

Q&R

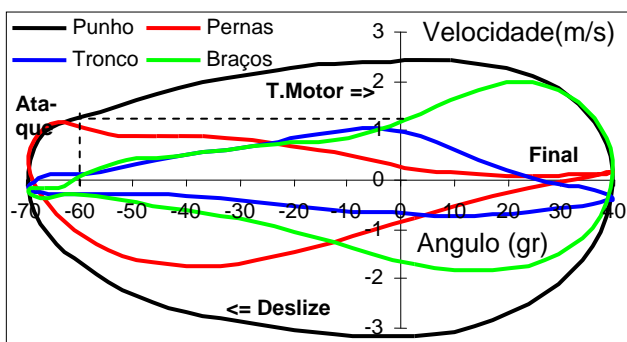
Q: Vários treinadores colocaram-nos várias questões resumidas na seguinte temática: “Com grandes ângulos para o ataque, aceito que uma elevada força transversal pode, em termos mecânicos, não provocar percas de energia. No entanto, cria um trabalho estático nos músculos do remador, gera fadiga e reduz a eficiência muscular da sua técnica da remada”

R: Existem 3 razões que tornam esta preocupação sem sentido:

1. Uma acção estática absoluta do remo não é possível mesmo quando ele está paralelo ao barco. A pá desloca-se na água e qualquer força aplicada cria um movimento no punho.

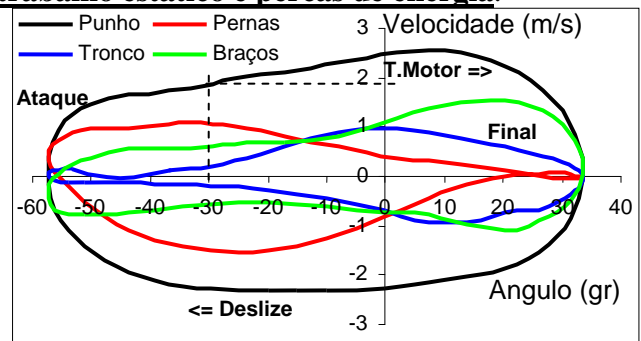
2. Conforme RBN 2007/3, o rácio real da afinação é de 6 para um ângulo para o ataque de 70 graus. Assim, para uma velocidade do barco de 5m/s, não considerando a distância de imersão da pá, o punho desloca-se a 0.8m/s. No entanto, conforme a RBN 2007/4, cerca de 10 graus são necessários para a imersão total da pá. Assim, a pá está imersa aos 60 graus, o rácio da afinação é cerca de 4 e a velocidade do punho é de cerca 1.25m/s, uma velocidade significativa.

O gráfico seguinte confirma o nosso raciocínio. Mostra, para um skiff a 35 remadas por minuto e 5 m/s, a velocidade medida para o punho e os diversos segmentos corporais. A 60 graus, a velocidade do punho é de 1.23m/s, mais de metade da velocidade máxima do punho no tempo motor (2.43m/s).

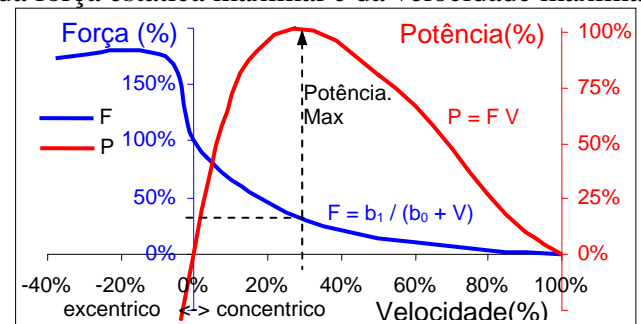


3. Mesmo a velocidade do punho elevada, é frequente no remo um trabalho estático e excêntrico produzido por alguns músculos ou segmentos corporais. O gráfico seguinte mostra, num remador de ponta e durante o primeiro terço do tempo motor, que a velocidade do tronco é quase nula até o punho atingir os 2m/s (velocidade produzida pelo movimento das pernas e dos braços). Este erro técnico, designado por “ataque de braços”, mostra que o trabalho estático do tronco não é causado por um rácio de afinação pesado ou um longo ângulo

de ataque mas, sim, por uma deficiente sequência dos segmentos corporais. Portanto, **por si só, um longo ângulo para o ataque NÃO produz um trabalho estático e percas de energia.**



Mas a perda de energia não se produz apenas por uma contracção estática do músculo; também, um movimento com pouca ou muita velocidade é ineficiente. O gráfico seguinte ilustra o conhecido princípio de Hill da mecânica muscular, descoberto em 1920 pelo fisiologista Archibald Hill. Do estudo de tecido muscular da rã, estabeleceu uma relação hiperbólica entre a velocidade e a força, que estudos recentes confirmam ser válida para movimentos complexos multi-articulares, que permite medir as velocidades dos segmentos corporais. Segundo o princípio, a potência máxima é obtida num movimento quando se atinge os 30% da força estática máxima e da velocidade máxima.



O trabalho negativo é o mais ineficiente excepto se ocorre durante um tempo curto no qual o músculo armazena e reenvia a energia para o sistema. No exemplo acima referido, existe um segundo erro técnico: o “disparo do carrinho”, em que a extensão dos músculos do tronco consome a potência produzida pelas pernas. Obviamente, uma afinação muito pesada ou muito leve afecta a relação força/velocidade e a eficiência. No entanto, **uma boa sequência corporal (i.e, técnica de remo), optimizada com as características do remador e da velocidade do barco, tem o papel mais significativo na eficiência da remada.**

Contact Us:

✉ ©2007 Dr. Valery Kleshnev, EIS, Bisham Abbey
www.biorow.com e-mail: kleva@btinternet.com