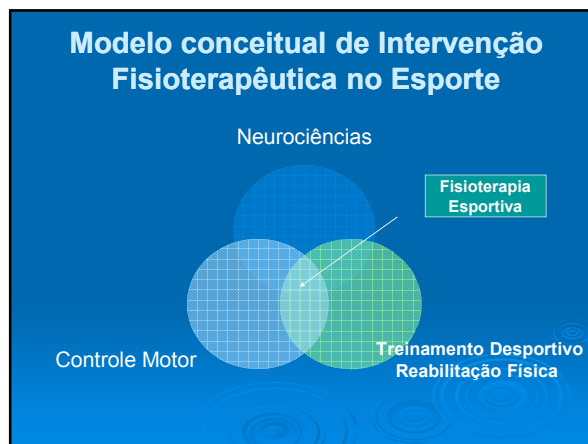




Aspectos de neurofisiologia e Controle Motor: Aplicabilidade na recuperação funcional em atletas

Prof. Julio Guilherme Silva
Membro-Fundador COFEERJ



Controle Motor

- Plasticidade Muscular;
- Carga inesperada sobre uma articulação – Lesão ligamentar depois de 70 a 90 μ s;
- Reação muscular - 40 a 80 μ s – mecanismo de proteção;
- Falha no mecanismo dinâmico – comprometimento das estruturas estáticas;

Neurociências

- Alterações corticais em 6hs;
- Instrumentos de investigação cada vez mais acurados (EEG, TMS);
- No esporte: imagética e aumento no rendimento

Neurônio Espelho

- **Neurônio espelho** ou **célula-espelho** é um neurônio que despolariza tanto quando um animal realiza uma determinada tarefa, como também ocorre quando observa outro animal (normalmente da mesma **espécie**) realizando a mesma tarefa.
- Em humanos, a atividade cerebral (neurônios espelhos) no **córtex pré-motor** e no **lobo parietal inferior**.

"Mirror Neurons and imitation learning as the driving force behind "the great leap forward" in human evolution"
Racharadan (2006)

Imagética

"Processo mental dinâmico no qual um sujeito simula uma tarefa motora sem que ocorra o movimento de quaisquer segmentos corporais associados a esta tarefa."

Decety J et al. Brain structures participating in mental simulation of motor behavior: a neuropsychological interpretation. Acta Psychol 1990;73:13-34.

Imagética

➤ EEG;

➤ TMS;

Modificações corticais ocorrem em 6hs
(córtex motor)

Aspectos cognitivos do movimento

Memória de procedimento

ALTERAÇÕES NA BANDA ALFA DO ELETRENEFALOGRAMA DURANTE IMAGÉTICA MOTORA VISUAL E CINESTÉSICA

Marcus Vinicius Stecklow¹, Antonio Fernando Catelli Infantesi², Maurício Cagy³

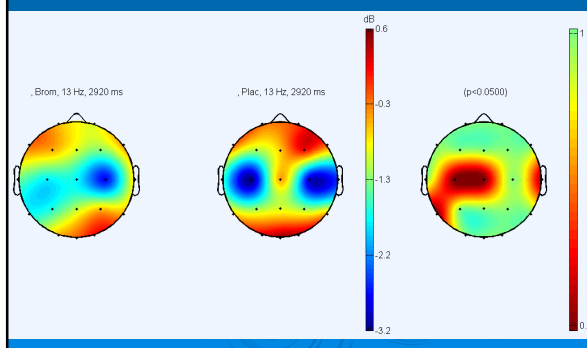
- Banda alfa – EEG durante imagética motora (IM);
- 30 Sujeitos destros (18-40 anos);
- 15 atletas de voleibol e 15 não-atletas;
- Condições: Repouso (ESP) e IM nas modalidades cinestésica (IMC) e visual (IMV);

ALTERAÇÕES NA BANDA ALFA DO ELETRENEFALOGRAMA DURANTE IMAGÉTICA MOTORA VISUAL E CINESTÉSICA

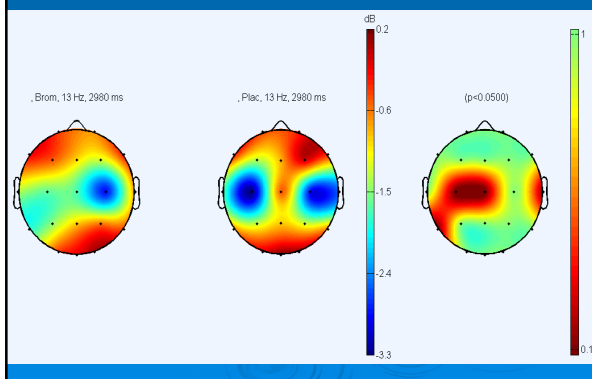
Marcus Vinicius Stecklow¹, Antonio Fernando Catelli Infantesi², Maurício Cagy³

- O *Revised Movement Imagery Questionnaire* não indicou diferenças entre grupos ou modalidades de IM;
- Os atletas imaginaram-se melhor que os não-atletas;
- Para ambos os grupos, a potência em BPA resultou menor em IM do que em ESP, sendo mais reduzida em IMC;
- Os resultados sugerem que IM reduz a atividade de alfa de acordo com o conhecimento real da tarefa e a modalidade de IM.

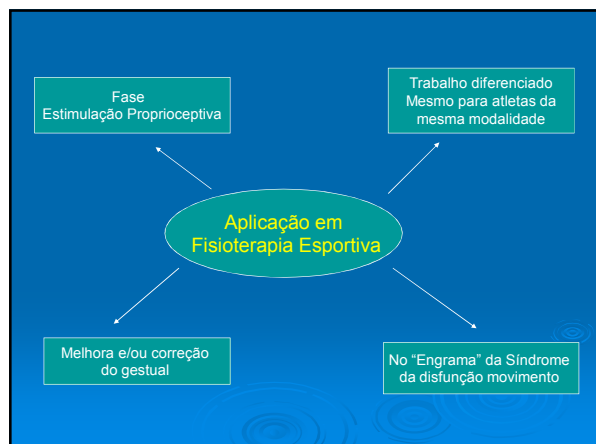
EEGq – Exemplo de Atividade Motora



EEGq – Exemplo de Atividade Motora



Aplicação em Fisioterapia Esportiva



Considerações Finais

- Fisioterapia “Neuromusculoesquelética Esportiva” ?
- Integração de elementos de prática mental, imagética cinestésica no processo de recuperação funcional;
- “Simbiose” entre o modelo biomecânico das disfunções e o modelo “neuromusculoesquelético”
- Discussão Multidisciplinar

Prof. Julio Guilherme
Contatos: jglsilva@terra.com.br ou julioguilherme@unisuaam.edu.br

COFEERJ
 Comitê de Fisioterapia Esportiva do Estado do Rio de Janeiro
 SECCIONAL SONAFE-RJ