



Resumo ATP - CP - 31/08/2020

Estefano Peruzzo , João Vitor Schürmann
e Luísa Tonin Lockstein

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE – *CAMPUS*
LUZERNA

Disciplina: Educação Física

Professor: Humberto Luis De Cesaro

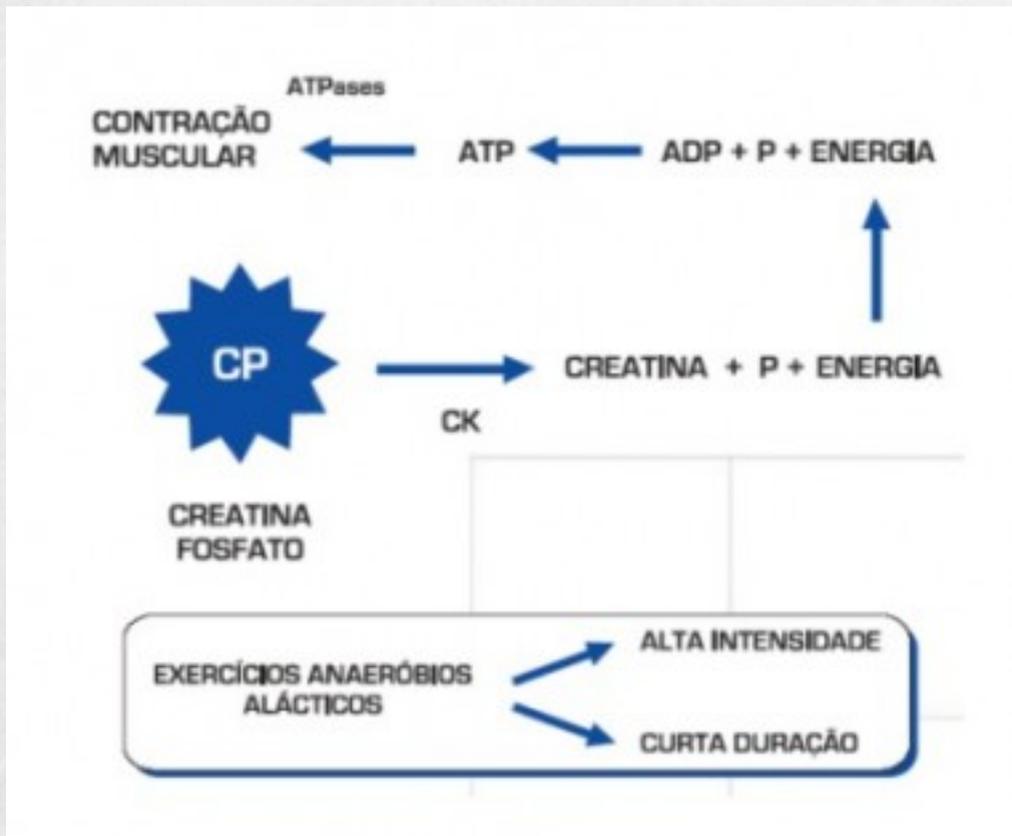
Curso: Ensino Médio Integrado Técnico em Mecânica

Ano/turma: 3º ano

Resumo aula 31/08/2020 – ATP-CP

Vendo uma simulação que compara o desempenho de 3 corredores olímpicos, Jesse Owens na edição de 1936, Carl Lewis em 1984 e Usain Bolt em 2012 é visível que a performance do último atleta foi superior à dos demais, completando a prova dos 100 metros rasos em menos tempo, se movendo com muito mais intensidade. Analisando os dados dos atletas durante a prova ficou registrado que o atleta da Jamaica acelerou constantemente dos 0 até aproximadamente 8 segundos e só então começa a perder velocidade, enquanto os outros atletas diminuem o ritmo antes. O organismo de Bolt consegue transformar mais energia química armazenada em energia mecânica, que no caso é o ato de correr, isso

acontece por causa de treinamento e pela genética. Essa energia química é produzida pelo sistema ATP-CP.



<http://www.medicinadosporte.com/SistemaATP.htm>

Também conhecido como **Sistema da Fosfocreatina**, o ATP-CP tem a função de produzir energia a partir do uso de um composto chamado de creatina-fosfato (CP), armazenado nas células musculares durante atividades físicas de alta intensidade e

que duram um curto intervalo de tempo.

Quando se inicia um exercício, qualquer que seja, é necessário energia, então mais moléculas de ATP precisam ser quebradas liberando essa energia e moléculas de ADP, a concentração de ADP nos músculos recrutados obviamente aumenta enquanto o índice de ATP diminui, quase que simultaneamente o CP começa a ser hidrolisado.

Sabemos que o corpo humano armazena uma baixa quantidade de ATP e em função disso qualquer mudança na quantidade de ATP é facilmente percebida e se inicia a ressíntese. Nesse momento a quantidade de ATP apresenta uma queda moderada e o ADP um aumento moderado em razão da ressíntese, entretanto, a concentração de fosfocreatina despenca.

Segundo o ponto de vista bioquímico, toda essa reação acontece da seguinte forma:

Começa o exercício, partículas de ATP são quebradas liberando ADP e energia, a concentração de ADP aumenta, isso serve de ignição para a enzima creatina quinase (CK) cuja função é quebrar moléculas de fosfocreatina, o resultado dessa quebra é uma

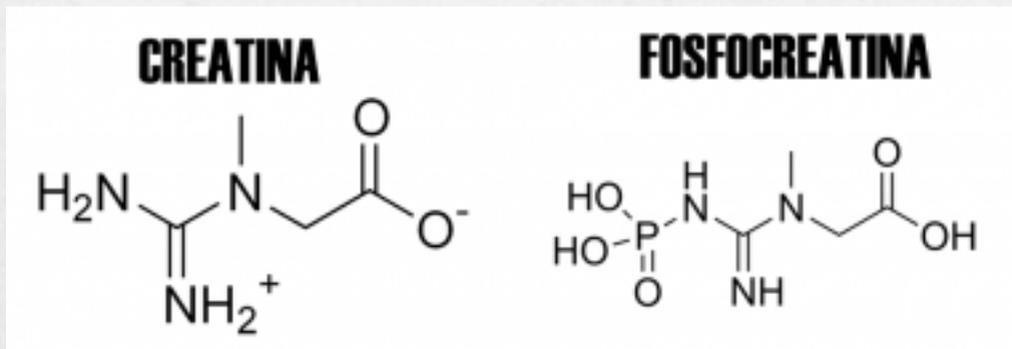
molécula de creatina, um grupamento fosfato e energia. A energia resultante dessa quebra é equivalente a energia depositada em um ATP e será utilizada para a conversão do ADP + fosfato inorgânico em ATP, ou seja, uma relação de 1 pra 1. Esse fenômeno acontece, porque a única energia que serve para executar trabalhos biológicos é a gerada pelo ATP, mesmo que a energia gerada pelo CP seja igual a do ATP, ela não serve para ser utilizada em trabalhos biológicos.

Essa relação de 1:1 parece não ser favorável, afinal o rendimento energético é igual. Entretanto, essa reação apresenta 2 vantagens, que são a velocidade com que ela acontece, o ATP começa a se quebrar o CP já está disponível para realizar a síntese, e a outra vantagem é que a quantidade de fosfocreatina presente no organismo que chega a ser de 4 a 5 vezes maior que a quantidade de ATP, o que garante que o tempo de execução do exercício será de 4 a 5 vezes maior do que se não houvesse CP no músculo.

A creatina utilizada no corpo, se trata de um tripeptídeo formado nos rins constituído de ornitina, citrolina e arginina. Depois de formada, a creatina

é transportada pela corrente sanguínea até o músculo, onde recebe um fosfato e energia. Nesse momento, formada a creatina fosfato, já está em condições de ser utilizada para a ressíntese de ATP.

Moléculas Creatina e Fosfocreatina



<http://blogbodyinmotion.blogspot.com/2013/12/voce-sabe-porque-creatina-da-mais-forca.html>

A recuperação de fosfocreatina acontece por meio da respiração celular, logo, só é possível quando o músculo está em repouso, em descanso. Atletas que realizam atividades como a corrida de 100 metros rasos desenvolvem por meio dos treinamentos um aumento nos níveis de ATP, afinal quanto maior o trabalho sobre o musculo mais ATP ele será capaz de armazenar, um aumento da fosfocreatina e irá fortalecer a sua capacidade de recuperação.

A creatina que pode ser comprada em lojas é diferente da produzida nos rins, suas funções são diferentes e o motivo de sua ingestão é outro. O uso desse suplemento em grandes porções em curtos intervalos de tempo levam ao ganho de peso devido a redução do volume urinário que ela causa, o músculo retém mais líquido. Contudo, a utilização da creatina em doses altas não gera efeito constantemente, após alguns dias de uso o efeito se vai. Isso leva a crer que o uso contínuo desse suplemento não é benéfico além de levar a sobrecarga dos rins. Atletas profissionais do fisiculturismo quando vão competir realizam os chamados ciclos durante sua preparação. Esses ciclos são períodos onde o atleta realiza uma ingestão maior de suplementos além outras substâncias no intuito de apresentar maior volume muscular e definição (baixo índice de gordura, pele mais fina). A creatina comprada em lojas não contribui para o aumento de força, apenas com o volume.