

### 3.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O presente trabalho visa o controle de próteses tranfemurais ativas. De modo algum busca a construção de próteses em si. A ideia é criar pacotes de software suficientes para se projetar o controle de tais próteses. Por exemplo, estes pacotes devem ser capazes de extrair os dados provenientes da *motion capture*, transformá-los em informações de velocidades instantâneas de pontos do corpo, velocidades angulares de joelhos e tornozelos e acelerações angulares de joelhos e tornozelos. Também deve ser capaz de auxiliar no projeto de CMACs embarcadas nas próteses, permitindo a seleção de combinações de sinais de entradas diferentes e aproximando a saída de sinal desejada.

Também faz parte do estudo o projeto de um controlador para uma prótese tranfemural ativa. Este controlador deve aproximar um sinal de saída, provavelmente a velocidade angular de um joelho. Como sinal de entrada, deve-se estudar várias combinações de entradas diferentes, por exemplo, as velocidades instantâneas num plano em 3D (X, Y, Z) dos joelhos mais a velocidade angular do joelho contrário ao joelho que se está aproximando a velocidade angular.

Também deve ser analisado o uso de controladores *fuzzy* para se alterar para ciclos de marcha que não sejam confortáveis, por exemplo, subir escadas, ou subir aclives, descer declives, marcha rápida, etc. O que busca é mostrar a viabilidade de tal esquema.

### 3.4 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que ao final do projeto atinjam-se os seguintes resultados:

- Pacote de software para extração e transformação de dados coletados por *motion capture*;
- Pacote de software para manipulação de RNAs CMACs com as seguintes funcionalidades:
  - Treinamento de RNAs CMACs;
  - Auxílio no projeto de controladores CMACs;
  - Otimização de parâmetros de uma CMAC;