

Atualmente, com o avanço da tecnologia e aprimoramento dos materiais existentes, tem se buscado novas formas de prever o comportamento dos mais variados tipos de esforços, dentre eles os esforços da caminhada. Com os avanços na área de biomecânica, inúmeras pesquisas têm se mostrado importantes no desenvolvimento, por exemplo, de diagnósticos médicos posturais, projetos de novos produtos calçadistas e criação de modelos para simulação de cargas biodinâmicas. O objetivo desse trabalho é projetar e construir uma plataforma de força, com dois metros de comprimento, que possibilite a obtenção das forças de reação do solo (FRS) decorrentes das ações musculares e do peso transmitido pelos pés durante uma caminhada. Inicialmente, células de carga do tipo anel foram dimensionadas e produzidas para essa aplicação específica e a calibração desses dispositivos foi realizada em ensaios de compressão. Para amplificação do sinal de saída das células de carga um circuito condicionador de sinal em Ponte de Wheatstone completa foi construído para comportar seis canais, um para cada célula de carga. Visando redução dos custos, uma plataforma já existente no laboratório foi reformada e sua estrutura foi reforçada a fim de aumentar a rigidez e, portanto, elevar as frequências naturais do sistema para que não haja interferências desse tipo na aquisição dos dados experimentais. O objetivo final é obter os esforços verticais e a posição da resultante da reação dos pés da pessoa sobre a plataforma. Para isso, a partir das equações de equilíbrio da estática, uma programação foi desenvolvida para realização dos cálculos e possibilitar a visualização dos resultados em tempo real. Uma série de testes experimentais foi realizada para estimar a incerteza associada a essa medição e verificar se a sensibilidade do equipamento é suficiente para as aplicações desejadas. Os resultados analisados se mostraram condizentes com a teoria e retrataram aspectos específicos da FRS, como por exemplo, a força de impacto no início do ciclo da caminhada.