

Engenharia de Controle e Automação

**Desenvolvimento de software para a medição indireta da distância, diâmetros à várias alturas e do volume de fuste de árvores utilizando o Lidar.**

Duarte Tadeu Ferreira - 9º 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 e 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 teve como objetivo o desenvolvimento do software que será usado em um dispositivo eletrônico para a medição indireta da distância, diâmetros à várias alturas e volume de fuste de árvores. Começando com o uso do dispositivo desenvolvido anteriormente foi criado um código inicial em linguagem C++ para obtenção de uma nuvem de pontos a partir das medições do LIDAR que representasse a área escaneada pelo aparelho. Foram criados alguns modos de leitura diferentes: um que faz a leitura apenas do diâmetro a altura peito, um para a leitura de diâmetros a várias alturas, porém de apenas uma árvore e um para a leitura de diâmetro a várias alturas de diversas árvores que se encontrem em volta do dispositivo. Assim pode-se realizar os testes iniciais em uma floresta de eucaliptos presente na Universidade Federal de Lavras, onde foram adquiridos os dados de várias medições em diferentes modos de operação do dispositivo. A partir de diversos testes o código do dispositivo foi então sendo aprimorado para que se pudesse chegar a um ponto ótimo de operação com dados confiáveis que poderão ser analisados por um software a ser desenvolvido. Com o desenvolvimento desse projeto houve uma modificação do processo de obtenção das medidas como também uma mudança de paradigmas utilizados na metodologia de registro do diâmetro, trazendo uma evolução no ensino e pesquisa em Biometria, Inventário e Manejo Florestal.

Palavras-Chave: Dendometria, Programação, Dispositivo Eletrônico.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/vIG69iMQjN0>