



## AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - BRASIL

### ESPECIFICAÇÃO DE TIPO Nº EA-2009T12

Detentor do Certificado de Tipo:

**EMBRAER - Empresa Brasileira de Aeronáutica S/A**  
Av. Brigadeiro Faria Lima, 2.170  
12 227-901 – S.J dos Campos –SP  
**Brasil**

EA-2009T12  
Folha 01

EMBRAER

EMB-505

03 Dezembro 2009

Esta especificação, que faz parte do Certificado de Homologação de Tipo No 2009T12, prescreve condições e limitações sob as quais o produto, para o qual o Certificado de Homologação de Tipo foi emitido, satisfaz os requisitos de aeronavegabilidade contidos nos Regulamentos Brasileiros de Homologação Aeronáutica.

### **I – Modelo EMB-505 (Categoria Transporte Regional), certificado em 03 de dezembro de 2009.**

<b>MOTOR</b>	Dois motores Turbofan Pratt & Whitney Canada PW535E (Especificação de Tipo Nº EM-2009T11)
<b>COMBUSTÍVEL</b>	Especificação brasileira CNP08-QAV-1 Especificação ASTM-D1655, tipo Jet A, Jet A-1 Especificação MIL-T-83133, tipo JP-8
<b>LIMITES DE MOTOR</b>	Tração estática, dia padrão, ao nível do mar: Decolagem 1 524 kg (3 360 lb) ATR 1 524 kg (3 360 lb)  Rotação Máx. permitida de rotor (Decolagem e Máximo Contínuo): N1(fan) 100% (100% = 15 850 rpm) N1 Transiente 102% (102% = 16 167 rpm) (20 s de operação) N2 (Gerador de Gás) 101% (101% = 34 310 rpm) N2 Transiente 102% (102% = 34 649 rpm) (20 s de operação)  Max. Temperatura entre-turbina permitida: Decolagem (5 min) 700 °C ATR (5 min) 725 °C Máx. contínuo 680 °C Partida (transiente 5 s) 740 °C Transiente (20 s de operação) 765 °C

**VELOCIDADES LIMITES (IAS)**

	km/h (knots)	Mach
Velocidade máxima de operação ( $V_{MO}$ ) do nível do mar até 26 000 ft.	592,6 (320)	
Velocidade máxima de operação ( $M_{mo}$ ) acima de 26 000 ft.	-	0.78
Velocidade de Manobra ao nível do mar ( $V_A$ )	379,8 (205)	-
Flaps estendidos ( $V_{FE}$ ) 8° (decolagem): 26° (decolagem e pouso):	333,4 (180) 314,8 (170)	- -
Velocidade mínima de controle - Ar ( $V_{MC}$ ): 8° (decolagem): 26° (decolagem): 26° (pouso):	174 (94) 180 (95) 160 (86)	- - -

Nota: Os valores apresentados acima referem-se ao máximo  $V_{MC}$  para o envelope da aeronave (os valores podem mudar de acordo com a temperatura e a altitude).

Máxima velocidade do pneu no solo:	334 (182,5)	
Operação do trem de pouso – estendido ( $V_{LO}$ ):	463 (250)	-
Operação de trem de pouso – retração ( $V_{LO}$ ):	463 (250)	-
Trem de pouso estendido ( $V_{LE}$ ):	463 (250)	-

**PASSEIO DE CG**Limite dianteiro:

Condições de Decolagem e Pouso: variação linear de 7,46 m (293,70 in) atrás da linha de referência (36% CMA) a 5150 kg (11 353,79 lb) para 7,23 m (284,68 in) atrás da linha de referência (25 % CMA) a 5600 kg (12 345,87 lb); Variação linear de 7,23 m (284,68 in) atrás da linha de referência (25 % CMA) a 5600 kg (12 345,87 lb) para 7,11 m (279,92 in) atrás da linha de referência (19% CMA) a 6850 kg (15 101,65 lb); Valor constante de 7,11 m (279,92 in) atrás da linha de referência (19% CMA) a 6850 kg (15 101,65 lb) a 8200 kg (18 078 lb).

Extensão em Voo: Variação linear de 7,23 m (284,68 in) atrás da linha de referência (25% CMA) a 5 600 kg (12 345,87 lb) para 7,07 m (278,35 in) atrás da linha de referência (17% CMA) a 6 850 kg (15 101,65 lb); Valor constante de 7,07 m (278,35 in) atrás da linha de referência (17% CMA) a 6 850 kg (15 101,65 lb) para 8 150 kg (17 967,65 lb).

Limite traseiro:

Condições de Decolagem e Pouso: Variação linear de 7,58 m (298,42 in) atrás da linha de referência (42% CMA) a 5150 kg (11353,79 lb) para 7,518 m (295,98 in) atrás da linha de referência (39% CMA) a 6350 kg (13999,34 lb); Variação linear de 7,518 m (295,98 in) atrás da linha de referência (39% CMA) a 6350 kg (13999,34 lb) para 7,37 m (290,16 in) atrás da linha de referência (32% CMA) a 8 200 kg (18077,88 lb).

Extensão em Voo: Variação linear de 7,518 m (295,98 in) atrás da linha de referência (39% CMA) a 6 350 kg (13 999,34 lb) para 7,436 m (292,75 in) atrás da linha de referência (35% CMA) a 8 150 kg (17 967,65 lb).

Momento devido a retração do trem de pouso: -52,29 m·kg (-4531,67) in·lb.

<b>LINHA DE REFERÊNCIA</b>	2,286 m (90 in) à frente e 0,154 m (6,06 in) do ponto de macaqueamento (do local do ponto de apoio no nariz).
<b>REFERÊNCIA DE NIVELAMENTO</b>	Localizado na porta principal entre as estações 11 e 12 (veja o AMM para informações adicionais)
<b>CORDA MEDIA AERODINAMICA</b>	2,05 m (80.71 in) (Bordo de ataque do CMA: + 6,72 m (264.51 in) atrás da linha de referência)
<b>PESO MÁXIMO</b>	Decolagem: 8 150,0 kg (17 968 lb) Pouso: 7 650,0 kg (16 865 lb) Zero de combustível: 6 350,0 kg (13 999 lb) Rampa: 8 200,0 kg (18 078 lb)
<b>TRIPULAÇÃO MÍNIMA</b>	Tripulação para todos os vôos (Veja a NOTA 5 para restrições de cabine equipamentos/arranjos): Um piloto (na poltrona esquerda) mais os equipamentos adicionais, tal como especificado na Lista por Tipos de Operações (KOEL) contidas na seção de limitações no Manual Aprovado da Aeronave pela ANAC ou um piloto e um co-piloto.
<b>MÁXIMO DE OCUPANTES</b>	Máximo de nove ocupantes (dois tripulantes mais sete assentos para passageiros). Use como referência o "Airplane Flight Manual" (AFM 2655), Seção 6 – Peso e Balanceamento, para as configurações de assentos e momentos.
<b>BAGAGEM MÁXIMA</b>	Compartimento dianteiro de bagagem 50 kg (110 lb) (+1,00 m (39,29 in) atrás da linha de referência). Compartimento traseiro de bagagem 210 kg (463 lb) (+9,95 m (391,73 in) atrás da linha de referência). Guarda-roupa 40 kg (88 lb) (+3,785 m (149,02 in) atrás da linha de referência). Cabine de Lavatório 15 kg (33 lb) (+7,95 m (312,99 in) atrás da linha de referência).

<b>CAPACIDADE DE COMBUSTÍVEL</b>	Total utilizável de 2428,2 kg (5353,2 lb) em dois tanques de asa, cada um com 1214 kg (2676,6 lb) utilizáveis (veja a NOTA 1 para combustível não utilizável) + 7,00 m (275,59 in) atrás da linha de referência, considerando uma densidade de 0,803 kg/l (6,70 lb/US gal).		
<b>CAPACIDADE DE ÓLEO</b>	Um tanque por motor. Em cada tanque 8,14 litros (8,6 quartos) totais por motor; + 9,826 m (386,85 in) atrás da linha de referência; (veja NOTA 1).		
<b>CAPACIDADE DE FLUIDO HIDRÁULICO</b>	12 kg (26,455 lb) em + 7,96 m (313,42 in) atrás da linha de referência, considerando uma densidade de 0,846 kg/l (7,06 lb/US gal ou 7,06 lb/gal a 16°) .		
<b>MÁXIMA ALTITUDE OPERACIONAL</b>	13715 m (45 000 ft).		
<b>LIMITES OPERACIONAIS DE TEMPERATURA</b>	Máximo: 52 °C Mínimo: -54 °C		
<b>MOVIMENTO DAS SUPERFÍCIES DE CONTROLE</b>	Profundor:	Para cima	25° +1°/-1°
		Para baixo	15° +1°/-1°
	Compensador de profundor*:	Para cima	2,7° +1°/-1°
		Para baixo	9,3° +1°/-1°
	Leme:	Direta	34° +1°/-1°
		Esquerda	34° + 1°/-1°
	Compensador de Leme*:	Direita	17° +2°/-1°
		Esquerda	17° -2°/+1°
	Aileron:	Para cima (do neutro)	25° +0,5°/-0,5°
		Para baixo (do neutro)	15° +0,5°/-0,5°
	Compensador de Aileron*:	Para cima	18° -2°/+1°
		Para baixo	18° +2°/-1°
	Flapes de asa:	Decolagem	8° +1°/-1°
		Decolagem/ pouso	26° +1°/-1°
	Estabilizador Horizontal	Para cima	2° +0,5°/-0,5°
		Para baixo	13° +0,5°/-0,5°
	Leme Ventral	Direita	30° +1°/-1°
		Esquerda	30° +1°/-1°

\*Nota: Válido apenas para posições neutras. Veja as instruções de ajuste no Manual de Manutenção da Aeronave (AMM).

**NÚMERO DE SÉRIE** 50500005 e acima.

**BASE DE CERTIFICAÇÃO** 1) Certificado de Tipo Brasileiro No. 2009T12, emitido em 03 de dezembro de 2009, com base do RBHA 23 correspondente ao "14 CFR Part 23", efetivo a partir de 01 fevereiro de 1965, incluindo as emendas 23-1 até a 23-57, efetivas a partir de 06 de agosto de 2007, mais os seguintes requisitos adicionais:

2) Requisitos de ruído:

RBHA 36, que corresponde ao Anexo 16 da ICAO, Volume I, Capítulo 4 (quarta edição), efetiva a partir de 01 Dezembro de 1969, tais quais as emendas na data de aplicação.

3) Requisitos de Emissões:

RBHA 34, que corresponde ao 14 CFR Part 34, efetivo a partir de 10 setembro de 1990, tais quais as emendas na data de aplicação.

4) Condições Especiais:

(a) “Resolução N° 108”, 4 Aug. 2009 Condição Especial Aplicável à Instalação do Sistema de Controle Eletrônico do Motor.

(b) “Resolução N° 120”, 17 Nov. 2009 Condição Especial Aplicável ao Sistema de Combustível.

(c) “Resolução N° 121”, 25 Nov. 2009 Condição Especial aplicável ao Sistema de Ventilação.

(d) “Resolução N° 123”, 01 Dez. 2009 Condição Especial Aplicável ao Sistema Automático de Proteção Contra Gelo.

(e) “Resolução N° 124”, 01 Dez. 2009 Condição Especial Aplicável à Integridade do Vaso de Pressão.

(f) “Resolução N° 124”, 01 Dez. 2009 Condição Especial Aplicável ao Sistema de Pressurização.

(g) “Resolução N° 125”, 01 Dez. 2009 Condição Especial Aplicável aos Equipamentos e Suprimento de Oxigênio.

(h) “Resolução N° 126”, 01 Dez. 2009 Condição Especial Aplicável às Características de Voo.

(i) “Resolução N° 126”, 01 Dez. 2009 Condição Especial para Limitações Operacionais.

(j) “Resolução N° 127”, 01 Dez. 2009 Condição Especial Aplicável ao Sistema Automático de Reserva de Potência.

5) Níveis de segurança equivalentes:

(a) “Decisão N° 183”, 23 Abr. 2009 RBHA/14 CFR Part 23.1305(c)(5), Indicação Digital da Velocidade do Rotor de alta Pressão (N2).

(b) “Decisão N° 184”, 23 Abr. 2009 RBHA/14 CFR Part 23.1553, Indicação da Quantidade de Combustível.

(c) “Decisão N° 237”, 12 Jun. 2009 RBHA/14 CFR Part 23.1555(d)(1), Indicação da Capacidade Total de Combustível Utilizável.

(d) “Decisão N° 334”, 16 Set. 2009 RBHA/14 CFR 23.815(b), Largura do Corredor.

(e) “Decisão N° 368”, 23 Out. 2009 RBHA/14 CFR 21.21(b)(1); RBHA/14 CFR Part 23.807(e), Saídas de Emergência para Passageiros em Caso de Pouso sobre a Água.

---

- (f) “Decisão N° 393”, 02 Dez. 2009 RBHA/14 CFR Part Appendix H 23.5(b)(4), Desativação do Sistema de Reserva de Potência (APR).
  - (g) “Decisão N° 394”, 02 Dez. 2009 RBHA/14 CFR Part 23.855, Proteção Contra Incêndio no Compartimento de Carga e Bagagem Dianteiro.
  - (h) “Decisão N° 395”, 01 Dez. 2009 RBHA 21.21(b)(1); RBHA/14 CFR 23.853(d)(2), Dimensões dos Placares de Proibição de Fumo.
  - (i) “Decisão N° 396”, 02 Dez. 2009 RBHA 21.21; RBHA/14 CFR Part 23.1323, Calibração do Sistema de Indicação de Velocidades.
  - (j) “Decisão N° 397”, 02 Dez. 2009 RBHA/14 CFR 23.1389(b), Luzes de Posição.
  - (k) “Decisão N° 398”, 02 Dez. 2009 RBHA/14 CFR Part 23.841(b)(6), Ajuste do Alarme de Alta Altitude de Pressão da Cabine.
- 6) Isenções:
- a) “Decisão N° 391”, 02 Dez. 2009 RBHA/14 CFR Part 23.181(b), Isenção para Estabilidade Dinâmica Latero Direcional.
  - b) “Decisão N° 392”, 02 Dez. 2009 RBHA/14 CFR Part 23.3(d) – Categorias de aeronave: Limitação para Categoria Transporte Regional (Commuter).
- 7) O cumprimento com a proteção contra gelo foi demonstrado de acordo com o RBHA/14 CFR 23.1416 e 23.1419.
- 8) Não aprovado para pouso sobre a água. O cumprimento com as disposições dos equipamentos para pouso sobre a água não foi demonstrado de acordo com o RBHA/14 CFR 23.1415 (a)(b).
- 9) Aprovação RVSM: S/N 50500005 e acima: Todas as aeronaves estão equipadas com duas sondas integradas de dados anemométricos e proteção contra stall Goodrich compatíveis com RVSM e telas primárias Garmin G1000 mostradoras para piloto e co-piloto como equipamento padrão. Cada operador deve obter aprovação de operação RVSM diretamente com a ANAC-SSO.

**EQUIPAMENTO REQUERIDO**

O equipamento básico requerido, tal como descrito nos regulamentos de aeronavegabilidade aplicáveis (veja a base de certificação) deve estar instalado no avião para a certificação.

**NOTAS:****NOTA 1** Peso e Balanceamento.

O relatório de peso e balanceamento atual, incluindo a lista de equipamentos que são parte do peso básico vazio certificado e as instruções para acomodação, deve ser fornecido para cada aeronave no momento da certificação original.

O peso vazio certificado e a correspondente posição do centro de gravidade devem incluir (considerado atrás da linha de referência):

Combustível não utilizável: 22,8 kg (50,26 lb) a + 6,51 m (256,30 in)

Óleo do Motor\*: 16 kg (35,27 lb) a + 9,83 m (387,01 in)

Fluido hidráulico: 12 kg (26,46 lb) a + 7,96 m (313,38 in)

\*Incluindo o óleo proveniente da instalação do motor (filtros e linhas)

**NOTA 2** Marcas e placares.

Todas as marcas e placares requeridos pelos requisitos de certificação aplicáveis (veja a base de certificação) e pelos requisitos operacionais devem ser instalados nos locais apropriados. As marcas e placares estão relacionados no Capítulo 11 do Catálogo de Peças da Aeronave (AIPC) e no Manual de Manutenção da Aeronave (AMM).

**NOTA 3** Aeronavegabilidade Continuada

Veja o Manual de Manutenção, Capítulo (4), "Limitações de Aeronavegabilidade" para Limitações de Aeronavegabilidade de Sistemas, Limitações de Aeronavegabilidade de Estrutura (ALI) e Itens com Vida Limite (LLI). A vida limite de peças rotativas do motor PW535E está contida na Seção de Limitações de Aeronavegabilidade do Manual de Manutenção da Pratt & Whitney Canada, Motor P/N 3072702, última revisão.

**NOTA 4** As aeronaves devem ser operadas de acordo com o Manual de Voo da Aeronave (AFM) aprovado pela ANAC, número AFM-2664, datado 03 dezembro de 2009 ou últimas revisões aprovadas.

**NOTA 5** Todos os assentos de substituição (tripulação e passageiros), embora possam cumprir com o TSO C127, também devem demonstrar cumprir com os requisitos de instalação para as aeronaves relacionadas no RBHA/ 14 CFR 23.2, 23.561, 23.562, e 23.785.

A espuma que constitui todos os assentos (tripulação e passageiros) não pode ser alterada. Qualquer desvio construtivo na espuma ou na rigidez deve ser substanciado por análise ou teste para cumprir com o RBHA/ 14 CFR 23.562.

**NOTA 6** A aprovação de operação com tripulação mínima de um piloto (no assento da esquerda) é baseado na instalação e disposição dos equipamentos da cabine durante os testes de certificação pela ANAC. Não podem ser feitas quaisquer modificações substanciais na instalação e disposição dos equipamentos (EFIS, autopilot, Aviônicos, etc.), exceto quando permitido pelo MMEL aprovado, sem anterior aprovação pela ANAC.

**NOTA 7** O EMB-505 é freqüentemente mencionado na literatura de marketing da EMBRAER como "PHENOM 300". Este nome é apenas comercial e não faz parte do nome oficial do modelo.

---



**ADEMIR ANTÔNIO DA SILVA**  
Gerente-Geral - Certificação de Produto Aeronáutico  
(Manager, Aeronautical Product Certification)

---