

GRAVÍMETRO ÓPTICO (APOIO SANTANDER)

Aluno: Wagner de Oliveira Calixto

Orientador: Prof. Dr. Aparecido Seigim Tokumoto

Curso: Engenharia Elétrica - Eletrônica

Campus: São José dos Campos

A intensidade gravitacional presente em nosso cotidiano e em qualquer ponto do universo, cuja força age nos corpos, faz com que na proximidade da superfície da Terra adquira uma aceleração média de aproximadamente $9,80ms^{-2}$. Um instrumento amplamente utilizado para medir essa aceleração é o gravímetro, sendo capaz de perceber as variações mais sutis em qualquer local da Terra com grande precisão. O objetivo deste trabalho é demonstrar experimentalmente a aceleração gravitacional obtida indiretamente, pelo processamento de imagens em um sistema que consiste basicamente em um corpo de massa suspensa por um fio que oscila livremente, conhecido como pêndulo simples, um computador e uma filmadora digital. As imagens obtidas por intermédio de uma visão de máquina serão analisadas por um algoritmo de inspeção e instrumentação virtual; essa tecnologia deverá reconhecer o objeto em movimento no espaço, fornecendo diversas informações sobre o movimento pendular e as grandezas físicas envolvidas. A plataforma de desenvolvimento para análise das imagens captadas pela filmadora é *Vision Builder AI*, software amplamente utilizado em Engenharia e no meio científico, para processamento de imagens e instrumentação. A implementação programável é conduzida pelo software *NI LabVIEW*, ambos da *National Instruments*, empresa americana, líder mundial em automação industrial e instrumentação virtual que integrará todo o sistema em uma aplicação personalizada de acordo com as necessidades do desenvolvedor, permitindo, mesmo que não seja dentro de um ambiente acadêmico, analisar os movimentos e quantificá-los.