

Engenharia Florestal

Dispositivo Eletrônico para a Medição Indireta da Distância, Diâmetros à várias Alturas e do Volume de Fuste de Árvores

Duarte Tadeu Ferreira - 7º módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Natalino Calegario - Orientador DCF, UFLA. - Orientador(a)

Fábio Domingues de Jesus - Coorientador DAT, UFLA.

Resumo

O processo de medição do diâmetro de árvores é realizado por um operador utilizando fitas métricas ou sutas, dentro de unidades amostrais. Em geral, as unidades amostrais possuem entre 50 a 100 árvores e cada unidade representa de 5 a 10 hectares cada. Por ser um processo direto e mecânico, o custo é relativamente alto e a precisão fica comprometida devido a um erro não amostral associado ao posicionamento do equipamento e a erros no registro da informação. O registro do diâmetro com mínimo viés é de fundamental importância nas estimativas florestais, pois, a partir da medição do diâmetro e utilizando técnicas de modelagem, outras variáveis são estimadas, como o volume, massa, múltiplos produtos madeireiros da floresta, distribuição diamétrica e várias métricas associadas ao diâmetro. Todas estas informações são de suma importância para todo o processo de planejamento do uso sustentável de uma população florestal. Este trabalho tem como objetivo desenvolver um dispositivo eletrônico para a medição indireta da distância, diâmetros à várias alturas e volume de fuste de árvores, começando pela análise dos equipamentos já disponíveis no mercado, passando pela definição das qualidades necessárias para o novo dispositivo e também pelo desenvolvimento propriamente dito. Para isso vários componentes foram testados para avaliar as melhores opções de sensores, motores e formas de gravação dos dados. Após isso deu-se início ao desenvolvimento da parte mecânica do projeto, com a modelagem 3D das peças e sua subsequente impressão 3D. Com o desenvolvimento do projeto haverá uma modificação do processo de obtenção das medidas como também uma mudança de paradigmas utilizada na metodologia de registro do diâmetro, trazendo uma evolução no ensino e pesquisa em Biometria, Inventário e Manejo Florestal. Também trará benefícios para alunos de graduação e pós-graduação do curso de Controle e Automação que irão desenvolver dispositivos eletrônicos, desenvolver algoritmos aplicados e utilizar de forma prática conceitos teóricos apresentados em salas de aula.

Palavras-Chave: Dendometria, Manejo Florestal, Dispositivo Eletrônico.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/CdaknBMduOI>