

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS PARA EXTRAÇÃO DE MEDIDAS CLÍNICAS NO MONITORAMENTO DA MOBILIDADE DURANTE O SONO COM O EMPREGO DE TECNOLOGIA NÃO-INTRUSIVA

Cristian Augusto Klein (Voluntário), Adriana Miorelli Adami (orientadora) - caklein@ucs.br

Alterações no padrão de mobilidade durante o sono podem refletir problemas de saúde ou indicar distúrbios de sono, os quais tornam o sono inquieto e podem causar sonolência diurna. O objetivo do projeto MONIS (Monitoramento Não-Intrusivo de Movimentos Corporais Durante o Sono) consiste em desenvolver um sistema contínuo e não-intrusivo que visa monitorar a mobilidade durante o sono. O sistema utiliza transdutores de força instalados nos quatro cantos da cama para caracterizar a mobilidade durante o sono em termos de medidas clinicamente relevantes, tais como o nível de atividade durante a noite, os períodos sem movimento, os intervalos onde um movimento ocorre, e os tipos de movimento realizados. Os quatro sinais dos transdutores de força indicam a maneira em que o peso da pessoa está distribuído na cama. A hora de dormir e de levantar e o tempo total de descanso são medidas que podem ser determinadas pela diferença no peso total medido pelos transdutores. O número de vezes que o sujeito levanta durante a noite, bem como o tempo total fora da cama durante a noite, refletem o nível de atividade durante a noite. Para especificar o estado do paciente em relação à cama (fora da cama, sentado ou deitado sobre a cama), foi empregado o método de agrupamento k-means. Este método não-supervisionado tem como princípio agrupar um conjunto de dados em k subconjuntos distintos (neste caso, k indica os três estados). O objetivo é encontrar k partições que minimizam certo critério. Com a definição de estados pré-determinados, foram coletados dados com sujeitos acordados em laboratório para avaliação do método. Uma vez que os períodos em que o sujeito esteve deitado sobre a cama são determinados através de uma análise offline dos dados, é possível determinar períodos com e sem movimento, e suas respectivas durações pelas variações observadas no sinal quando este se movimenta. A próxima etapa deste trabalho consistirá no desenvolvimento e implementação de um método para detecção automática de movimento e, posteriormente, a determinação do tipo de movimento executado. O monitoramento não-intrusivo do sono como medida preventiva e de controle da qualidade do sono também serve como medida de qualidade de vida na população idosa. Assim, este sistema tem o potencial para futuramente ser utilizado em instituições de longa permanência de idosos a fim de auxiliar o trabalho dos cuidadores no que diz respeito ao monitoramento dos idosos durante a noite.

Palavras-chave: monitoramento não-intrusivo, transdutores de força, reconhecimento estatístico de padrões.

Apoio: UCS.