

DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aluno	Henrique Rodrigues Oliveira
Orientador	Prof. Eduardo Alberto Fancello, D.Sc.
Coorientador	Prof. Carlos Rodrigo de Mello Roesler, Dr.Eng. (HU/UFSC)
Data e Horário	07/04/2014 às 09h
Local	Auditório do EMC - Engenharia Mecânica
Título	Desenvolvimento de um método para montagem do sistema osso-prótese em modelos computacionais da artroplastia total do joelho
Banca	Prof. Eduardo Alberto Fancello, D.Sc. (Presidente) Prof. Ari Digiácomo Ocampo Moré, Dr. (CCS/UFSC) Prof ^a . Mildred Ballin Hecke, Dr.Eng. (UFPR) Prof. Edison da Rosa, Dr.Eng.

RESUMO

Desde a primeira artroplastia do joelho bem sucedida, em 1861, vários estudos vêm ajudando engenheiros e ortopedistas na melhoria das técnicas cirúrgicas e no projeto de instrumentos e implantes. Neste contexto, este trabalho vem contribuir com o desenvolvimento de um método que oriente a construção e o alinhamento de um modelo computacional (ossos-próteses) para estudos comparativos da articulação do joelho após uma cirurgia de Artroplastia Total do Joelho (ATJ). O método, quando aplicado na construção do modelo, atende às necessidades de cirurgiões e engenheiros ao fornecer uma ferramenta capaz de simular, mensurar e avaliar precisamente (quando comparada aos métodos experimentais) parâmetros biomecânicos e, assim, facilitar o desenvolvimento das técnicas cirúrgicas e do projeto de próteses de ATJ. O trabalho engloba todos os tecidos ósseos que compõem os membros inferiores e os tecidos moles mais atuantes na junta patelofemoral: o ligamento patelar, o tendão patelar e o músculo quadríceps, bem como os componentes protéticos de ATJ. Além do método para a construção e o alinhamento da montagem ossos-próteses parametrizada, de acordo com um protocolo cirúrgico de ATJ, o trabalho aborda, em paralelo ao método, a modelagem paramétrica do conjunto de implantes do tipo Movimento Guiado. Como forma de demonstrar algumas aplicações do método desenvolvido, foram realizados dois estudos de caso. O primeiro estudo compara o posicionamento do componente femoral com relação ao fêmur após dois protocolos cirúrgicos diferentes de ATJ. O segundo, já utilizando o modelo de corpos rígidos, faz avaliação estática das forças do contato patelofemoral em seis ângulos diferentes de flexão, reproduzindo um agachamento.

Palavras-chaves: Modelo Computacional, Artroplastia Total do Joelho, Dinâmica de Corpos Rígidos, CAD e Modelagem Paramétrica.