

As componentes da carga do treino

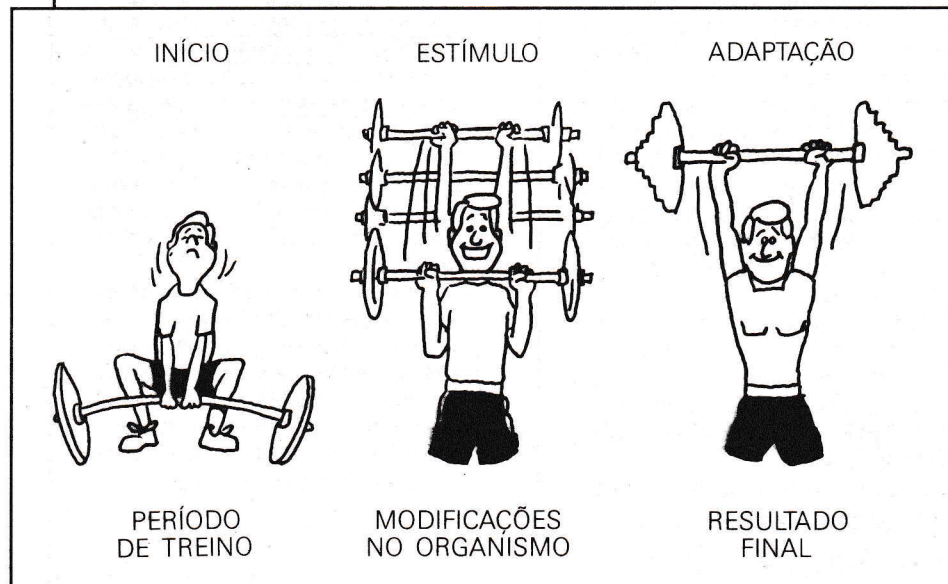
Independentemente das palavras utilizadas na definição do conceito de treino desportivo, é normal ver estabelecer-se nela uma relação mais ou menos expressa com termos como *adaptação*, *exercício* e *aperfeiçoamento* do atleta, tendo sempre em vista a obtenção de resultados desportivos cada vez mais elevados.

Na verdade, para se procurar atingir o objectivo final do treino, justificativo da sua própria existência — a melhoria do nível de resultados alcançados pelos atletas em competição — cria-se um processo complexo de exercitação, condicionado segundo princípios biológicos e pedagógicos que é imperioso respeitar, o qual visa alcançar a necessária adaptação do organismo dos praticantes aos níveis morfológico, funcional, técnico, tático e psicológico que lhes são exigidos pela própria competição.

Este processo de adaptação baseia-se na existência de uma qualidade do organismo humano que lhe permite reagir aos estímulos exteriores que perturbam o seu estado de equilíbrio, procurando através dessa reacção alcançar a necessária adaptação à situação de desordem que surgiu, criando para tal um novo estado de equilíbrio qualitativamente superior. É da correcta direcção desta relação Estímulo-Adaptação, por parte do treinador, que se consegue produzir a desejada evolução dos praticantes cujo padrão de medida, como é habitual no desporto, irá ser definido depois em termos de resultados na competição.

Tendo como base a relação Estímulo-Adaptação surge no treino desportivo o conceito de carga de treino que, segundo Harre, se traduz «no esforço físico e nervoso realizado pelo organismo, provocado por estímulos motores, visando desenvolver ou apenas manter o estado de treino». Com outras palavras, agora de acordo com a definição apresentada por Matveiev, a carga de treino é «o aumento da actividade funcional do organismo, em relação ao seu nível de repouso ou ao seu nível inicial, que é induzido pelos exercícios de treino em função do seu grau de dificuldade».

De entre as características particulares que servem para definir melhor essa capacidade de adaptação do organismo aos estímu-



los exteriores a que é submetido, é importante realçar as seguintes:

1. A sua reversibilidade, ou seja, a perda dos efeitos alcançados, caso venham a desaparecer de modo significativo as causas que a originaram.
2. A existência de valores limites para a carga abaixo das quais não é possível atingir os desejados efeitos ou acima dos quais se podem obter respostas capazes de fazerem perigar a integridade e a saúde do praticante.
3. O carácter transitório e extremamente dinâmico dessas características limite, permitindo assim concluir sobre o elevado grau de relatividade e transitoriedade que elas encerram. Estes valores, longe portanto de serem máximos e definitivos, devem antes qualificar-se de óptimos e temporários, na perspectiva do progresso que se deseja construir.

O fenómeno da adaptação do organismo como base do treino

desportivo tem sido, e continua a ser, objecto de muitos estudos com o intuito de se obter para ele um melhor rendimento e uma maior eficácia. De qualquer forma, os conhecimentos hoje existentes permitem já aos treinadores o estabelecimento de um conjunto de regras metodológicas capazes de fornecer uma certa garantia de êxito no trabalho realizado em função dos objectivos propostos.

O conceito de carga de treino a que atrás fizemos referência tem algumas variações que é fundamental ver esclarecidas para que o trabalho desenvolvido tenha possibilidades de êxito.

Consideremos assim o seguinte exemplo: com o objectivo de aumentar a capacidade aeróbica de um grupo de atletas, planeia-se, para uma determinada unidade de treino, realizar um período de 30 minutos de corrida contínua a uma intensidade de 80 segundos por cada 400 metros. Todos os atletas irão pois ter de realizar o mesmo trabalho. A questão que se põe, e que constitui um aspecto fundamental em todo este processo, é saber qual o nível da adaptação provocada por aquele esforço em cada um

dos praticantes, pois é esse valor relativo que irá ser o verdadeiro causador da adaptação pretendida.

→ No exemplo apresentado, um dos meios de verificação da dimensão dos efeitos provocados é-nos dado pela frequência cardíaca (FC) atingida durante a realização do trabalho. Assim, e ainda apenas a título de exemplo, se dois dos atletas participantes apresentarem, no fim do exercício que realizaram, FC's de 150 e de 180 pulsações por minuto respectivamente (para uma FC em repouso semelhante), poderemos desde logo concluir que o tipo e a amplitude da adaptação provocada por aquele trabalho foi, para cada um deles, bastante diferente.

Nestas circunstâncias, é pois necessário esclarecer bem os dois conceitos aqui subjacentes e a que vulgarmente se chamam de CARGA EXTERNA e de CARGA INTERNA.

Assim, por carga externa entende-se o trabalho mecânico que o atleta tem de realizar e que lhe é imposto do exterior.

A realização deste trabalho provoca no organismo do atleta alterações de vária ordem, perfeitamente individualizadas, que constituem a resposta do organismo, naquele momento, às exigências exteriores que lhe são apresentadas. Esta resposta, proporcional à dimensão do desvio provocado no estado de equilíbrio existente no indivíduo, é normalmente denominada de **carga interna** e constitui portanto o reflexo da relação entre a exigência imposta pela carga exterior que foi realizada e a capacidade individual de momento do sujeito.

Voltando a citar Matveiev pode concluir-se que a carga interna corresponde «ao nível das modificações funcionais e orgânicas — nos domínios biológico, bioquímico e psicológico — que surgem como consequência do trabalho realizado (carga externa)» e que se reflectem no aumento da FC, da ventilação pulmonar, do consumo de oxigénio, do pulso de oxigénio e da concentração sanguínea em lactatos, entre outros.

Desta análise sintética que acabámos de fazer, é possível concluir, sem grande dificuldade, que é a **carga interna** a causa próxima da adaptação provocada e o motor do progresso, devendo ser a partir do conhecimento

do nível da carga interna desejado que se deverá passar para o doseamento da correspondente carga externa a realizar.

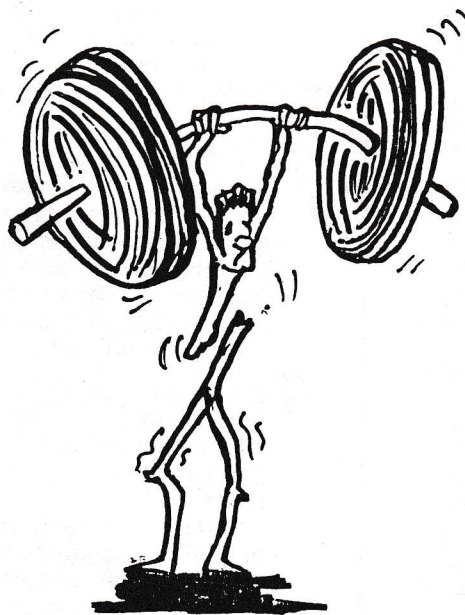
Este problema, de uma certa duplicidade (embora aparente) no conceito de carga de treino, é particularmente saliente ao nível da respectiva intensidade, já que é aqui onde se levantam as questões mais agudas na correspondência a estabelecer entre a intensidade da carga interna (ou da solicitação provocada no organismo) e a intensidade da carga externa (ou do esforço-trabalho mecânico, imposto exteriormente e que terá de ser efectuado), já que nas outras componentes, existe maior coincidência entre as duas variantes.

A relação de clara biunivocidade entre estes dois tipos de carga manifesta-se igualmente noutras situações, as quais deverão ser equacionadas no momento do respectivo doseamento pois poderão introduzir factores indesejáveis, por perniciosos.

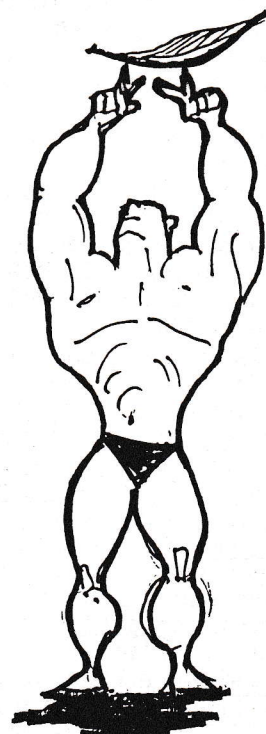
Assim, para além do exemplo apontado relativo à existência de uma diferente capacidade física entre os atletas, a mesma carga externa pode provocar diferentes amplitudes da carga interna em função das seguintes condições (Harre, 1982):

- condição psicológica do atleta
- nível de concentração da atenção
- complexidade da tarefa
- condições exteriores de ambiente (clima)
- nível técnico do praticante
- instalação e equipamento
- atitude do atleta
- altitude.

Independentemente do tipo de carga de treino a que nos referimos, e depois de já termos analisado a relação de dependência que entre elas se verifica, compete ao treinador, no acto de dirigir o processo de treino, saber



ESTÍMULO
DEMASIADO FORTE
PERIGO



ESTÍMULO
MUITO FRACO
INÚTIL

dosear adequadamente os parâmetros definidores dessa carga, de acordo com os objectivos que pretende alcançar.

Para tal, antes de proceder à escolha do método que vai utilizar e de determinar os valores que no momento se adequam à opção tomada para o treino de cada atleta e às condições existentes, deverão os treinadores conhecer bem as **diferentes componentes da carga de treino**, saber relacioná-las sem as confundir, e deste modo ficar em condições de as poder aplicar correctamente em qualquer circunstância.

É com este objectivo em mente que nos propusemos realizar este trabalho estando conscientes da importância de que se reveste o seu conteúdo para uma correcta acção do treinador na direcção do processo de treino.

Nele iremos considerar como componentes da carga os seguintes parâmetros: duração, volume, intensidade, densidade (onde se fará referência às repetições, às séries, ao intervalo entre repetições e ao intervalo entre séries) e complexidade.

Duração da carga

A duração da carga de treino refere-se ao tempo de aplicação do estímulo, ou com outras palavras, à quantidade de tempo em que os atletas realizam efectivamente, uma determinada quantidade de trabalho, portanto sem interrupção de repouso. A duração da carga corresponde assim ao período de tempo em que o estímulo actua directamente sobre o organismo.

Como se vê pela própria definição, a duração da carga, a duração do esforço ou a duração do trabalho realizado mede-se em unidades de tempo (horas, minutos ou segundos) e não existe diferença da sua aplicação aos conceitos de carga externa e carga interna, ou seja, a duração de uma é praticamente igual à duração da outra.

Volume

Abordamos esta componente da carga imediatamente após termos falado na duração do esforço porque as duas se vêem muitas vezes confundidas embora

não correspondam exactamente aos mesmos conceitos.

Por definição, volume da carga é a quantidade total de trabalho mecânico realizado pelos praticantes num exercício, numa unidade ou num ciclo de treino, havendo sempre a necessidade de se fazer referência ao período a que diz respeito para melhor se apreciar o valor que ele encerra.

→ O volume da carga de treino é normalmente medido em unidades que estão directamente relacionadas com o trabalho desenvolvido:

- número de metros ou quilómetros percorridos
- número de quilogramas ou toneladas levantadas
- número de repetições de elementos técnicos realizadas (lançamentos no basquetebol, serviços no voleibol, círculos no cavalo com arções na ginástica desportiva, «gazelas» na rítmica desportiva, etc.).

Como se pode ver, existe alguma proximidade entre os conceitos de duração e de volume da carga, existindo mesmo, em muitos casos, uma certa identificação entre ambos.

Este facto, embora incluindo alguma imprecisão de que é preciso tomar consciência, está no entanto vulgarmente aceite, possuindo a vantagem de permitir, em certa medida, comparar o volume de treino realizado em modalidades ou disciplinas diferentes. Para obviar esta situação, verificamos que em certos casos se denomina de volume absoluto o conceito de volume tal como o apresentámos aqui, e de volume relativo quando se pretende adaptá-lo à ideia de duração.

Nestas circunstâncias, embora conhecedores da ligeira imprecisão que aqui está contida, é possível definirmos também o volume de treino ou da carga de treino, recorrendo às seguintes unidades:

- número de minutos ou segundos de aplicação da carga
- número de horas de treino efectuadas
- número de treinos realizados

Também para esta componente da carga, não existe diferença

significativa entre o volume da carga interna e o volume da carga externa.

Intensidade

Apesar das diferenças já estabelecidas entre carga externa e carga interna, ao falar em intensidade da carga estamos normalmente a pensar em termos de carga externa, ou seja, no que se refere ao trabalho que o atleta tem de realizar e que lhe é imposto pelo treinador.

Nesta perspectiva, a intensidade da carga é definida através de uma relação de dependência temporal, sendo caracterizada de uma forma geral pela quantidade de trabalho realizado na unidade de tempo. Com base nesta definição as unidades em que se expressa são bastante variáveis de acordo com a tipologia do trabalho desenvolvido.

Assim, nos esforços cíclicos como a corrida, a natação, o ciclismo ou o remo, a intensidade da carga é-nos dada pela velocidade de deslocamento do praticante, ou seja, pelo número de metros ou quilómetros percorridos na unidade de tempo, sendo portanto expresso em unidades como metros/segundo ou km/hora.

Na prática, esta relação surge quase sempre expressa de outra forma a fim de facilitar o seu controlo pelo treinador e pelo atleta: mantendo a necessária relação entre espaço e tempo, a intensidade da carga externa é definida através da imposição do tempo com que uma distância deve ser percorrida. Por exemplo, na corrida, em vez de uma intensidade de 15 km/hora é usual, no treino, o valor da intensidade ser transmitido pela indicação de que o atleta tem de percorrer cada 1000 metros em 4 minutos.

No caso do halterofilismo ou do trabalho com halteres, a intensidade da carga é agora dada pela «resistência» que tem de ser vencida numa única execução, ou seja, corresponde ao peso que tem de ser levantado pelo praticante num dado movimento.

Nos jogos desportivos colectivos, e em certa medida também na ginástica e mesmo no atletismo, a intensidade da carga de treino específico pode ser fornecida pelo número de execuções de elementos técnicos exigidos na unidade de tempo ou, com

outras palavras, pelo ritmo de execução dos elementos técnicos considerados.

Voltando ao atletismo, considerando algumas das suas provas que, como exercícios ou meios de treino podem igualmente ser generalizadas a outras modalidades, a intensidade da carga nos saltos é dada pela altura do obstáculo que é preciso transpor ou pelo comprimento que é preciso ultrapassar apenas com um salto.

Das definições de intensidade da carga que apresentámos pode igualmente concluir-se com alguma facilidade o papel verdadeiramente decisivo que ela tem na obtenção do resultado desportivo. Ganha quem corre, nada ou rema mais depressa; vence quem levanta um maior peso; é recordista quem salta mais alto. Mesmo na maratona, por exemplo, com a sua distância historicamente determinada, será sempre vencedor o atleta que a conseguir percorrer em menos tempo, ou seja, o atleta que conseguir realizar aquele volume de carga com maior intensidade.

Todas as formas apresentadas têm a ver com a intensidade da carga externa, ou seja, aquela que o treinador impõe quando faz o doseamento dos exercícios.

Mas quais serão os fundamentos que o levam a tomar essa decisão? Que argumentos utiliza para determinar as componentes da carga naquele momento e para aquele atleta? Naturalmente que o treinador faz a sua opção a partir do conhecimento de um conjunto de princípios e regras metodológicas, que o orientam na direcção do treino, utilizando também, por outro lado, a informação proveniente do estado de treino do atleta e do tipo de solicitação que nele se pretende provocar com a aplicação daquela carga externa.

Ora, como já vimos, a mesma carga externa pode provocar diferentes cargas internas em atletas distintos, sendo ao nível da intensidade desta carga interna onde se observam as grandes diferenças. Os indicadores mais usados para avaliar a intensidade da carga interna, apesar de não poderem ser igualmente aplicados no treino de todas as qualidades físicas, são os seguintes:

- ① — a frequência cardíaca
- ② — a ventilação pulmonar
- ③ — o consumo de O₂ e a sua relação com o respectivo valor máximo para o atleta

- ④ — a concentração sanguínea em lactatos
- ⑤ — os sinais exteriores do estado do atleta (cor da pele, transpiração, concentração da atenção), embora menos objectivos.

Como já afirmámos, são estes valores definidores da intensidade da carga interna que reflectem mais directamente o nível de adaptação verificado e que, como tal, irão condicionar o doseamento do trabalho que o atleta tem de realizar para consolidar os efeitos, ou para continuar na senda do progresso que se deseja para ele.

A relação entre a carga externa e a carga interna, sobretudo ao nível das respectivas intensidades, sofre algumas perturbações quando da presença de factores exteriores que podem constituir focos de perturbação. Neste sentido é preciso levar em conta o estado psicológico do atleta no momento, a existência de factores meteorológicos anormais como o vento, a temperatura atmosférica, a humidade e o sol e até mesmo características individuais de adaptação do atleta aos diferentes métodos de treino.

De qualquer maneira, é decisivo para o treinador saber dosear a carga externa de forma adequada, tendo em vista os efeitos que pretende provocar. E como veremos mais adiante quando tratarmos da densidade do treino, esta relação não é definitivamente biunívoca, pois existem outros vectores da carga externa que, para o mesmo volume e intensidade, podem produzir cargas internas bastante diferentes e como tal produzirem-se efeitos igualmente distintos.

→ Quando se pretende caracterizar a componente intensidade da carga de treino, é frequente encontrarmos escalas de valor que se referem à percentagem das possibilidades motoras máximas do atleta. Apesar do interesse relativo que este tipo de tabela pode ter, é importante salientar que se trata de uma classificação de valor individual relativa à carga interna, e que em certos casos, quando conhecedores do valor de esforço exterior imposto capaz de levar à carga interna máxima (100 %), pode ser traduzido numa tabela de treino como as que seguem:

Intensidade	Percentagem da máxima capacidade individual
Baixa	30-50 %
Intermédia	50-70 %
Média	70-80 %
Submaximal	80-90 %
Maximal	90-100 %
Supermaximal	100-105 %

(Bompa, 1983)

Intensidade	Frequência cardíaca
Baixa	120-150
Média	150-170
Alta	170-185
Máxima	185

(Nikifarov, 1974)

Densidade

A referência apenas às componentes volume e intensidade não é suficiente para se conseguir uma completa caracterização da carga de treino, sobretudo a partir do momento em que deixamos de considerar a existência de apenas 1 estímulo (facto que em certa medida sai mesmo fora do conceito de treino) ou então, falando em métodos de treino, se vá para além do método de esforço contínuo, tão comum em quase todas as modalidades como meio próprio ou «importado» para a concretização do trabalho de resistência.

Na verdade o processo de treino pressupõe, na sua própria definição, uma interligação estreita entre períodos de excitação e períodos de repouso, sequência esta que surge em todos os níveis da estrutura de treino, desde o plano plurianual até à própria unidade de treino.

→ A relação que se estabelece entre a duração dos períodos de realização efectiva de trabalho e a duração dos intervalos sem actividade dá-se o nome de densidade da carga.

→ O maior ou menor valor da densidade da carga num treino pode ter várias origens, das quais salientamos as duas seguintes:

- ① → a organização de treino, tendo em atenção as condicionantes pedagógicas relativas à repetição dos exercícios e à correcta utilização do espaço e do material disponível;

② a organização do treino, no que se refere à sequência de intervalos de trabalho e de repouso, para respeitar as regras impostas pela metodologia do treino físico e de acordo com o objectivo que se deseja para o trabalho e os valores de volume e intensidade igualmente presentes.

Em qualquer destes dois casos não é possível falar-se numa situação ideal de treino, em termos de densidade; sob este prisma, na primeira hipótese, a fase das primeiras tentativas de execução dum dado elemento técnico é completamente diferente da fase de repetição e consolidação que mais tarde irá surgir na sua aprendizagem. Por outro lado, o treino da velocidade de deslocamento e o treino da resistência aeróbica colocam também premissas distintas no que se refere a esta relação entre a duração dos períodos de trabalho e de repouso.

É dentro deste quadro que se julga oportuno referir e caracterizar melhor as principais componentes que se utilizam no doseamento da carga de treino quando se recorre ao esforço intermitente, ou seja, à sequência alternada de períodos de trabalho e de repouso.

Para melhor se perceberem as definições que pretendemos apresentar, vamos socorrer-nos de um exemplo de um método de treino que constituiu, na altura do seu aparecimento, como que uma revolução na metodologia do treino de resistência: o treino intervalado.

Consideremos então o seguinte caso:

Ex: → 400m 1' 400m 1' 400m 10' 400m 1' 400m 1' 400m

O trabalho que o atleta terá de realizar está parcialmente caracterizado no esquema anterior. Ele vai efectuar um percurso de 400 metros (com uma intensidade que é preciso referir mas que agora não nos interessa considerar) a que se segue um intervalo de 1 minuto de repouso; de novo volta a repetir o mesmo trabalho — 400 metros — seguindo-se ainda um novo período de 1 minuto de repouso; finalmente o atleta executa pela terceira vez o mesmo esforço. Após estes 3 períodos de trabalho segue-se um

maior intervalo de repouso, de 10 minutos, a que se segue uma nova sequência perfeitamente idêntica à primeira.

Passemos então a caracterizar melhor cada uma destas componentes procurando ao mesmo tempo construir uma definição para cada uma delas.

REPETIÇÃO — é constituída pela execução completa de um elemento técnico (no caso das modalidades acíclicas, como o halterofilismo, os saltos e os lançamentos do atletismo e os elementos da ginástica) ou por um percurso com uma distância determinada (caso dos desportos cíclicos como a natação, a corrida, o remo e o ciclismo), em que as respectivas características de intensidade e execução técnica se matêm constantes.

(No exemplo apresentado o trabalho a realizar numa repetição é o percurso de 400 metros, feito com uma intensidade que será determinada em função do objectivo pretendido.)

INTERVALO ENTRE REPETIÇÕES — é o período de repouso que medeia entre duas repetições. Se nas modalidades cíclicas ele se destina a garantir uma recuperação parcial do organismo a fim de permitir retomar a realização de novo esforço com a mesma intensidade, noutros casos pode suceder que este intervalo seja praticamente nulo (exemplo do halterofilismo). O tipo de actividade aconselhada para este período de tempo varia, de acordo com o objectivo pretendido para a aplicação daquela carga, entre a inactividade completa e a movimentação ligeira do praticante.

(No exemplo que estamos a utilizar este intervalo entre repetições é de 1'.)

SÉRIE — é um conjunto de repetições que se sucedem no tempo sempre com as mesmas características, entre as quais se mantém um intervalo de repouso constante constituindo, no seu conjunto, uma certa unidade.

No caso do halterofilismo e mesmo da ginástica, estas séries são constituídas, como já se disse, por um conjunto de elementos técnicos que se re-

petem, sem qualquer intervalo de repouso entre si.

(No exemplo apresentado vemos que há 2 séries de 3 repetições cada com intervalos de 1' entre si.)

INTERVALO ENTRE SÉRIES — é o espaço de tempo que medeia entre as séries e que visa garantir uma maior recuperação do que aquela que é momentaneamente conseguida entre as repetições, no sentido de permitir recomençar o trabalho da nova série em condições óptimas para garantir os efeitos da carga desejados.

(No caso que utilizámos como exemplo o intervalo entre as séries é de 10'.)

As características de cada um destes parâmetros, ou, com outras palavras, os valores numéricos que lhe atribuímos e que, conjuntamente com a duração, o volume e a intensidade da carga externa, constituem o doseamento da carga que se pretende impor, variam em função do objectivo proposto e do tipo de trabalho que se estiver a considerar, estando igualmente numa certa dependência entre si.

Verifica-se pois que todo o processo de adaptação que se quer provocar no atleta fica assim claramente dependente da inter-relação que se estabelece entre o trabalho e a recuperação, facto que é verdadeiro para todas as variantes da estrutura do treino.

É por esta razão que, ao nível do exercício, se utiliza muitas vezes como instrumento de trabalho ou regra de doseamento da carga de treino, a relação E/R (esforço-recuperação) na qual se apresenta a correspondência que deve existir entre a duração do período de trabalho e a duração do intervalo de repouso, correspondência essa que é biologicamente fundamentada e que varia conforme o objectivo do treino.

Objectivo do treino	Relação E/R
Potência anaeróbica aláctica	1/5-1/6
Capacidade anaeróbica aláctica	1/6
Potência anaeróbica láctica	1/5-1/6
Capacidade anaeróbica láctica	1/3-1/4
Capacidade aeróbica	1/0,5-1/2

(Manual de Teoria do Treino, nível 3 C.A.C., Canadá, 1981)

Complexidade

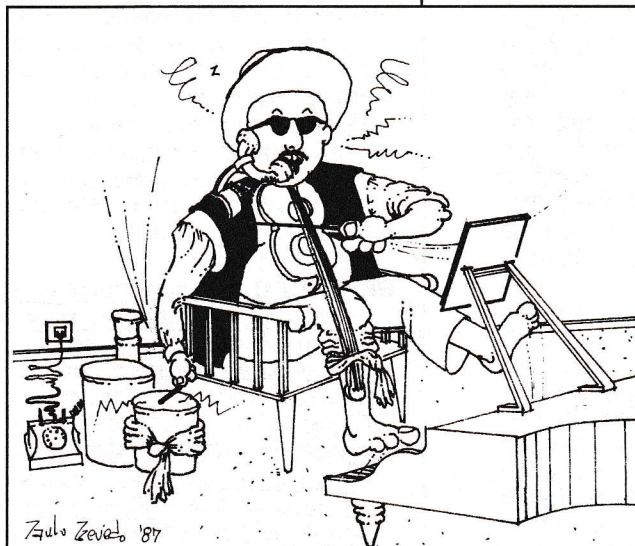
Deixámos intencionalmente esta componente da carga para o fim e não pretendemos aprofundar muito a sua caracterização. Para além de um ou outro aspecto metodológico que teremos de respeitar na escolha dos meios de treino que têm a ver com este conceito, gostaríamos apenas de, minimamente, proceder à apresentação dos seus aspectos definidores.

Ao falarmos em complexidade da carga estamos a referir-nos «ao grau de sofisticação de um exercício» (Bompa) ou, com outras palavras, às exigências de coordenação impostas e ao grau de dificuldade de execução da tarefa motora que se pretende realizar.

Em termos genéricos, aquilo que julgamos ser mais importante salientar é que ao aumento da complexidade de uma carga de treino corresponde principalmente um aumento da solicitação do sistema nervoso central e não, de uma forma geral, um aumento do preço energético pago pelo organismo para realizar essa carga. Como consequência disto, pode concluir-se que uma carga mais complexa contribui para o aumento da fadiga geral do organismo, sem que tal corresponda a um aumento significativo do processo metabólico a nível muscular ou orgânico.

Se para o tipo de análise que estamos a fazer a complexidade da carga poderá ser de algum modo secundária, ela não o é noutros momentos do processo de treino pelas seguintes razões:

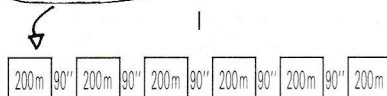
1. Por poder interferir com o verdadeiro objectivo de aplicação da carga. Por exemplo, o treino da velocidade de deslocamento utilizando exercícios com bola, pode ser limitador das condições de realização exigidas para aquele objectivo, nomeadamente, da sua máxima intensidade.
2. Por ser ela própria um factor característico dos meios de treino orientados para a destreza (sendo portanto necessário saber minimamente doseá-la).
3. Por não contribuir significativamente para o aumento de intensidade da carga interna, nos termos orgânico-funcionais referidos, sobretudo quando se trabalha



COMPLEXIDADE DO EXERCÍCIO

perto dos valores máximos de intensidade. Com outras palavras, não vai ser prioritariamente através do aumento da complexidade da carga que se treina a capacidade aeróbica ou anaeróbica; antes pelo contrário, a existência de tarefas motoras mais complexas pode limitar o acesso aos níveis de solicitação desejada para se obter a adaptação necessária para o desenvolvimento daquelas capacidades.

EXEMPLOS



Descrição do exercício — percorrer uma distância de 200 metros em 35 segundos de acordo com o esquema apresentado.

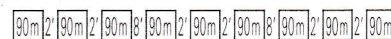
Duração da carga = 35 segundos
Duração da carga do exercício = $35'' \times 6 = 210$ segundos
Duração do exercício = $6 \times 35'' + 5 \times 90'' = 210 + 450'' = 660'' = 11'$
Volume da carga = 200 metros
Volume total da carga = $6 \times 200 \text{ m} = 1200$ metros
Intensidade da carga (externa) = $200 \text{ m em } 35 \text{ segundos} = \frac{200}{35} = 5,71 \text{ m/s}$
N.º de repetições = 6
N.º de séries = 1
Intervalo entre RPTS = 90''
Relação Esforço/Recuperação = $1/3 \left(\frac{35''}{90''} \right)$

II

Para dosear um exercício de força é preciso definir as seguintes componentes:

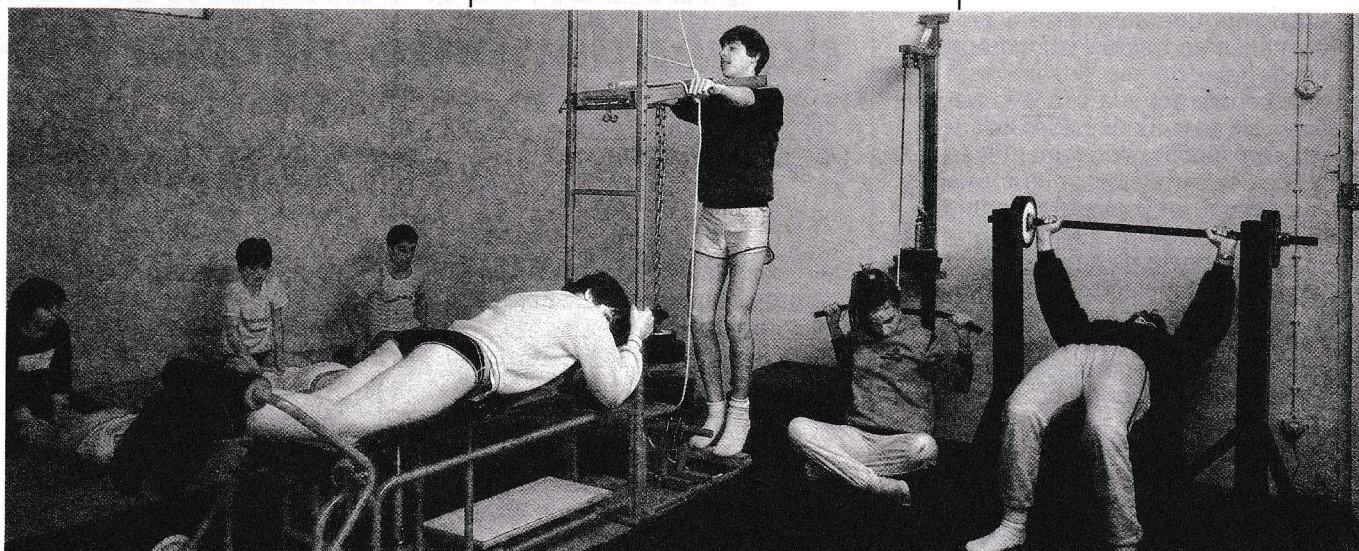
Componente	Exemplo considerado
Tipo de exercício	Meio agachamento
Intensidade da carga	75 kg
N.º de séries	3
N.º de repetições	10
Intervalo entre séries	2'
Volume total da carga	$3 \times 10 \times 75 = 2250 \text{ kg}$

III



Descrição do exercício — cumprir um determinado percurso de 90 m (com várias mudanças de sentido) em Sprint (à máxima velocidade).

Duração da carga — aproximadamente 20''
Duração total da carga — $9 \times 20'' = 180'' = 3'$
Duração do exercício — 31'
Volume da carga — 90 metros
Volume total da carga — 9 percursos ou $9 \times 90 \text{ metros} = 810$ metros
Intensidade da carga (externa) — máxima velocidade
N.º de séries — 3
N.º de repetições — 3 (em cada série)
Intervalo entre repetições — 120''
Intervalo entre séries — 8'
Relação E/I — $1/6 \left(\frac{20''}{120''} \right)$



DOSEAMENTO DO TREINO INTERVALADO PARA A CAPACIDADE AERÓBICA

(Adaptação a partir do Programa Nacional de formação de Treinadores, *Manual de Teoria do Treino, nível 3* C.A.C., Canadá, 1981)

	I	II
Duração da carga	≥ 2 min	≤ 1 min
Duração do intervalo entre TPTS	igual à duração da carga	igual à duração da carga
Relação E/R	(varia entre 1/1 e 2/1)	(varia entre 1/1 e 1/2)
Exemplos: 1	D=2'30" I=2'30"	D=30" I=30"
2.	D=3'00" I=1'30"	D=15" I=30"

DOSEAMENTO DO TREINO ANAERÓBICO LÁCTICO

(Adaptação a partir do Programa Nacional de Formação de Treinadores, *Manual de Teoria do Treino, nível 3* C.A.C., Canadá, 1981)

Factor de doseamento	Potência	Manutenção da potência máxima	Capacidade
Duração da carga (seg.)	20"-30"	30"-60"	60"-90"
Duração do intervalo entre repetições (seg.)	120"-150"	150"-360"	240"-270"
Relação E/R	1/6 ou 1/5	1/5 ou 1/6	1/4 ou 1/3
Intensidade (% do esforço máximo)	85-90	85-90	80-85
Número de repetições	6-9	3-6	2-3
Máxima duração da série (min.)	3'	3'	3'
Número de séries	4-6	4-6	2-3
Duração do intervalo entre séries (min.)	10'-15'	10'-15'	15'-20'

DOSEAMENTO DO TREINO ANAERÓBICO ALÁCTICO

(Adaptação a partir do Programa Nacional de Formação de Treinadores, *Manual de Teoria do Treino, nível 3* C.A.C., Canadá, 1981)

Factor de doseamento	Potência	Manutenção da potência máxima	Capacidade
Duração da carga (seg.)	1"-5"	5"-15"	15"-30"
Duração do intervalo entre repetições (seg.)	2"-10"	25"-90"	90"-180"
Relação E/R	1/2	1/5 ou 1/6	1/6
Intensidade (% do esforço máximo)	95-100	90-100	85-90
Número de repetições	1-7	5-6	2-4
Máxima duração da série (seg.)	60"	60"	60"
Número de séries	2-4	5-6	2-4
Duração do intervalo entre séries (min.)	5'-10'	5'-10'	10'-15'

BIBLIOGRAFIA

- Colectivo de autores sob a coordenação de HARRE, D. — *Principles of Sports Training* Sportverlag, Berlim, 1982.
- BOMPA, T. — *Theory and Methodology of Training*, Kendall/Hunt Publishing Comp., USA, 1983.
- Manual de Formação de Treinadores — *Coaching Theory*, nível 2 e 3, C.A.C., Canadá, 1981.
- MATVEIEV, L.P. — *Aspectos Fundamentais do Treino*, Editions Vigot, Paris, 1983.