



**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO  
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO E FORTALEZA DE SÃO JOÃO  
(Centro Marechal Newton de Andrade Cavalcanti)**

**ORIENTAÇÃO TÉCNICA Nr 008 (2019) – SOBRE ASPECTOS A CONSIDERAR PARA A  
REALIZAÇÃO DO TREINAMENTO FÍSICO CONCORRENTE, ENVOLVENDO  
EXERCÍCIOS AERÓBICOS E DE FORÇA MUSCULAR**

## **1. PROBLEMATIZAÇÃO**

Existe consenso na literatura de que programas de exercícios voltados à promoção da saúde devem combinar algumas formas de atividades físicas, entre as quais podemos destacar os exercícios aeróbicos e os de força muscular. Atletas de diversas modalidades esportivas, bem como indivíduos interessados em adquirir maior aptidão física também realizam exercícios aeróbicos e de força em suas rotinas de treinamento. Essa combinação, quando realizada em uma mesma sessão de treino, tem sido denominada exercícios concorrentes.

Por outro lado, é importante ressaltar que as adaptações ao treinamento são específicas ao estímulo imposto. Isso gera as seguintes questões: diferentes tipos de treinamento resultarão em diferentes adaptações quando realizados de forma combinada? A primeira atividade realizada exercerá interferência na execução da atividade subsequente? Essas e outras dúvidas mereceram atenção por parte dos pesquisadores durante muitos anos e, ainda hoje, não há explicações consensuais para todas as respostas documentadas.

## **2. EFEITOS DA COMBINAÇÃO DOS EXERCÍCIOS EM MESMAS SESSÕES**

Atualmente, o dado mais consistente com relação às respostas do treinamento concorrente é que essa estratégia não prejudica o desempenho aeróbico, podendo até potencializar seus resultados. Por outro lado, o treinamento concorrente atenua o desenvolvimento de força, hipertrofia e potência muscular em comparação com o treinamento de força isolado. Como forma de minimizar esses efeitos negativos, algumas pesquisas sugerem a realização de exercícios aeróbicos intermitentes, de intensidade alta e volume baixo, preferencialmente utilizando ciclismo,

na elaboração do programa de treinamento concorrente. Cabe destacar ainda que algumas evidências foram encontradas na literatura de que indivíduos destreinados parecem ser menos suscetíveis aos efeitos da concorrência do que os treinados.

Conforme dito anteriormente, os mecanismos fisiológicos que esclareceriam as razões para esses achados ainda permanecem inconclusivos. Dentre esses mecanismos, destacam-se aqueles relacionados a componentes neurais, aspectos moleculares, disponibilidade de substratos energéticos, diferenças em atividades enzimáticas, estimulação de certos tipos de fibra muscular e alterações na síntese proteica.

Muitos aspectos podem ser responsáveis pelas divergências encontradas na literatura. Entre eles, estão incluídas as diferenças nas amostras estudadas (indivíduos treinados e destreinados, ou mesmo, sedentários; homens e mulheres; jovens e idosos) e os distintos protocolos de exercícios prescritos (tipos de atividades, frequências de execução, intensidade e duração dos esforços aplicados). Essas incompatibilidades comprometem as comparações entre os experimentos.

Interessantemente, a sequência dos exercícios não influencia aqueles resultados decorrentes do treinamento concorrente quando comparado ao treinamento de força isolado. Em outras palavras, iniciando tanto com exercícios de força como com atividade aeróbica, o treinamento concorrente contribuirá menos para o desenvolvimento de força, hipertrofia e potência. Contudo, essa ordem parece exercer impacto quando a comparação passa a ser somente entre as duas possibilidades de sequência dos exercícios concorrentes. De modo geral, a atividade realizada no início das sessões terá melhor rendimento de forma aguda, uma vez que o indivíduo se encontra descansado, e alcançará as adaptações correspondentes de maneira mais expressiva, como consequência dos treinos mais vigorosos realizados ao longo do tempo. Assim, costuma-se defender a realização do exercício aeróbico iniciando as sessões de treinamento concorrente quando o objetivo do praticante é priorizar o condicionamento aeróbico, bem como os exercícios de força iniciando as sessões de treino quando a prioridade é relacionada à aptidão neuromuscular.

Todavia, há outras duas abordagens que podem também respaldar a realização da atividade aeróbica encerrando as sessões, a saber: os metabolismos energéticos e o sistema cardiovascular. A primeira refere-se ao fato de que o exercício aeróbico utiliza predominantemente tanto os carboidratos quanto os lipídios como substratos energéticos, enquanto que os exercícios de força contam quase somente com os carboidratos, dentre os macronutrientes, uma vez que o metabolismo durante suas execuções é preponderantemente anaeróbico. Ora, se a sessão começa com exercícios de força e, com isso, os estoques de glicogênio muscular podem vir a sofrer depleções significativas, então, neste caso, o organismo poderá ainda recorrer às reservas “ilimitadas” de

gordura quando a atividade aeróbica estiver sendo realizada, o que não seria possível se a ordem dos exercícios fosse inversa. A outra abordagem remete na verdade à segurança da atividade, pois estudos têm demonstrado que a sobrecarga cardiovascular é frequentemente inferior durante a realização de exercícios de força do que em exercícios aeróbicos, quando ambas as atividades são pareadas quanto à duração total e à classificação da intensidade (leve, moderada, elevada e máxima). Cabe ressaltar que a sobrecarga cardiovascular pode ser mensurada de forma prática, não invasiva e, ainda assim, confiável através do duplo produto, isto é, a multiplicação dos valores de frequência cardíaca pelos níveis de pressão arterial sistólica. Assim, as sessões de treinamento concorrente deveriam ter início com exercícios de força, pois dessa maneira o esforço cardiovascular seria gradativo.

### **3. CONCLUSÃO**

Em síntese, a prática regular de treinamento concorrente, combinando exercícios de força e aeróbicos, deve ser fortemente recomendada para pessoas que busquem saúde e qualidade de vida, pois é atualmente a estratégia mais recomendada para se atingir benefícios advindos de ambas as formas de trabalho. Quando o objetivo é exclusivamente aprimorar o condicionamento cardiorrespiratório, deve-se priorizar o treinamento concorrente cujas sessões iniciem pela atividade aeróbica. Por outro lado, caso o enfoque seja conscientemente direcionado apenas ao desenvolvimento de atributos relacionados à aptidão neuromuscular, o treinamento de força isolado deve ser indicado. Em todas as outras situações deve ser motivado o treinamento concorrente iniciado por exercícios de força. Por fim, em função das razões expostas, em sessões mistas de treinamento físico militar deve-se dar preferência a iniciá-las com exercícios neuromusculares, como a Pista de Treinamento em Circuito ou a Ginástica Básica, encerrando-as, assim, com exercícios aeróbicos.