteriormente amortecida pelo atleta.

Os exercícios de LPO utilizam a extensão simultânea dos membros inferiores, além de contra-movimentos e ações explosivas dentro de um raio angular idêntico do salto vertical (130º a 140º de flexão do joelho). Essas características têm um enorme potencial de transferência neuromuscular para movimentos de mecânica similar.

A maioria dos estudos científicos aponta a relação direta entre o LPO e o salto vertical. Recentemente, alguns estudos demonstram os efeitos do treinamento com o LPO e o aumento de desempenho na corrida em velocidade (sprint), mudança de direção e arremesso de peso.

Nos exercícios de LPO, apesar das elevadas sobrecargas utilizadas, a intenção de velocidade do movimento é sempre máxima, o que induz a uma melhor sincronização das unidades motoras e da TDF. A possibilidade de aumento da sobrecarga nos levantamentos parece ser o fator determinante para o treinamento da potência. Nesse aspecto, a técnica de levantamento do LPO permite adicionar mais peso na barra sem negligenciar a intenção de máxima velocidade do movimento. A TDF é mais importante que a capacidade de força máxima, portanto o LPO permite o treino com elevadas cargas juntamente com rapidez de movimento.



Para treinar a potencia utilizando o LPO, os atletas devem usar cargas que favoreçam á máxima produção mecânica de potência. Os estudos apontam que para o LPO a maior potência produzida ocorre com cargas em torno de 75-80% do máximo que o atleta consegue levantar no arranco e arremesso de forma clássica. Não por coincidência, esse valor é exatamente o máximo que um atleta de LPO consegue levantar no arranco alto e arremesso alto (Power sanch e Power clean). Portanto esses dois exercícios podem ser considerados os mais apropriados para o treinamento de potência em qualquer atleta.

# EQUIPAMENTO

## Barras e tablados para treinamento

É possível executar e treinar os levantamentos explosivos do LPO com jogos de barras e anilhas encontrados em academias e salas de musculação. Com o progresso do treinamento é possível que o aumento na quantidade de peso para treinamento fique comprometido. Para maior segurança e conforto, o conjunto próprio de LPO (“olympic standard”) é a melhor escolha. Desde que o atleta utilize a técnica correta e o equipamento adequado, os exercícios de LPO são seguros como qualquer outra atividade esportiva. O equipamento apropriado (anilhas, barra e a plataforma) é feito para que o LPO seja praticado de forma segura e eficaz.

A barra oficial mede **2,20m** pesando **20 kg** (masculino) e **2,15m** e **15 kg** (feminino), feita em material especial que confere a barra certa flexibilidade. As anilhas são feitas em compostos de borracha que permitem que sejam jogadas no solo sem danificar as mesmas. O jogo de anilhas vai de 25 kg até 1,25 kg, possuindo cada peso uma cor específica para identificação. O tablado oficial mede 4x4 metros, com superfície dura no centro e borracha nas laterais (figura 01). Para treinamento, um espaço de 3x3 m com superfície firme é suficiente.



Figura: material de LPO – barra, anilhas e tablado.

Com apenas uma barra e anilhas é possível executar inúmeros exercícios, treinando praticamente todos os grupos musculares. Embora o equipamento oficial só possa ser adquirido no Brasil através de importação, possui um custo-benefício muito maior se comparado ao custo de aparelhos de musculação, que em geral permitem o treino de um único músculo isoladamente. Como já visto em inúmeros países, inclusive com algumas equipes brasileiras, o treinamento com LPO é realizado com diversos atletas/alunos simultaneamente



# LPO NA PREP. FÍSICA

Levantamento Olímpico como esporte auxiliar!

O Levantamento Olímpico voltou a aparecer novamente com a divulgação e crescimento da popularidade do TREINAMENTO FUNCIONAL. Apesar de ser um grande incentivo a popularização do esporte e de ferramenta para desenvolvimento de força e potência, muita informação está solta nos meios como internet e youtube, no entanto o que vejo é muito exercício, porém pouca didática de ensino e metodologia. O LPO deve ser aprendido de forma correta para a segurança do atleta ou do aluno.



Todo conteúdo do método que ensino foi construído dentro da cultura esportiva do atleta brasileiro, portanto está em plena conformidade com a nossa realidade. Muitas informações e métodos formulados no exterior e apresentados aqui através de livros e manuais de treinamento não incorporam isso. Aqui no Brasil nossos clientes e atletas têm características e peculiaridades que precisam ser levadas em conta na hora de montar um programa de treinamento.

A idéia é trabalhar o levantamento olímpico como esporte auxiliar, portanto o programa está fundamentado em três objetivos:

1. Aumento da força relativa (desenvolvimento neuromuscular)
2. Equilíbrio muscular
3. Segurança

O objetivo de se utilizar os exercícios de LPO como esporte auxiliar é desenvolver força e potência nos atletas e como elemento coordenativo e de aumento de gasto calórico para alunos de fitness e personal. Aqui neste ebook vou focar na aplicação esportiva do mesmo. Como a grande maioria dos esportes depende da aplicação de força no solo (correr, saltar, mudar de direção...) de uma forma geral os ângulos de aplicação de força das articulações do joelho e quadril variam dentro da faixa do salto vertical, conhecido na literatura como “**power position**”.

Para a utilização dos levantamentos de LPO nas demais modalidades esportivas, vamos nos concentrar em dois exercícios fundamentalmente: o **arranco alto** (“power snatch”) e o **arremesso alto** (“power clean”), ambos com a posição inicial de saída a partir dos joelhos:



Figura: Arranco Alto (*power snatch*)



Figura: Arremesso Alto (*power clean*)

Aprender e treinar com esses dois exercícios é o suficiente para que qualquer atleta desenvolva força e potência através do LPO. A escolha desses dois levantamentos em particular ocorre por dois motivos:

1. O atleta já inicia esses levantamentos da “power position”, tornado o arranco alto e o arremesso alto com a saída do joelho específico para a maioria das modalidades esportivas.
2. A simplificação do movimento facilita no processo de aprendizagem, pois o número de detalhes técnicos a serem aprendidos é menor

Esses dois são, portanto os levantamentos dentro do LPO mais específicos para a maioria dos esportes. Os treinadores e preparadores físicos precisam apenas conhecer o arranco alto e o arremesso alto para terem sucesso na aplicação do LPO. Praticamente qualquer atleta com um tempo razoável de treinamento consegue aprender e executar eficientemente o arranco e o arremesso (inclusive na forma “clássica”) não sendo necessário possuir nenhuma força descomunal, flexibilidade excessiva ou coordenação especial para isso. Com a prática, os levantamentos vão se tornando mais fáceis, fazendo com que os atletas experimentem a satisfação de conseguirem superar seus próprios limites de força. E o que é melhor, consegue a transferência dessa força para o esporte praticado, pois os levantamentos de LPO são exercícios multiarticulares balísticos, como os exercícios pliométricos.

**1 - Exercícios técnicos:** elevada exigência coordenativa em alta velocidade e transferência direta para o gesto esportivo.

**2- Exercícios de força:** elevada exigência neuromuscular e alto grau de recrutamento de fibras.

Todas essas informações são necessárias para que possamos planejar o treinamento dos atletas. A periodização do treinamento de força utilizando o LPO deve seguir determinados procedimentos para que os atletas de outras modalidades obtenham sucesso, que neste caso pode ser definido como: aumento da capacidade de força e potência sem sofrer lesões!

## Periodização!

O planejamento eficiente permite os atletas aumentarem progressivamente seus níveis de força concomitante ao treino específico de sua modalidade. A periodização permite aos treinadores controlarem plenamente a carga de treinamento, fazendo com que os atletas evoluam com segurança a cada mesociclo. Veja um exemplo da planilha de periodização do LPO:

MESO III: COMPETITIVO    ATLETA: Ricardo    IDADE: 17    MODALIDADE: Tênis JUN/07

| Dia                        | S  | Q  | S  | Total Sem. 1 | S  | Q  | S  | Total Sem. 2 | S  | Q  | S  | Total Sem. 3 | S  | Q  | S | Total Sem. 4 | Total Meso |
|----------------------------|----|----|----|--------------|----|----|----|--------------|----|----|----|--------------|----|----|---|--------------|------------|
| <b>ARRANCO (50kg)</b>      | 16 | 20 | 17 | 53           | 12 | 17 | 15 | 44           | 11 | 14 | 12 | 37           | 9  | 11 | 9 | 29           | 445 reps   |
| Z1-30                      | 6  | 7  | 6  |              | 3  | 4  | 4  |              | 2  | 3  | 2  |              | 2  | 2  | 2 |              |            |
| Z2-35                      | 6  | 8  | 7  |              | 5  | 7  | 6  |              | 4  | 5  | 4  |              | 2  | 2  | 2 |              |            |
| Z3-38                      | 4  | 5  | 4  |              | 3  | 4  | 4  |              | 3  | 4  | 4  |              | 3  | 4  | 3 |              |            |
| Z4-42                      |    |    |    |              | 1  | 2  | 1  |              | 2  | 2  | 2  |              | 2  | 2  | 2 |              |            |
| Z5-45                      |    |    |    |              |    |    |    |              |    |    |    |              |    |    | 1 |              |            |
| <b>ARREMESSO (67kg)</b>    | 16 | 20 | 17 | 53           | 12 | 17 | 15 | 44           | 11 | 14 | 12 | 37           | 9  | 11 | 9 | 29           |            |
| Z1-40                      | 6  | 7  | 6  |              | 3  | 4  | 4  |              | 2  | 3  | 2  |              | 2  | 2  | 2 |              |            |
| Z2-47                      | 6  | 8  | 7  |              | 5  | 7  | 6  |              | 4  | 5  | 4  |              | 2  | 2  | 2 |              |            |
| Z3-50                      | 4  | 5  | 4  |              | 3  | 4  | 4  |              | 3  | 4  | 4  |              | 3  | 4  | 3 |              |            |
| Z4-57                      |    |    |    |              | 1  | 2  | 1  |              | 2  | 2  | 2  |              | 2  | 2  | 2 |              |            |
| Z5-60                      |    |    |    |              |    |    |    |              |    |    |    |              |    |    | 1 |              |            |
| <b>AGACHAMENTO (95 kg)</b> | 13 | 17 | 14 | 44           | 10 | 13 | 12 | 35           | 7  | 9  | 8  | 25           | 15 | -  | - | 15           |            |
| Z1-57                      | 5  | 6  | 5  |              | 2  | 3  | 3  |              | 2  | 2  | 2  |              | 2  |    |   |              |            |
| Z2-66                      | 5  | 7  | 5  |              | 4  | 5  | 4  |              | 2  | 3  | 3  |              | 3  |    |   |              |            |
| Z3-72                      | 3  | 4  | 4  |              | 2  | 3  | 3  |              | 2  | 3  | 2  |              | 5  |    |   |              |            |
| Z4-80                      |    |    |    |              | 2  | 2  | 2  |              | 1  | 1  | 1  |              | 3  |    |   |              |            |
| Z5-85                      |    |    |    |              |    |    |    |              |    |    |    |              | 2  |    |   |              |            |
| <b>PLIOMETRIA</b>          | X  |    | X  |              | X  |    | X  |              | X  |    | X  |              |    |    | X |              |            |

ZONAS:            Z1= 60%            Z2= 70%            Z3= 75%            Z4= 85%            Z5= 90%

Figura: Planilha de periodização.

# COMO COMEÇAR?

Leituras complementares, informações, cursos...

Comece se informando mais sobre o LPO e sobre o Método LPO System nos links abaixo:

- ✓ Vídeos : [Canal de Vídeos de LPO](#)
- ✓ Artigo 1: [LPO – força e potência no esporte](#)
- ✓ Artigo 2: [Levantamento Olímpico e a potência muscular](#)
- ✓ Artigo 3: [Conheça o esporte Levantamento de Peso Olímpico](#)
- ✓ Livros:

*Força e Potencia no Esporte – Artmed*

*Tamás Ferre´s Olympic Weightlifting*

*Multifuerza – I. R. Suárez*

# WORKSHOP LPO

Aprenda LPO de forma rápida e prática em grupos reduzidos!

O **Téc. João Coutinho** apresenta o método de treinamento de força e potência utilizando o Levantamento Olímpico para condicionamento físico. Workshop para praticantes: [atletas, professores e alunos praticantes de esportes e academia.](#)

**Objetivo do Workshop:** Ensinar em grupos reduzidos (mínimo 3 pessoas) a técnica básica dos levantamentos de Arranco e Arremesso, bem como do Agachamento de forma rápida e 100% prática além da planilha básica inicial para que os participantes já possam iniciar de forma segura o treinamento com o LPO.



**Conteúdo Geral do Workshop:** 04 hrs de treino técnico prático e conhecimento do método.

- Agachamento, Arranco, Arremesso e exercícios combinados de LPO!

**Público:** personal trainer, atletas, praticantes de esportes e professores - adultos e crianças!

**Entre em contato conosco e marque seu treino hoje mesmo!**

**Mais informações e valores:**

**Email:** [editor@treinamentoesportivo.com](mailto:editor@treinamentoesportivo.com) / **Tel:** (11) 77148488

## Veja a Opinião de Quem já Participou do Curso

*“Fenomenal o LPO!!!!*

*Gostei muito, a parte que eu mais gostei foi da prática do encaixe, quando os pesos foram subindo, me senti um halterofilista! hahahahaha!*

*Sempre vi o Levantamento Olímpico, mas queria aprender mais, principalmente o APRENDER A ENSINAR! E atingi o meu objetivo nesse curso do dia 21/11... valeu à pena "perder" o feriado para fazer esse curso... assim que possível estarei comparecendo nos outros! “*

**Batista F. R. Haddad**

em 22 novembro 2009

*“O Curso de Ontem, foi fenomenal, realmente a didática foi muito boa, a parte do treinamento com os atletas também. Quanto a periodização então sem comentário. Realmente o curso foi o melhor que eu já participei, sinceridade, e já fui em muitos.heheh. Um grande abraço a todos.”*

**Ricardo W. Custodio**

em 18 abril 2010

*“Parabéns ao Prof. Dimas e o Prof. João pelo IV Curso de LPO System, curso esse que foi ministrado de*



*maneira clara e bastante didática os ensinamentos de maneira inversa do arranço. Já estou colocando em prática e obtendo boas técnicas em média, com os atletas e alunos que treino. Agora temos mesmo é que praticar mais e mais para aprimorar essa fantástica maneira simples de ensinar um exercício tão complexo.”*

**Everton Luis de Oliveira Seixas**

em 21 abril 2010

## ENTRE EM CONTATO CONOSCO:

### Se você deseja:

- ✓ Fazer um Workshop
- ✓ Organizar seminário, palestras e workshops em sua academia, clube ou faculdade
- ✓ Treinar e capacitar seus professores para trabalhar com o método

Por favor, entre em contato conosco através dos canais diretos de comunicação:

EMAIL: [EDITOR@TREINAMENTOESPORTIVO.COM](mailto:EDITOR@TREINAMENTOESPORTIVO.COM)

TWITTER: [TREIN\\_ESPORTIVO](#)

FACEBOOK: [TREINAMENTO ESPORTIVO](#)

TEL: (11) 7714-8488

SITE:

# TREINAMENTO ESPORTIVO.com

# SOBRE O AUTOR



.: **João Coutinho** , preparador físico de atletas juvenis e profissionais de tênis. Trabalhou também com atletas seleção brasileira de judô e voleibol aplicando o LPO System

.: Bacharel em Esporte pela USP, especialista em prep. física de tênis e de Força e Potencia (Argentina)

.: Certificado técnico internacional de Levantamento de Peso Olímpico (COI).