



## Por que treinar para a função?

*Qualquer indivíduo que pratica esportes e deseja melhorar sua saúde e desempenho precisa de um programa de treinamento que 1) prepare-o para os rigores do esporte e seus movimentos e 2) melhore os aspectos técnicos e fisiológicos de como o*

*esporte é realizado. É raro encontrar um esporte ou uma atividade atlética que não envolva postura, equilíbrio, estabilidade e mobilidade.*

A maioria dos jogos é disputada em pé, sobre os pés e com flexões, extensões e rotações em várias direções. O treinamento dessas funções ajudará a melhorar o desempenho e a manter a saúde. A capacidade de mover-se com mobilidade e estabilidade serve para lhe manter no caminho correto do sucesso e este livro irá lhe mostrar o caminho.

Muitos terapeutas, técnicos, treinadores e profissionais estão desenvolvendo um trabalho formidável na área do treinamento com um propósito “funcional”. Mas o que exatamente é “treinamento funcional”? Se você digitar o termo em um *site* de pesquisas, milhares de *links* com centenas de diferentes definições irão aparecer. De maneira similar, pergunte a 10 profissionais experientes ou renomados como eles definiriam “treinamento funcional” e você obterá 10 respostas diferentes.

Vern Gambetta, autor, médico, técnico de atletismo e antigo preparador físico da National Basketball Association (NBA) e da

Major League Baseball (MLB), tem uma ampla experiência definindo, explicando e respondendo questões sobre esse conceito que ele ajudou a criar. Ele afirma que o treinamento funcional “incorpora um amplo espectro de treinamento projetado para extrair uma resposta adaptativa favorável e apropriada ao esporte ou atividade para o qual se está sendo preparado”. Mike Boyer, outro bem-sucedido treinador e profissional inovador dessa área, explica que treinamento funcional é um treinamento objetivo, que é representado como “treinamento de esportes em geral”. Basicamente, essa abordagem emprega o controle do peso do corpo de um indivíduo em todos os planos de movimento.

O propósito deste livro não é abranger todas as metodologias de treinamento funcional que são utilizadas hoje em dia. Ao contrário, o propósito de *Treinamento funcional para atletas de todos os níveis* é usar alguns dos conceitos por trás de uma trajetória funcional, como sugere Gambetta.



O autor, James Radcliffe, à direita, demonstra um movimento.



# Benefícios do treinamento funcional

*Em todos os esportes, são necessários vários componentes do real atletismo: força, velocidade e agilidade. Estes três podem ser resumidos em uma*

*simples palavra – potência. À medida que você estuda o esporte, percebe que a existência de um componente sem os outros se torna extremamente limitada.*

**T**odos os atletas procuram potência. Grande parte do treinamento atlético pode ser derivada da física simples, com a fórmula para potência sendo o foco principal. Como representado na Figura 1, treinar “funcionalidade” é empregar a fórmula e aumentar a sua capacidade de criar força aumentando a potência. Força x velocidade (ou, como alguns professores preferem aconselhar, força × tempo) é potência. Contudo, o atleta que emprega os princípios do treinamento funcional não irá negligenciar o aspecto da distância. A capacidade de produzir a quantidade ideal de força na menor quantidade de tempo, e por meio da maior distância, é potência atlética.

Para utilizar sua capacidade máxima, você: 1) deve ter força suficiente para exercer quantidades ideais de força *versus* os efeitos da gravidade; 2) fazer isso por meio da maior distância permitida pela extensão, mobilidade e coordenação do seu corpo, for-

çando ou tracionando com o torso; e 3) fazer isso na menor quantidade de tempo, com a maior eficiência de trabalho total. Por meio do uso conjunto desses três componentes e em sintonia um com o outro, promove-se o sucesso do desempenho atlético (ver Fig. 1).

Para os atletas, a energia na forma de aplicação de força não é funcional a menos que possa ser aplicada com uma postura ereta e equilibrada em um ou ambos os pés. Velocidade e agilidade não são funcionais se as articulações do corpo não são móveis

## ELEMENTOS DE POTÊNCIA

$$P = \frac{F \times d}{t}$$

### Potência...

- Aplicação de força = “energia”
- Transição da distância = “agilidade”
- Redução de tempo = “velocidade”

Figura 1.

ou estáveis o suficiente para aplicar a força e/ou mudar a direção necessária para um desempenho seguro e bem-sucedido. Portanto, a função da potência atlética é aplicações posturais fortes de força, equilibradas sobre o torso e estabilizadas pelas articulações que cruzam o torso, em velocidades e direções que são ideais para o desempenho bem-sucedido.

O treinamento com os conceitos apresentados neste livro permitirá que você aumente as quantidades de força que aplica (desenvolvimento de força). Embora muitos programas façam isso, o método do treinamento funcional desenvolve força com o uso de técnicas que coordenam o uso de todo o seu corpo. Por exemplo, muitos corredores melhoram sua força para ajudar na capacidade de correr. Contudo, os corredores que não mantêm uma postura de quadril alta ou postura de corrida elevada (uma postura que chamamos de “sentada”) não executam cada passada de modo eficiente. Portanto, à medida que eles ficam “mais fortes” a partir de seu treinamento mais tradicional, grande parte dessa força é desperdiçada por sua incapacidade de usá-la para melhorar a eficiência de suas passadas, para não falar dos fatores de lesão que podem surgir pela forma e técnica inadequadas.

O treinamento funcional ajuda a melhorar a distância (postura) durante a qual a produção de força aumentada percorrerá. O terceiro componente, a redução eficiente do tempo (desenvolvimento de velocidade), será outro produto. Com o uso do exemplo dos corredores, uma vez que tenham melhorado sua capacidade de produzir força por meio de postura e técnica adequadas, eles melhorarão suas aterrissagens e arranques, bem como a eficiência dos movimentos dos membros sobre seu torso, diminuindo, assim, a quantidade de tempo e esforço para fazer tal tarefa. Muitas pessoas treinam pesado durante anos, sem nunca contemplar o real sucesso no desempenho global. O treinamento com uma

mentalidade mais “funcional” pode ajudar a atingir um sucesso maior no desempenho e na saúde global.

## Postura

A postura é o modo pelo qual mantemos nossos corpos; a fim de manter nosso posicionamento, constantemente estamos fazendo ajustes sutis, chamados de oscilações posturais. O treinamento funcional melhora a capacidade de manter as posturas atléticas adequadas em posições flexionadas, estendidas e rotadas, envolvendo diferentes planos de movimento. Isso faz sentido principalmente quando é aplicado a ações posturais durante o ato da corrida em si (entre cada arrancada e aterrissagem).

Dê uma olhada em qualquer campo ou quadra esportiva de futebol, futebol americano ou basquete. Estude as posturas dos atletas que mudam de direção de forma mais rápida e potente. Você os observará dobrando os joelhos e quadris, ainda que os ombros permaneçam eretos e as costas es-



tejam planas ou arqueadas, mas não arredondadas. Se você tirar uma foto deles no exato momento da mudança de direção ou da arrancada, eles pareceriam quase estar pulando, devido ao fato de que estão flexionados nas partes de produção de potência do corpo e eretos em áreas acima do seu centro de gravidade; eles, portanto, exibem um completo controle de onde estão indo.

Um exemplo mais simples é observar um corredor de velocidade. Quando se move a velocidades muito altas, a parte inferior do corpo exibe potência mantendo uma perna flexionada para o voo e a outra estendida para a retirada dos dedos; a parte superior do corpo mantém uma postura ereta (ou alta) e um tanto rígida, ainda que relaxada. Isso permite que todos os movimentos sejam direcionados de forma adequada e com a maior eficiência. Todo o desenvolvimento técnico e atlético é destinado a mover-se a partir de uma série de posições enquanto se usa a postura adequada a fim de direcionar o corpo para os objetivos desejados do modo mais eficiente possível.

## Equilíbrio

“Equilíbrio é simplesmente a capacidade de manter uma orientação estável e específica em relação ao ambiente imediato” (Oxford, 1998). Nós o praticamos o dia todo, quer estejamos sentados ou em movimento. Existem dois tipos principais de equilíbrio: estático e dinâmico. O treinamento funcional lida com o equilíbrio dinâmico, trabalhando constantemente a capacidade de manter equilíbrio e fazendo o indivíduo mudar rapidamente de direção enquanto está em um pé. Qualquer esporte que envolva corrida, saltos, chutes, oscilações e/ou patinagem (p. ex., tênis, hóquei, artes marciais, beisebol, golfe) emprega movimentos de potência pelo deslocamento de peso de uma perna para a outra. Esportes que requerem poderosos movimentos de ar-



ranque e aterrissagem partindo de apenas uma perna (futebol americano, basquete, futebol, atletismo) utilizam um alto grau de equilíbrio. A capacidade de manter uma posição sólida e capaz sobre uma base de apoio pequena é a chave para evitar uma interceptação, livrar-se de um oponente, receber uma bola, oscilar um bastão ou raquete e, acima de tudo, direcionar as suas forças nas áreas necessárias para um desempenho bem-sucedido.

## Estabilidade

As pessoas que são incapazes de estabilizar as articulações dos quadris ou joelhos, devido à degeneração dos músculos, tendões e ligamentos que circundam essas articulações, muitas vezes mancam em excesso, arrastam o membro ou até mesmo precisam de bengalas, muletas e/ou outros dispositivos para ajudá-las a se movimentar. Ao realizarem rápidas mudanças de direção, em especial os movimentos menores de precisão como arremesso, chute, salto e oscilação, a capacidade de manter as articulações alinhadas na direção da força é de suma importância. O treinamento funcional, constante e continuamente, desafia a capacidade de uma articulação de resistir aos choques mecânicos e movimentos sem sofrer luxação. As progressões de habilidades neste li-

vro desenvolvem os tipos de estabilização que melhoram o desempenho direcional, o desempenho de mudança de direção, e a saúde e o desempenho contínuos – a forma ideal de estabilidade.

Aterrissar e arrancar com força maior sobre uma pequena base de apoio (como um pé tocando o chão) enquanto corre, gira ou oscila requer a estabilização de todas as articulações, tendões e ligamentos envolvidos – isso inclui qualquer um que toque o pé no solo para virar e mudar de direção em alta velocidade, ou alguém que está chutando, oscilando ou arremessando algo com força de alta velocidade. Sem estabilização, não apenas o desempenho é ruim, mas a incidência de lesão é alta.

## Mobilidade

A mobilidade é a amplitude de movimento sobre todas as articulações em nosso corpo, especialmente sobre as principais articulações que se ramificam do torso. O treinamento de movimento funcional presta constante e consistente atenção à mobilidade,

em especial ao redor do centro do corpo. Este livro, e o treinamento funcional do movimento atlético, garantem que cada ação, do primeiro movimento de aquecimento ao exercício final da sessão, demande atenção a amplitudes de movimento tecnicamente sólidas em todas as direções desejadas.

Em seu livro, *Training Theory*, Franck Dick – antigo diretor de treinamento para o atletismo britânico – ofereceu um modelo sobre o desenvolvimento das características físicas básicas (Fig. 2). Ele coloca a mobilidade, que ele considerou “a variação por meio da qual a força pode ser eficientemente (técnica) aplicada”, bem no meio de um triângulo de aspectos de condicionamento entrelaçados como força, velocidade e resistência. Essa mobilidade ajuda o desenvolvimento de um treinamento de força, velocidade e resistência mais especializado.

Considerarei esse modelo extremamente útil e gostaria de dar um passo adiante, sugerindo que ele também é similar a uma pirâmide. As pirâmides do Egito resistiram à prova do tempo, assim como os atletas esperam fazer durante suas carreiras esportivas.

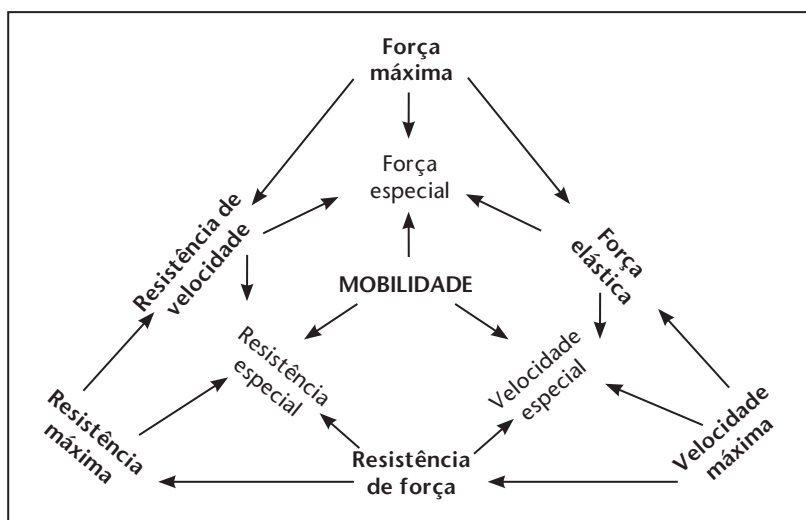


Figura 2.

As bases permanecem as mesmas, sendo aumentadas as capacidades máximas de força, velocidade e resistência. Assim como os construtores foram precisos nas linhas e nos ângulos de suas estruturas, devemos combinar de forma adequada os máximos e então aplicá-los às necessidades específicas ou “especiais” do que nos pode fornecer mobilidade ideal para nosso esporte ou atividade específica. Com frequência, os atletas (e técnicos) procuram o modelo de Dick com as setas e tentam empregar tudo junto, sem entender a necessidade de progressões para promover “melhores bloqueios de montagem”, por assim dizer.

Sabemos que as especificidades de resistência para um corredor de distância média não são as mesmas de um jogador de vôlei; as especificidades de força para um nadador não são as mesmas de um atacante de futebol americano; as necessidades de velocidade para um futebolista são diferentes daquelas de um lutador. Portanto, ainda que as bases dessas diferentes pirâmides possam ser semelhantes, as paredes especializadas podem não se assemelhar. É a partir desse conceito que esperamos criar a pirâmide atlética final, com o topo da pirâmide sendo a mobilidade ideal. Cada indivíduo se desenvolve no atleta mais forte, mais rápido, mais resistente – portanto, o mais *móvel* – conforme seu empenho particular.

O fisioterapeuta Paul Chek afirmou que precisamos reaprender a capacidade de mover como nossos ancestrais (mais especificamente os homens das cavernas) se moviam. A capacidade de agachar por completo era necessária para pegar comida. As capacidades de impulsionar e girar, escalar e rastejar, arremessar e carregar eram necessárias para caçar, viajar e sobreviver. Esses movimentos não foram perdidos pelo ser humano em nossa cultura atual, mas em muitas pessoas, incluindo aqueles que tentam ser atletas de alto nível, essas habilida-

des estão sendo deixadas de lado. Nós nos vemos em situações nas quais estamos constantemente sendo persuadidos a evitar movimentos que eram uma parte necessária da vida. Por exemplo, fazer agachamentos completos com amplitude de movimento total nos quadris e joelhos ou girar enquanto dá um passo à frente são movimentos supostamente ruins para as articulações. Não há dúvida de que vivemos em uma sociedade mais mole no que se refere à facilidade de movimentos, no entanto, os atletas ainda precisam de muitas dessas mesmas habilidades de movimento para a sobrevivência. O conceito de desenvolver uma grande força sobre uma pequena base de apoio e os reflexos que são necessários para fazer isso é a bonificação no desenvolvimento de um atleta mais móvel.

Um surpreendente número de atletas apresenta uma baixa porcentagem de prontidão atlética para mobilidade do quadril; uma base de apoio estável circundando o tronco do corpo (estrutura do torso); conhecimento sobre a mecânica do movimento; massa corporal magra; e integridade do pé, tornozelo, joelho e quadril. Além disso, muitos têm falta de preparação devido a um estilo de vida mais sedentário, nutrição inadequada, mecânica de corrida imprópria (em especial do pé/tornozelo), menor desenvolvimento do torso e da educação física (em outras palavras, as crianças sobem menos nas árvores) e idade competitiva alta *versus* idade de treinamento infantil (o que significa que elas têm se envolvido em esportes de competição como a Liga Infantil de Beisebol/*Softball*, futebol juvenil, etc., mas não receberam o treinamento de movimento e educação física progressivos). De modo a progredir com eficiência e sucesso, o indivíduo deve estar preparado para treinar e desenvolver, não partindo de um rascunho, mas às vezes de um nível de treinamento inferior a zero – não para treinar, mas para retreinar!



## A função do aquecimento

*Primeiramente, o aquecimento prepara o corpo para o desempenho, seja no treinamento, na prática ou competição. Uma boa quantidade de pesquisa prática e clínica atual reforça o conceito*

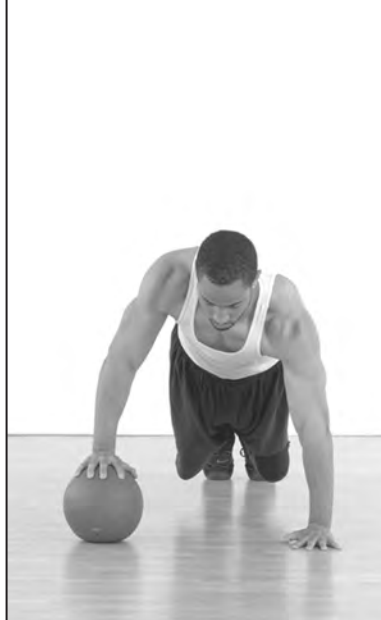
*de que a preparação dinâmica é bem mais benéfica do que uma série de alongamentos passivos e estáticos. Quando compreendermos que o desempenho atlético é dinâmico por natureza, entenderemos que a preparação para ele também deve ser dinâmica.*

**E**ssencialmente, um aquecimento consiste em movimentos que elevam a temperatura do centro do corpo; deve haver uma leve transpiração. Esses movimentos trabalham em todos os planos e direções (frontal, sagital, transverso, para a frente, lateral, para trás) e promovem postura, equilíbrio, estabilidade e flexibilidade no atleta. Um aquecimento deve começar de forma gradual, progredindo para um tempo correspondente ao ritmo da prática e/ou competição (de caminhar ou pular a correr).

O aquecimento é a primeira oportunidade do treino na qual você pode melhorar o atletismo. Embora ele possa ter uma natureza “geral”, é um momento importante para utilizar movimentos que otimizem a forma, técnica e mobilização das mesmas habilidades necessárias para o seu esporte. A maioria dos atuais atletas jovens e iniciantes tem mobilidade de quadril, estru-

ção do torso, mecânica de movimento e integridade de pé, tornozelo, joelho e quadril insuficientes. O aquecimento é uma ótima ocasião para começar o desenvolvimento e a melhora dessas áreas.





## A função do treinamento do core

*O trabalho de força no core é a base para todo trabalho de força – todos os movimentos de potência começam no core, desse modo, o treinamento também deve*

*começar. De acordo com Tommy Kono, levantador de peso, funcionário e treinador olímpico de classe mundial, “a base da potência provém dos poderosos músculos do quadril e das nádegas. Daqui, a potência se irradia para fora e os grupos musculares tornam-se mais fracos em proporção a distância do centro do corpo”.*

“Imagine uma pedra caindo em um ponto de água parada. O momento em que a pedra entra é um respingo explosivo, seguido por ondulações poderosas saindo desse ponto. À medida que as ondulações afastam-se do ponto de entrada, elas diminuem em força e potência.”

O corpo humano trabalha de modo muito parecido, com o centro do corpo sendo o “ponto de respingo” e as ondulações mais fortes sendo liberadas do torso. Se você visitar qualquer centro de treinamento, academia ou ginásio, observará uma grande percentagem da carga de trabalho sendo feita sentada ou deitada, invertendo a fórmula de radiação do centro. Isso é o oposto ao que os atletas desejam fazer; é também algo que qualquer um que deseje melhorar sua qualidade de vida em longo prazo não deve almejar.

O primeiro objetivo do treinamento do core é desenvolver as áreas do corpo que

são responsáveis pelo início e pela coordenação do movimento. Muitos entusiastas do treinamento dedicou-se ao uso de uma série de exercícios envolvendo os músculos abdominais e lombares, principalmente executados deitado ou sentado no chão, ou com um dispositivo. Só pelo fato de você estar trabalhando especificamente o tronco ou torso não significa que você está fazendo um exercício para o “centro”. Ao contrário, a maioria dos exercícios em pé que envolvem uma combinação de flexão, extensão e rotação são os melhores exercícios para o core. O treinamento com movimentos que constantemente visem a postura, o equilíbrio, a estabilidade e a mobilidade adequados (amplitude de movimento por todo o movimento prescrito) também envolverá o core, portanto, quase a maioria do treinamento funcional realizado pelos atletas é um treinamento do core.

Ao analisar seus exercícios e manobras de treinamento, certifique-se de que uma boa percentagem (85 a 90%) do seu trabalho envolva realmente o uso do centro do seu corpo. A força no *core* mostrou ser o elemento de base para o desenvolvimento primário. Ela deve ser colocada antes da *força absoluta*, que é como rotulamos a capacidade do corpo de manusear qualquer carga independentemente da condição – isto é, basicamente, ficar mais forte. Depois, desenvolvemos o que rotulamos de *força relativa*, ou a capacidade do corpo de manusear cargas relativas ao peso dele mesmo, de modo a melhorar o movimento. Esse desenvolvimento deve avançar para mais *força dinâmica*, que é a força e a velocidade combi-

nadas (como no salto em altura). Por fim, desenvolvemos força elástica, ou força e velocidade com múltiplas capacidades de rebote (como no salto, no pulo e na corrida rápida). Compreender essas capacidades de força e seu desenvolvimento irá lhe ajudar a progredir e a tornar-se um atleta mais completo.

O aquecimento e os segmentos de início de cada série devem enfatizar o trabalho específico no torso (tronco, ombros e quadril). Uma série de exercícios em seu treino especializado (ver Parte II) irá trabalhar a melhora da mobilidade do quadril. Seguindo isso, a força do *core* proveniente do início irá permitir um progresso mais eficiente na força e velocidade, com diminuição dos reveses de lesões.





# A função do treinamento de força

*Para o alcance deste livro, e conforme mencionado na seção “A função do treinamento do core”, força é a capacidade de manusear e mover o peso do seu corpo, e quaisquer cargas externas necessárias, por distâncias e velocidades designadas pela competição, saúde e estilo de vida. É a capacidade de puxar, agachar ou empurrar o corpo contra as forças da gravidade para o sucesso desejado.*

**A** força necessária para se sobressair em um esporte tem parâmetros diferentes do que a força necessária para fazer uma construção ou subir escadas, e a força que um corredor de fundo precisa é diferente daquela de um lutador. Os objetivos do treinamento de força funcional podem ser simples: treinar os movimentos de puxar, agachar e empurrar, e realizar a maioria dos exercícios a partir de uma posição em pé de modo a estimular as mesmas posturas e os aspectos de equilíbrio, estabilidade e amplitudes de movimento, igual aos movimentos atléticos de competição.

## Tração

Qualquer atleta que precise iniciar a partir de uma posição estacionária, saltar ou arrancar de uma posição realiza movimentos de tração. Se você observar de perto um ciclista pedalando intensamente, um corre-

dor na pista ou um atleta de esporte de campo defendendo-se de um oponente e então desenhar as figuras de suas posições, descobrirá que as posições serão iguais às daquelas das figuras que puxam peso do chão. Muitos profissionais consideram tração como todos os movimentos para baixo ou para dentro feitos com o torso superior; contudo, o movimento de tração atlético começa com a extensão a partir do chão.

## Agachamento

Os movimentos de agachamento podem ser vistos de uma maneira similar, com o acréscimo da crucial rotação do quadril, que ocorre quando os quadris são posicionados abaixo do nível do joelho. O objetivo do treinamento com agachamentos é fortalecer todos os músculos do torso, dos quadris e das pernas usados na aceleração intensa, na corrida, no salto, na desaceleração e na mudança

de direção. Muitos profissionais abaixam seus quadris a uma posição onde alguma parte da coxa fica em paralelo com o chão ou a articulação do joelho fica em um ângulo de 90°, mas isso nem sempre resulta em uma real rotação do quadril, nem abrange todos os músculos que circundam o quadril.

Com frequência, treinadores e profissionais dizem que a corrida e o salto não requerem tal amplitude exagerada de movimento do quadril. Contudo, ao não realizar um agachamento completo, os atletas negligenciam o treinamento das áreas do corpo que são usadas no movimento altamente competitivo, como pode atestar o nosso trabalho com a *University of Oregon Strength & Conditioning Program and Exercise and Movement Science*. Em um período de 15 anos, no qual os primeiros sete foram uma batalha constante para fazer os atletas atingirem essa posição e postura de agachamento, coletamos dados que mostraram aumentos na força e na potência global da perna, bem como diminuições notáveis nos problemas lombares, isquiotibiais e na virilha. Movimentos de impulso e agacha-

mento feitos com apenas uma perna também trazem “função” ao trabalho de fortalecimento da perna. Eles reproduzem os movimentos de corrida e corte enquanto incorporam posturas e aspectos de estabilidade similares e fortalecem as pernas com menos estresse global e intensidade colocados sobre a coluna e o torso.

## Pressão

Em termos de treinamento funcional, os movimentos de pressão devem ser feitos a partir de uma posição ereta. Isso não pretende derrubar o exercício de supino ou outros movimentos de pressão deitados ou sentados, uma vez que estes têm seu lugar no treinamento. Contudo, fazer pressão a partir de uma posição ereta requer mais das funções associadas com o atletismo. Pressionar com postura ereta, equilíbrio alterado, torso estabilizado, mobilidade nos quadris e ombros e mover os pés e as pernas em posições de alavanca – essas são capacidades atléticas a serem melhoradas com o treinamento.



Posicionar os quadris abaixo do nível do joelho resulta em uma verdadeira rotação do quadril.



## A função do treinamento de potência

*A necessidade de aumentar a potência melhor uso do que está disponível ao corpo; força funcional; velocidade direcional e agilidade de transição) encaixa-se, de algum modo, no perfil de cada atleta. Mesmo nossas experiências com ultramaratonistas (+ de 80 km) e triatletas nos mostrou que esse método de treinamento para potência pode ajudar na eficiência de cada passo, pedalada ou braçada, auxiliando a resistência pela diminuição da quantidade de movimentos desperdiçados e da perda de energia por movimentos ineficientes e menos potentes.*

**T**reinar com sobrecargas resistentes ou a gravidade desenvolve uma maior produção de força. O manuseio de sobrecargas temporais de modo neuromuscular e técnico e o manuseio de sobrecargas espaciais (com movimentos nos planos sagital, frontal e transversal) melhora a velocidade. Isso envolve o quociente de distância e vários outros aspectos. Um aspecto é antropometria (a diferença no comprimento do torso e membro afeta a capacidade de se mover com eficiência em uma distância ideal). O quociente de distância envolve mobilidade, agilidade e as capacidades de movimento em alcances efetivos que podem envolver mudanças eficientes de direção. A coordenação também deve ser incluída para totalizar efetivamente as forças durante todas as distâncias requeridas com o tempo apropriado (Fig. 3). A técnica adequada separa atletas que podem aplicar potência durante todo o uso pleno de seus cor-

pos daqueles que, devido a limitações com a técnica, impedem sua capacidade de ser tão poderosa e efetiva quanto possível.

Basicamente, para aumentar a potência atlética você precisa:

1. Exibir força de explosão e aceleração a partir de um início imóvel.
2. Exibir força dinâmica, unindo força com velocidade e o uso de movimentos contrários (o ciclo de alongar-encurtar).
3. Exibir uma capacidade elástica-reativa de rebote sobre múltiplas respostas (em termos mais práticos, a capacidade de ser mais como uma “superbola” do que como um to-mate).

A melhora da força inicial e a capacidade de acelerar explosivamente a partir de um ponto imóvel é importante em cada esporte de campo e quadra, no tatame de combate,

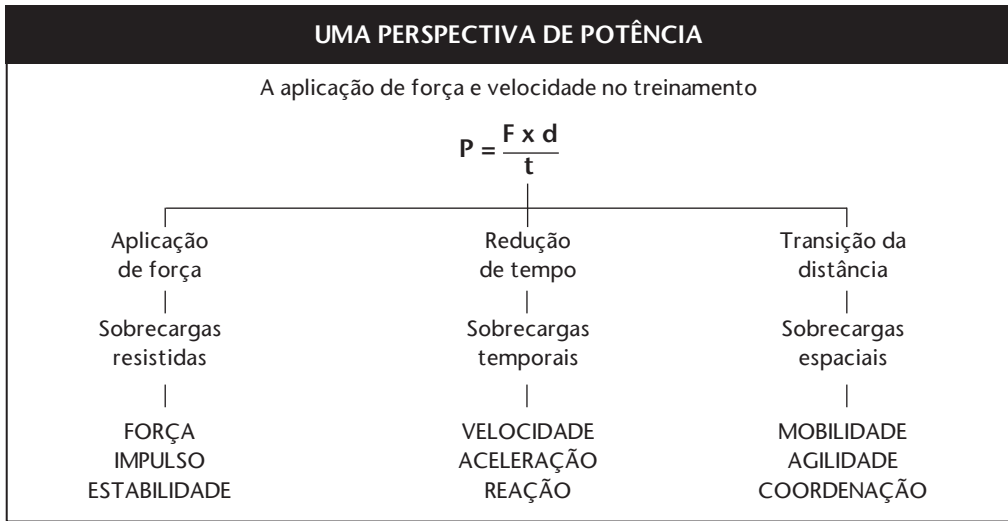


Figura 3.

na piscina de natação e no velódromo. A força possui o seu maior valor para um atleta quando ela pode ser exibida a uma taxa rápida. O treinamento melhora essa capacidade de força dinâmica: “Se você desejar ser rápido, deve treinar rápido”. É um pouco mais complicado do que isso, mas não muito. Se todo o seu treinamento de força não incorporar um componente de movimento dinâmico ou rápido, então a sua capacidade de demonstrar qualidades dinâmicas em competições pode ser diminuída.

A reatividade-elástica é a capacidade de ricochetear do solo com cada passo, passada e salto de potência, ou de um objeto com uma pressão, tração ou movimento contrário. A força elástica é mais bem demonstrada no movimento repetitivo (respostas múltiplas).

Os programas de treinamento que são mais embasados em dados práticos e de pesquisa sobre a melhora dessas qualidades são os levantamentos explosivos, o treinamento pliométrico e o uso de treinamento de contraste, também conhecido como “treinamento complexo” (ver a seguir).

## Pliometria

Os exercícios pliométricos (p. 123-154) são um componente importante para aumentar a potência e melhorar a capacidade de combinar força (forças da gravidade), velocidade (taxa de execução e tempo de contato no solo) e agilidade (coordenação de arranques e corrida em uma série de direções) – e fazer isso apenas com o uso do peso do próprio corpo.

Entre os conceitos que você encontrará neste livro, estão:

**Saltos em um pé só.** O ritmo de saltos é aquele de um simples arranque e aterrissagem do mesmo pé. Dê um passo e arranque com o pé direito, aterrisse novamente sobre o pé direito antes de dar o passo e aterrisar com o esquerdo. Esse ritmo direito-direito, esquerdo-esquerdo, direito-direito, esquerdo-esquerdo pode ser aplicado a movimentos em todas as direções (à frente, lateral e para trás).

**Pulos.** Obter a altura máxima, ou “projeção dos quadris à frente” utilizando ambas as pernas no arranque e na aterrissagem.

**Impulsos.** Obter a máxima distância horizontal, realizada com ambos os pés juntos

ou de modo alternado para fins de ensinar e aprender de modo progressivo e apropriado.

**Giros.** Rotar e/ou participar de um movimento lateral do torso.

**Lançamentos/Passes.** Projetar movimentos da parte superior do torso e dos membros que ocorrem abaixo e/ou na frente da cabeça.

**Arremessos.** Projetar movimentos da parte superior do torso e dos membros que ocorrem acima, sobre e/ou por entre a cabeça, significando a diferença entre arremessos e lançamentos/passes.

**Saltos.** Atingir altura e distância com taxa máxima de movimento cíclico da perna. Com a complexidade de saltos, as progressões iniciais usam ambas as pernas para a projeção alta do quadril e a ação cíclica da perna para todas as direções, então avançando para manobras de apenas uma perna.

## Treino de base e progressões

Se a potência é o seu objetivo final, então você deve colocar a mesma quantidade de

ênfase e atenção aos efeitos combinados de força, velocidade e agilidade. Em nosso modelo (Fig. 4), enfatizamos força, velocidade e agilidade em uma sessão de treinamento, visto que esses componentes compõem a totalidade da potência. A *porção de preparação* é basicamente aquecimento. A *porção técnica* da sessão de treinamento é a transição dos efeitos do aquecimento para manobras mais específicas no domínio das habilidades da sessão (p. ex., corrida no lugar para sessões de velocidade, exercícios na barra para sessões de levantamento de peso). A *porção de desenvolvimento* é a parte principal da sessão diária, a sessão dedicada à carga ou descarga via treinamento com peso, treinamento de salto, treinamento de velocidade, etc. O segmento final da sessão é chamado de *porção de transição*. Ele é dedicado à melhora na tomada de transição, dentro de si mesmo (flexão, extensão e rotação), nos limites do campo ou quadra de jogo (de um ponto para outro), ou para a próxima sessão de treinamento (recuperação e/ou restauração).

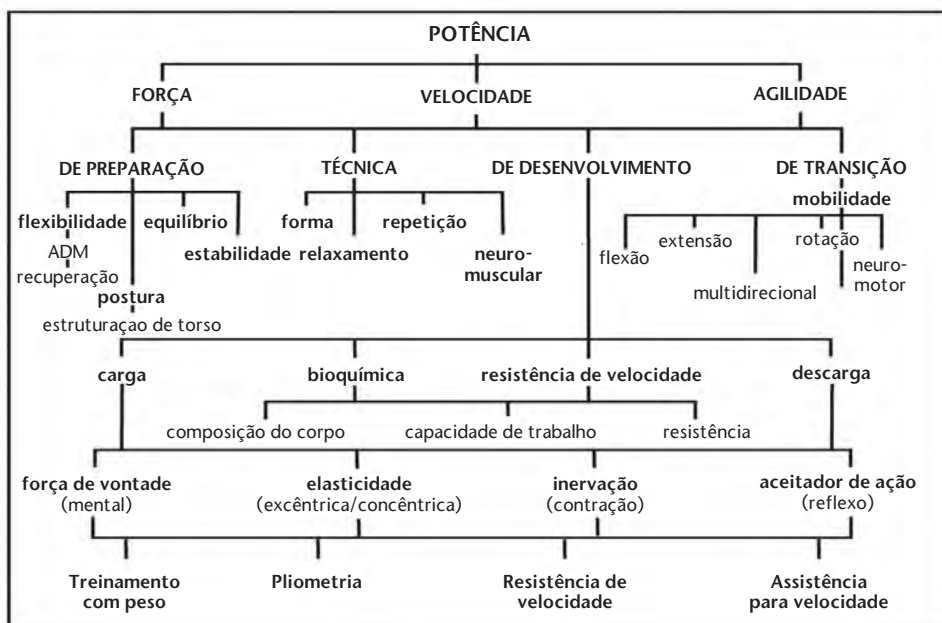


Figura 4.

## Contrastando as progressões

O *treinamento complexo* incorpora diferentes cargas de treinamento, velocidades e estilos na procura pelo desenvolvimento de potência atlética. Por exemplo, você pode realizar trabalhos de força e velocidade na mesma série, ou manobras pliométricas junto com treinamento de peso com grandes resistências.

Para os propósitos deste livro, usaremos as seguintes definições básicas para formar as seleções de exercícios:

*Complexos* = a execução de repetições de dois ou mais estilos de exercícios dentro da mesma série (p. ex., tração/pressão/agachamento x 3 = 3 trações + 3 pressões + 3 agachamentos ou agachamento/salto x 3 = 3 agachamentos + 3 saltos).

*Combinações* = a alternância de repetições de dois ou mais estilos de exercício dentro da mesma série (p. ex., tração e agachamento e pressão x 3 = 1 tração + 1 agachamento + 1 pressão x 3).

*Contraste* = a alternância de série por série de exercícios pesados e leves (p. ex., agachamento/salto vertical ou agachamento rápido = 3 x 80% / 3 x 35% / 3 x 85% / 3 x 35%).

*Tradicional* = a realização de uma série de resistência mais leve antes da série de re-

sistência mais pesada (p. ex., séries de cargas graduais = 3 x 70%, 3 x 80%, 3 x 85%...).

A lógica para o uso do treinamento complexo é para um melhor emprego do tempo (sessão de exercício), do espaço (chão, trabalho, etc.) e do equipamento (barras, halteres, etc.) bem como aumento do volume de treinamento, variedade de ciclos de séries e treinamento e capacidade de trabalho metabólico. Uma revisão de 14 estudos de pesquisa sobre essa metodologia descobriu que 11 mostraram efeitos positivos dos complexos protocolos de treinamento, dois não ofereceram evidência de que os protocolos de treinamento complexos eram efetivos e um teve efeitos de treinamento negativos.

Os participantes precisam trabalhar em intensidades altas, tanto em força quanto em velocidade, a um volume que seja baixo o suficiente para proteger contra a fadiga indevida. Os exercícios complexos devem ser biomecanicamente similares bem como devem trabalhar várias articulações. O treinamento complexo pode ser utilizado uma a três vezes por semana, permitindo a recuperação adequada (recomendam-se 48 a 96 horas). O momento de períodos de repouso dentro da série tem uma ampla gama de sugestões. Recomendamos o repouso de 1 a 4 minutos.

