

Introdução:

Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT's) vêm sendo estudados como alternativa baratear e tornar mais eficientes tarefas em aplicações civis e militares, como agricultura de precisão, mapeamento de zonas de risco, identificação de vítimas de desastres naturais e monitoramento de fronteiras e infraestruturas críticas. Desta forma, o presente trabalho consiste no desenvolvimento de uma aeronave não tripulada de asa fixa de pequeno porte e de seus sistemas de controle e navegação embarcados utilizando plataformas de baixo custo e sistemas de controle de baixa demanda computacional.

Aeronave:

A aeronave foi desenvolvida a partir de especificações de projeto baseadas no tipo de missão que a mesma realizará:

- Autonomia de pelo menos 30 minutos de voo
- Decolagens e pousos em terrenos difíceis
- Carga paga de pelo menos 1 kgF

Para tal, foi desenvolvida uma aeronave com as seguintes características:

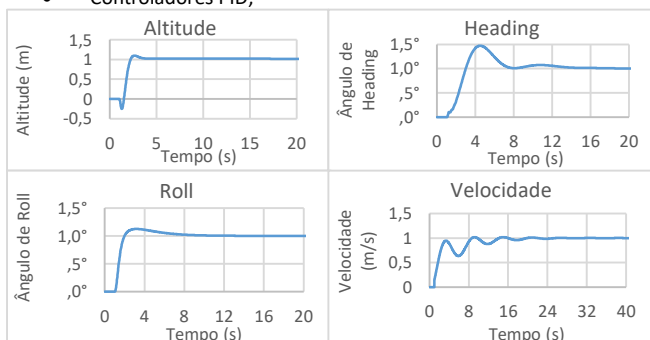
- Envergadura de asa de 1,8 m;
- Motor à indução trifásico;
- Ausência de fuselagem - toda a sensorização, hardware de controle e carga paga posicionadas na parte interna de compartimentos no centro da asa;
- Cauda alta para pousos em terrenos difíceis.



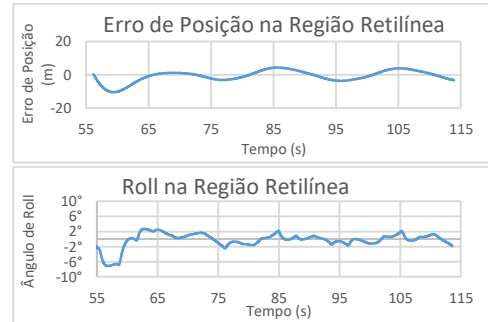
Controladores Desenvolvidos:

Controles de Baixo Nível: Altitude, Velocidade, Roll e Yaw:

- Controladores PID;

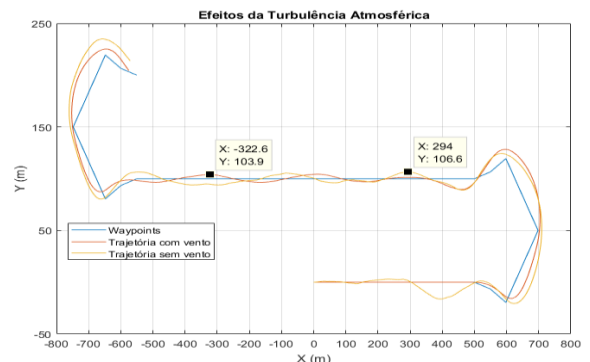
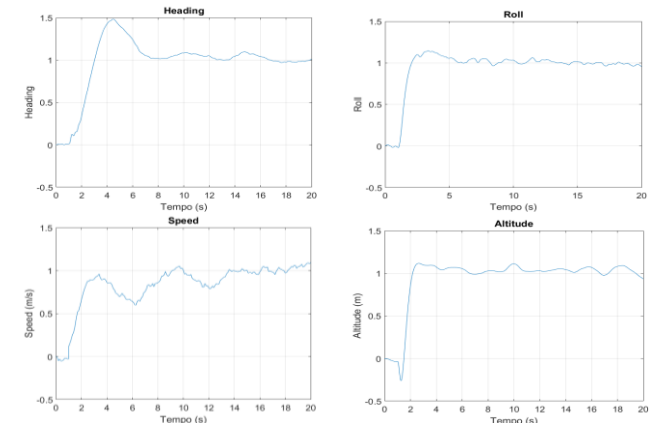


- Controle de heading baseado no ângulo relativo com relação ao waypoint e controle de roll utilizando logica Fuzzy.



Influencia atmosférica:

- Ventos de até 5 na escala Beaufort (10,7 m/s)



Resultados:

A aeronave teve todo o seu desenvolvimento teórico, projeto CAD e construção finalizados, aguardando orçamento para a compra de peças para ser colocada em pleno funcionamento. Os sistemas de controle e navegação embarcados foram desenvolvidos e testados em ambiente simulado incluindo variáveis atmosféricas e obteve-se resultados satisfatórios para a execução das tarefas às quais a aeronave será submetida.