

Área: Grande área do conhecimento

Projeto: DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA DETERMINAÇÃO DE BIOMASSA DE ÁRVORES INDIVIDUAIS A PARTIR DE DADOS DE VARREDURA TRIDIMENSIONAL A LASER

Autores: Pedro Henrique Teixeira (QUALIDADE AMBIENTAL); Filipe O. Chaves (COLABORADOR); Leonardo Goliatt Fonseca (ORIENTADOR)

Resumo: Neste trabalho foi desenvolvido um algoritmo computacional para coleta de dados de uma árvore individual utilizando como referência a nuvem de pontos proveniente de varredura tridimensional a laser. Como as informações da situação de áreas florestais e o acompanhamento de suas mudanças são base para o estudo do planejamento ambiental. O processo de coleta de dados se faz de duas maneiras distintas, por métodos diretos ou indiretos. Os métodos diretos no geral se mostram destrutivos (causam dano ao local ou aos indivíduos) e demandam considerável esforço e tempo para a obtenção dos dados. Com isso, torna-se conveniente o uso de métodos indiretos para, além de mitigar os riscos envolvidos, permitir avaliar mais rapidamente a região em questão. Com a recente utilização da tecnologia de varredura a laser 3D pode-se acelerar o processo de obtenção desses dados, assim como quantificar as informações obtidas, reduzindo consideravelmente os danos à região estudada. Este trabalho tem como objetivo melhorar uma metodologia já desenvolvida para o tratamento de dados (nuvens de pontos) provenientes de aparelhos de varredura a laser. Os dados analisados foram coletados de uma região de manguezal, de onde foi selecionada uma árvore individual (nuvem de pontos), para que se pudesse desenvolver um algoritmo capaz de tratar informações provenientes do sensoriamento remoto. A metodologia implementada divide a árvore em camadas (seções transversais), e ajusta automaticamente elipses para auxiliar na identificação da forma de seu tronco. Para realizar tal tarefa criam-se conglomerados, agrupamentos de pontos do tronco na camada (layer) de estudo. O número de conglomerados é identificado por meio de um procedimento de maximização do coeficiente de silhueta, uma medida de qualidade de conglomerados. A partir daí, aos pontos de cada conglomerado ajusta-se uma elipse usando um critério de mínimos quadrados. Além disso, foi criado um modelo esquemático simplificado da árvore que permite visualizar para melhor avaliação das alterações no código computacional. O método utilizado demonstrou resultados satisfatórios até o momento, e após tratamento dos erros identificados acreditamos que o código se mostrará viável como base de softwares de captação de dados provenientes de diversos aparelhos de sensoriamento remoto.