

### **Classificação de Movimentos Corporais Durante o Sono**

Leandro Pohlmann Rocha (BIC/UCS), André Gustavo Adami, Adriana Miorelli Adami (Orientador(a))

Alterações no movimento corporal durante o sono podem indicar distúrbios de sono ou outros problemas de saúde. Uma descrição detalhada dos movimentos durante o sono, obtida preferencialmente através de métodos não-intrusivos, pode trazer importantes informações para a avaliação de distúrbios que afetam a qualidade do sono. Este trabalho concentra-se no desenvolvimento de algoritmos para a classificação de movimentos corporais durante o sono com o emprego de um sistema que utiliza células de carga instaladas sob a cama. As células de carga são transdutores cuja resistência elétrica varia de acordo com a deformação mecânica sofrida. A distribuição instantânea da massa do corpo determina as forças medidas nas células de carga quando alguém está deitado sob a cama. A tarefa de classificação é baseada, entre outras coisas, na definição das classes, na escolha do vetor de características que será extraído do sinal das células de carga, e na escolha do modelo para representar cada classe de movimento. Os movimentos são divididos em três classes: movimentos de grande amplitude, movimentos intermediários e movimentos das pernas. A escolha das classes foi baseada num levantamento da literatura médica, levando em conta os distúrbios motores que são mais frequentes durante o sono. A trajetória do centro de massa do corpo tem sido um parâmetro de interesse em várias aplicações envolvendo movimento e postura. Nesta aplicação, podemos calcular as coordenadas ( $x$ ,  $y$ ) do centro de massa (CM) ao longo do tempo durante um determinado movimento através do sinal das células de carga. É possível representar a trajetória do CM durante um movimento por um número finito de segmentos conectando as coordenadas dos pontos que representam as diferentes posições do CM quando o paciente se movimenta. Utilizaremos um vetor de características extraído da trajetória do centro de massa para a representação das três classes de movimentos. A distribuição dos vetores de características extraídos dos dados de treinamento de cada paciente será modelada utilizando um método não-paramétrico conhecido como redes neurais. Os dados utilizados no desenvolvimento do sistema são provenientes de um experimento em laboratório com 15 pacientes, utilizando quatro células de carga (uma em cada pé da cama). Nesta fase do trabalho apresentaremos as características extraídas a partir da trajetória do centro de massa.

Palavras-chave: Movimentos durante o sono, Classificação, Reconhecimento de padrões.

Apoio: UCS, FAPERGS