



MANIPULADOR AÉREO PARA AMOSTRAS AMBIENTAIS: Protótipo embarcado em RPA para coletas de folhagens em dossel arbustível de grande porte

Daniel Ferraz Braga, Ramon da Silva Sanhueza, José Augusto Ferreira da Silva.

A evolução da tecnologia vem possibilitando a aplicação da robótica em diversos setores de produção. Os manipuladores robóticos permitem que procedimentos sejam realizados com extrema precisão, eficiência, economicidade e prevenção de acidentes. Outro campo que se beneficiou desse progresso foi o das aeronaves não tripuladas, popularmente conhecidas como *drones*. Essas aeronaves vêm sendo aprimoradas, viabilizando uma maior autonomia de voo, aumento da capacidade de carga e recebendo inúmeros tipos sensores. Esses veículos quando munidos de sensores diversos possibilitam a aquisição de dados de diferentes naturezas, e constituem o grupo das chamadas geotecnologias. A interação entre manipuladores e veículos aéreos não tripulados (VANT), é denominada manipulação aérea e vem sendo aplicada em diversos cenários, como atuação em válvulas, entrega de encomendas e manuseio de objetos, tornando-se uma ferramenta interessante no auxílio aos mais diversos tipos de funções. Com a pesquisa buscou-se construir o protótipo de um manipulador robótico embarcado em VANT para coleta de amostras de folhagem em dossel de vegetação de grande porte, dadas as dificuldades enfrentadas para o acesso a estas espécimes. A metodologia utilizada para a pesquisa foi a exploratória-descritiva e o desenvolvimento estrutural, das partes necessárias para controle e comunicação do dispositivo, e da análise de seu desempenho. Além disso, todo o processo de montagem da aeronave foi representado. A abordagem ainda conta com a utilização de tecnologias inovadoras como impressão 3D em seu processo de fabricação. Com o estudo e aplicação buscou-se projetar o manipulador em softwares de criação e modelagem 3D, sugerir estratégias de controle para o manipulador aéreo, para desempenhar tarefas desejadas no nível do atuador e gerar modelo didático-pedagógico para subsidiar estudos na área tecnológica e ambiental além de apoiar pesquisadores na coleta de amostras em dosséis arbustivos.

Instituição de fomento: IFFluminense