

205

PODOS – DESENVOLVIMENTO DO ALGORITMO RESPONSÁVEL PELA DETERMINAÇÃO DA DISTÂNCIA. *Gabriel P. Jahn, Léo B. de Nale, Luigi Carro, Altamiro A. Suzim* (IEE – Instrumentação Eletro-Eletrônica, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O projeto PODOS consiste na criação de um dispositivo portátil capaz de medir, com precisão adequada, a distância percorrida por uma pessoa durante sua caminhada ou corrida. A grandeza medida é a aceleração, obtida através de acelerômetros, e o método empregado para obtenção do deslocamento linear é a dupla integração da aceleração. Determinou-se que o local mais adequado para o posicionamento dos acelerômetros (um que mede a aceleração na vertical e outro a horizontal) seria junto aos membros inferiores do corpo humano (pernas ou pés), pois neles existe uma significativa aceleração na direção do movimento, mas também uma grande variação angular. O algoritmo que calcula a distância necessita levar em conta esta variação angular e compensar a interferência da gravidade terrestre, que é captada pelos acelerômetros e introduz uma distorção bastante significativa. Esta tarefa é bastante difícil, pois os sensores de aceleração não informam o ângulo relativo destes com o plano do movimento, sendo portanto necessário realizar-se aproximações para estimar-se esse ângulo e propiciar uma devida compensação do efeito da gravidade. Foram pesquisados diversos algoritmos com diferentes aproximações, em dados obtidos de diversas pessoas de biótipos diferentes, a fim de se determinar o que melhor se adapte, com maior precisão, a um maior número de indivíduos. Os resultados indicam que aproximações melhores exigem uma variação linear do ângulo com o tempo. (CNPq-PIBIC/UFRGS).