

Propulsion Controlled Aircraft

Lucas Albuquerque Guimarães

Nos dias atuais, uma falha no sistema de controle de voo de um avião é algo fatal. Caso um cenário desse ocorra, você ainda poderia tentar utilizar a diferença de empuxo dos motores para manter o controle do avião. Atingir o que a NASA chama de “Throttle Only Control (TOC)” e pousar com segurança só foi possível em 2 eventos de 5 estudados pela NASA.

O sistema PCA utiliza o sistema de controle do piloto automático (MCP) já presentes no cockpit.

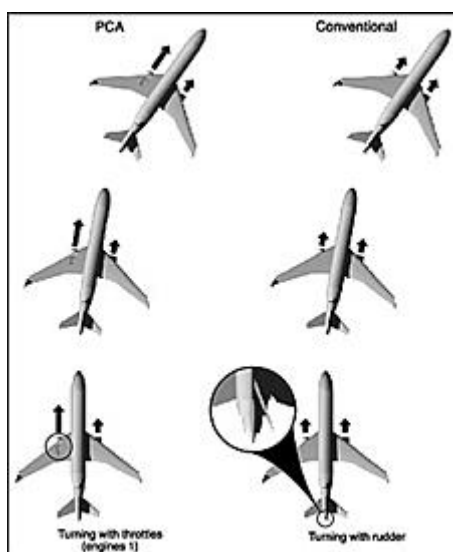
Figura 1: MCP de um Airbus



Fonte: http://farm3.static.flickr.com/2714/4035893488_976a14d8ee_o.jpg

O sistema “Propulsion-Controlled Aircraft” foi concebido para controlar o avião utilizando a diferença de empuxo nos motores.

Figura 2: comparação PCA x Convencional



Fonte:

http://www.nasa.gov/centers/dryden/images/content/226500main_pca_turning_226.jpg

O conceito do PCA é bem simples, o sistema utiliza do empuxo dos motores para fazer com que a aeronave atinja a atitude de voo desejada. Caso o piloto necessite que a aeronave suba, o computador acelera o motor, para descer, ele desacelera o motor. Para realizar curvas, ele utiliza de um diferencial de empuxo aplicado em apenas um motor, como é mostrado na figura 2.

Para atingir o TOC, o piloto precisaria de um treinamento intensivo, usando o sistema PCA, esse problema é resolvido e a carga de trabalho é diminuída de maneira considerável.

O sistema PCA foi testado em 7 aviões diferentes, desde seu primeiro voo em um avião comercial, um MD-11, em agosto de 1985, os outros 6 aviões que foram testados são:

- Aeronaves caça: F-15, F/A-18, T38;
- aeronaves comerciais: B777 e B747;
- aeronave a pistão: PA-30.

Em todos os testes, o TOC foi atingido e foi possível a realização de um pouso seguro. Existem 2 versões do PCA, o “PCA-Lite” e o “PCA-Ultralite” que foram testadas no simulador de um Boeing 747.

O Sistema LITE permite que os pilotos utilizem o Sistema de autothrottle já existente na aeronave para realizar o pouso. Esse sistema necessita que o avião tenha controles digitais no motor, esse sistema poderia ser utilizado nos Boeings 757, 767, 777 e 747.

O sistema ULTRALITE também utiliza do autothrottle para controlar a aeronave apenas no eixo lateral. A grande diferença desse sistema para o LITE é que ele não necessita que os motores tenham um sistema de controle digital. Visto que o controle no eixo longitudinal deve ser feito manualmente pelos pilotos. Isso faz com que seja necessário um treinamento no uso desse sistema. Um modo de fazer a tarefa mais fácil é uma reprogramação no sistema de FLIGHT DIRECTOR, fazendo com que ele ajude os pilotos a manter a atitude necessária, isto fez com que o ULTRALITE funcionasse de maneira segura.

Levando-se em conta o que foi apresentado, o sistema PCA é uma solução para uma das falhas mais perigosas, embora que raras, o que fez com que o sistema não fosse utilizado de forma massiva ou mandatória pelas autoridades. Analisando por este prisma, o sistema PCA ainda necessita de alguns testes para se determinar em quais aeronaves ele pode ser implementado. Caso em um futuro esse sistema venha a ser mandatório, será de grande valia sua utilização para um aumento na segurança de voo.

REFERÊNCIAS

Gibbs, Yvonne. NASA Armstrong Fact Sheet: Propulsion Controlled Aircraft, 2014

Disponível em: < <http://www.nasa.gov/centers/armstrong/news/FactSheets/FS-041-DFRC.html> >, 23/02/2016.

Gibbs, Yvonne. Propulsion Controlled Aircraft (PCA), 2009

Disponível em: < <http://www.nasa.gov/centers/dryden/history/pastprojects/PCA/index.html> >

50th Annual ALPA Air Safety Forum, 2004. Throttles-Only Control And Propulsion-Controlled Aircraft

Disponível em: < <http://safetyforum.alpa.org/LinkClick.aspx?fileticket=F7Pm2rIq%2FNM%3D&tabid=2886> >