

## Modelo Dinâmico da Postura Humana

Nicolas Moro Müller (BIC-UCS), Valdecir Bottega (co-orientador), Rejane Pergher (orientadora) - [nmmulle1@ucs.br](mailto:nmmulle1@ucs.br)

O modelo biomecânico da postura humana e a simulação do comportamento do sistema em equilíbrio pode contribuir para o nosso entendimento da relação entre as propriedades músculo-esqueléticas e o movimento e força das articulações no controle da postura humana, com grande aplicação na medicina especialmente no tratamento de doenças motoras que afetam o equilíbrio. Este trabalho propõe a partir do modelo do sistema músculo-esquelético inferior humano obtido no projeto SIMEP - Modelagem e Simulação do Sistema Músculo-Esquelético Inferior Humano (Perna), obter um modelo dinâmico de um pêndulo invertido, no plano, com um grau de liberdade, correspondente ao ângulo que o tornozelo faz com o eixo vertical de um referencial inercial solidário ao solo, simulando o sistema postural humano. A base do pêndulo ou o ponto onde todo conjunto fica fixo ao solo corresponde à articulação do tornozelo. Para representar a posição e orientação do corpo, utilizam-se as transformações matriciais homogêneas que descrevem as translações e rotações decorrentes da variação do ângulo da articulação (tornozelo) e dos deslocamentos do corpo. Um sistema algébrico computacional, implementado com o software matemático Matlab, foi utilizado para desenvolver uma interface de simulação. O meio encontrado para fazê-lo foi implementar uma função que tivesse como parâmetros de entrada o ângulo a ser aplicado na articulação do tornozelo, em que as configurações originais da estrutura do corpo fossem inicializadas e visualizadas na tela.

Palavras-chave: articulação, pêndulo invertido, modelo dinâmico.

Apoio: UCS.

XVII Encontro de Jovens Pesquisadores – Setembro de 2009  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Universidade de Caxias do Sul