Revista Eletrônica

TAPERÁ AERODESIGN

Volume 1 – Número 1 - 2021

Aeronaves Comerciais da Boeing – Boeing 787

Gabriel Barbosa da Silva
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
gahbarbosasilva@gmail.com

Lauro Larangeira da Costa Junior
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
lauro.l@aluno.ifsp.edu.br

Resumo
O artigo apresenta a atual história da aeronave da Boeing, o 787 - Dreamliner. Procura-se explicar suas variantes, suas carac
terísticas técnicas e como vão suas operações pelo mundo.

Palavras-chave
Aeronaves Comerciais, Dreamliner, Aeronaves Boeing, Boeing 787.

1 – Introdução

O Boeing 787 - Dreamliner é uma aeronave widebody bimotor turbofan desenvolvida e fabricada pela Boeing. É a aeronave de maior sucesso da Boeing e a mais inovadora, por apresentar tecnologias de última geração como os seus motores Rolls-Royce Trent 1000 e o General Eletric GEnx, que reduzem o uso de combustível em até 20%. Sua capacidade de passageiros varia entre 242 e 330 passageiros.



Figura 1 - Boeing 787 - Apresentação Oficial.

2 – Aspectos Históricos

Inicialmente, a aeronave se chamaria 7e7, até sua renomeação em 2005. O primeiro 787 foi apresentado em 8 de julho de 2007, na fábrica da Boeing, em Everett nos Estados Unidos. O sucesso do avião foi tão grande, que o seu desenvolvimento e produção envolveram a colaboração de diversos fornecedores pelo mundo.

O 787 era para entrar em serviço em 2008, porém, a aeronave teve vários atrasos devido a problemas no desenvolvimento do software. A aeronave voou pela primeira vez em 15 de dezembro de 2009, e teve seus testes finalizados em 2011. Entrou em serviço em 26 de outubro de 2011, pela All Nippon Airways.

Em setembro de 2013, voa pela primeira vez o 787-9, um variante do primeiro modelo, e em 7 de agosto de 2014 a aeronave entra em serviço comercial.



Figura 2 - Boeing 787-9 da Japan Airlines em voo.

O 787 enfrentou diversos problemas em 2013, por conta de incêndios ocorridos por suas baterias de Íon-lítio. Logo, a Administração Federal de Aviação (FAA) bloqueou todos os aviões dessa linha até os problemas serem resolvidos. Após a revisão das baterias pela Boeing, a FAA liberou as aeronaves novamente. Em 2018, é lançado o 787-10, com 330 lugares, sendo o maior avião da série Dreamliner.

3 – Curiosidades

O 787 é formado por 80% de compósito, um material formado pela união de outros materiais.

A aeronave é 60% mais silenciosa que outras aeronaves, devido ao uso de chevron's na capota dos motores. Os chevron's são pequenos "dentes" que funcionam igual aos winglets, pois eles diminuem os vórtices criados pelo atrito do ar do motor com o ar externo.

O uso de chevron's diminui o uso de materiais para a acústica do avião, assim, tornando o avião mais leve.

As janelas do 787 são 30% maiores que as janelas do 767 e fazem o uso da tecnologia do eletrocromismo para regular a passagem de luz.

4 – Apresentação Oficial

A aeronave foi apresentada oficialmente em 8 de julho de 2007, naquele momento o 787 já tinha 677 encomendas. Isso o tornou a aeronave mais encomendada antes do lançamento comercial. O primeiro voo foi marcado para o final de agosto daquele mesmo ano, mas devido aos inúmeros atrasos, o 787 só realizou o voo em 15 de Dezembro de 2009.



Figura 3 – Assentos de passageiros do 787.

5 – Produção da Aeronave

O 787 foi projetado para ser a primeira aeronave comercial com a fuselagem inteira de fibra de carbono, eliminando assim as placas de alumínio e 50 mil parafusos. Os motores selecionados foram os Rolls-Royce Trent 1000 e o poderoso General Electric GEnx. A Boeing afirma que os motores do 787 são 20% mais eficientes que o 767. A produção da aeronave empregou cerca de 800 a 1000 pessoas, para montarem as peças da aeronave separadamente, em diferentes linhas de montagem. Durante a fabricação dos protótipos, a Boeing notou que as peças estavam sendo fabricadas com excesso de peso, cerca de 2.300 kg mais pesado que o especificado. Logo, a Boeing redesenhou as peças e aumentou o uso de titânio, tornando o projeto mais caro.



Figura 4 – Cockpit ou Cabine do Piloto do modelo 787.

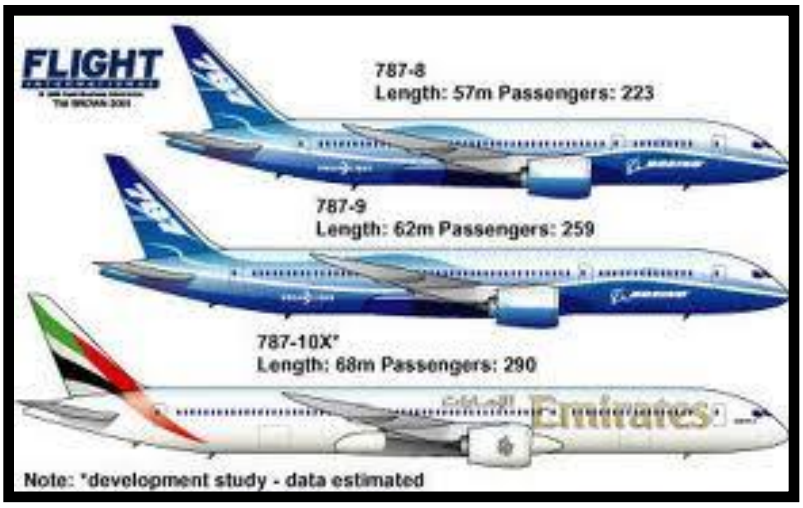


Figura 5 – Comparação de tamanhos entre as variantes do 787.

6 – Características Técnicas

Motorização: Motores Rolls-Royce Trent 1000 e GEnx

Velocidade máxima: 1.050 km/h

Velocidade de cruzeiro: 1.050 km/h (0,85 Mach)

Capacidade: 210 a 250 Passageiros

Alcance máximo: 14.140 km

Teto de serviço: 13.100 km (43.000 pés)

Tripulação: 2 pilotos mais comissários de bordo

Comprimento: 57 m (186 pés)

Envergadura da asa: 60 m (199 pés)

Altura: 17 m (56 pés)

Peso bruto: 220.000 kg (484.000 libras)

Volume total de carga: 124 m^3 (4.400 pés cúbicos)

7 – Modelos da aeronave

787-8: O primeiro da linha Dreamliner, veio para substituir o Boeing 767-200ER e o 767-300ER e expandir o mercado de voos longos por conta da sua economia de combustível. Tem a capacidade de 242 passageiros e alcance de 13.621 km.

787-9: Veio para substituir o 767-400ER e competir com o Airbus A330. O 787-9 tem capacidade para 280 passageiros, e por mais que seja maior que sua versão anterior, a envergadura da asa se manteve a mesma. Contém o alcance de 14.140 km.

787-10: Modelo para substituir o 777-200 e competir com o Airbus A350-900, sendo mais eficiente que o Airbus em rotas curtas. O 787-10 tem capacidade para 330 passageiros e o alcance máximo de 11.910km.

8 – Considerações Finais

Tendo em mente o tempo e dinheiro investido no projeto do 787-Dreamliner, fica claro que essa é a aeronave com o maior número de tecnologias inovadoras nela empregada. Podendo ser considerada uma obra de arte da engenharia aeronáutica.

9 – Bibliografia

Site da Boeing:
https://www.latam.com/vamos/pt_us/artigos/lista-latam/boeing-787-8-curiosidades/

Site da LATAM:
https://www.boeing.com.br/produtos-e-servicos/avioes-comerciais/787.page

Vídeo do primeiro voo do 787 em 2009:
https://www.youtube.com/watch?v=IOfa9d5YV4A

Artigo da Wikipedia sobre o 787:
https://pt.wikipedia.org/wiki/Boeing_787

Tabela com todos os aviões da linha Dreamliner operantes pelo mundo:
http://active.boeing.com/commercial/orders/displaystandardreport.cfm?cboCurrentModel=787&optReportType=AllModels&cboAllModel=787&ViewReportF=View+Report

Notícia da entrega do modelo 787-10:
https://www.airway.com.br/boeing-entrega-primeiro-jato-787-10-de-serie/

Vídeo sobre o 787-Dreamliner:
https://www.youtube.com/watch?v=6fFMIZli3xA&t=60s

Vídeo sobre os chevrons do 787:
https://www.youtube.com/watch?v=5QRnFSjd9XY

Vídeo sobre o motor Genx:
https://www.youtube.com/watch?v=deRTYFMZcGMa