

**Avaliação de opções estratégicas para o
aumento da capacidade aeroportuária da região de Lisboa**

Anexo 8 – Classificação de Aeronaves



Relatório PACARL

**Plano de Ampliação da Capacidades Aeroportuária
da Região de Lisboa**

PT 2 – Planeamento e Desenvolvimento Aeroportuário

Coordenação: Rosário Macário

Dezembro de 2023

Comissão Técnica Independente

PT 2 – Planeamento e Desenvolvimento Aeroportuário

RELATÓRIO PACARL

“Plano de Ampliação da Capacidade Aeroportuária da Região de Lisboa”

ANEXO 8 – CLASSIFICAÇÃO DE AERONAVES

Coordenação

Rosário Macário

Equipa Técnica

Vítor Rocha

Introdução

Nas páginas seguintes reproduzem-se as classificações de aeronaves de acordo com as orientações ICAO, EASA, FAA, apresentando-se no final uma tabela resumo comparativa entre a ICAO e a FAA.

a) Classificação ICAO

AIRCRAFT DESIGN GROUP - ADG

Código OACI	
<p>Número</p> <p>Comprimento de Campo de Referência da aeronave crítica com peso máximo, ao nível do mar, sem vento, sem inclinação de pista e em condições ISO.</p> <p>-----Pista-----</p> <p>LCR Aeronave Crítica</p>	

Code Element 1		Code Element 2		
Code Number (1)	Aeroplane reference field length (2)	Code Letter (3)	Wingspan (4)	Outer main gear wheel span (5)
1	Less than 800 m	A	Up to but not including 15 m	Up to but not including 4,5 m
2	800 m up to but not including 1 200 m	B	15 m up to but not including 24 m	4,5 m up to but not including 6 m
3	1 200 m up to but not including 1 800 m	C	24 m up to but not including 36 m	6 m up to but not including 9 m
4	1 800 m and over	D	36 m up to but not including 52 m	9 m up to but not including 14 m
		E	52 m up to but not including 65 m	9 m up to but not including 14 m
		F	65 m up to but not including 80 m	14 m up to but not including 16 m

a. Distance between the outsider edges od the main gear wheels.

Obs:

“O Airbus A380 é atualmente classificado como um avião Código 4F com base em seu comprimento de campo de referência, envergadura e envergadura da engrenagem principal externa. Para aviões nesta categoria, o Anexo 14—Aeródromos, Volume I—Projeto e Operações de Aeródromo exige que certas infraestruturas sejam fornecidas de acordo com uma pista Código 4F.”

A Organização Internacional de Aviação Civil confirmou que o Airbus A380 é classificado como um avião Código F. É permitido operar um A380 regularmente em uma pista Código E, mas unicamente se aprovado pelas autoridades apropriadas por meio da realização de um estudo de compatibilidade. Tais estudos geralmente incluem avaliações de segurança e risco, resultando no desenvolvimento de medidas alternativas, procedimentos operacionais e restrições operacionais que podem, preservando a segurança, permitir que aeródromos que não atendam aos critérios relevantes do Anexo acomodem o A380. Os Estados, no entanto, permanecem responsáveis por decidir o que é aceitável como medida, procedimento ou restrição

b) Classificação EASA - ICAO

Code Element 1	
Code Number	Aeroplane reference field length
1	Less than 800 m
2	800 m up to but not including 1 200 m
3	1 200 m up to but not including 1 800 m
4	1 800 m and over
Code Element 2	
Code Letter	Wingspan
A	Up to but not including 15 m
B	15 m up to but not including 24 m
C	24 m up to but not including 36 m
D	36 m up to but not including 52 m
E	52 m up to but not including 65 m
F	65 m up to but not including 80 m

Aircraft	ICAO / EASA Aerodrome Reference Code ¹	FAA Airplane Design Group (ADG) ²	Aircraft Approach Category ³
A220-100	3C	III	C
A220-300	3C	III	C
A318-100	3C	III	C
A319-100	3C	III	C
A319neo	3C	III	C
A320-200 Up to 73.5t MTOW At higher MTOW	3C	III	C
	4C		
A320neo	3C	III	C
A321-200	4C	III	C or D depending on MLW
A321neo	4C	III	C
A300B4-200	4D	IV	C
A300-600R	4D	IV	C
A310-300	4D	IV	C
A330-200	4E	V	C
A330-200F	4E	V	C
A330-300	4E	V	C
A330-800	4E	V	C
A330-900	4E	V	D
A340-200	4E	V	C
A340-300	4E	V	C
A340-500	4E	V	D
A340-600	4E	V	D
A350-900	4E	V	C
A350-1000	4E	V	D
A380-800	4F	VI	C

(*) As stated in ICAO PANS-ADR, Reference field length reflects the model/engine combination that provides the shortest field length in standard conditions (maximum weight, sea level, standard day, Air Conditioning off, runway dry, no slope).

FAA

² **FAA Airplane Design Group** - A grouping of airplanes based on wingspan or tail height. Where an airplane is in two categories, the most demanding category should be used. The groups are as follows (source: AC 150/5300-13, FAA):

Code letter	Tail height	Wingspan
I	Up to but not including 20 ft	Up to but not including 49 ft
II	20 ft up to but not including 30 ft	49 ft up to but not including 79 ft
III	30 ft up to but not including 45 ft	79 ft up to but not including 118 ft
IV	45 ft up to but not including 60 ft	118 ft up to but not including 171 ft
V	60 ft up to but not including 66 ft	171 ft up to but not including 214 ft
VI	66 ft up to but not including 80 ft	214 ft up to but not including 262 ft

c) FAA – ICAO CLASSIFICATION

A envergadura (WingSpan) na classificação ADG determina a largura de pistas (RWY) e caminhos de circulação (TWY).

Por exemplo, utilizando a classificação FAA:

Group	WingSpan	Runway Width
I	Up to but no including 15 m (49 ft)	100 ft (30 m)
II	15 m (49 ft) up to but no including 24 m (79 ft)	100 ft (30 m)
III	24 m (79 ft) up to but no including 36 m (118 ft)	100 ft (30 m)
IV	36 m (118 ft) up to but no including 52 m (171 ft)	150 ft (45 m)
V	52 m (171 ft) up to but no including 65 m (214 ft)	150 ft (45 m)
VI	65 m (214 ft) up to but no including 80 m (262 ft)	200 ft (60 m)

A classificação OACI utiliza o comprimento de referência da pista (comprimento determinado em condição de referência – ARFL – Airport Reference Field Length), que é fornecido nos manuais das aeronaves, para a determinação do comprimento requerido na situação real.

Do ponto de vista físico, o comprimento de pista necessário dependerá da velocidade e massa da aeronave durante as operações de decolagem e aterragem, pelo que a velocidade de aproximação na aterragem é um bom referencial do comprimento de pista requerido, pelo que as abordagens da OACI e da FAA conduzem a resultados similares.

A FAA utiliza a seguinte classificação para a velocidade de aproximação à pista:

Aircraft Category	1.3 Times the Stall Speed in Knots	Maximun Speed (Circling Approaches)	Typical Aircraft in this Category
A	Less than 91 knots	90 knots	Small single engine
B	91 to 120 knots	120 knots	Small multi engine
C	121 to 140 knots	140 knots	Airline jet
D	141 to 165 knots	164 knots	Large jet/ millitary jet
E	Above 166 knots		Special millitary

Fonte: FAA, 1976, United States Standards for terminal Instrument Procedures, 3d ed, Faa Handbook 8260.28

Sendo que a combinação destas duas tabelas determina um código de referência do aeroporto (ARC- Airport Reference Code).

Por outras palavras, o código OACI é equivalente ao código FAA substituindo o comprimento de referência da OACI pela velocidade de aproximação da FAA.

A OACI-EASA utiliza a seguinte classificação para a velocidade de aproximação à pista.

Make / Model	Airport Reference Code	Approx Approach Speed (Knots)	WingSpan (feet)	Max Takeoff Weight (pounds (metric tons))
Cessna 150	A-I	55	32,7	1,600 (0,7 t)
Beech-King Ait B100	B-I	111	45,8	11,800 (5,3 t)
Gates Learjet 54-56	C-I	128	43,7	21,500 (9,8 t)
Dornier Lta	A-II	74	58,4	15,100 (6,8 t)
DHC-8, Dash-8 300	A-III	90	90	41,100 (18,6 t)
Fairchild F-27	B-III	109	95,2	42,000 (19 t)
Boeing 727-200	C-III	138	108	209,500 (95 t)
Boeing 737-400	C-III	138	94,8	150,000 (68 t)
Boeing 767-300	C-IV	130	156,1	350,00 (158 t)
Boeing 747-200	D-V	152	195,7	833,00 (377 t)

³ **Aircraft Approach Category** - A grouping of aircraft based on the indicated airspeed at threshold, as follows (source: PANS-OPS Doc 8168 Volume I, ICAO):

Aircraft Approach Category	Indicated Airspeed
A	Less than 169 km/h (91 kt)
B	169 km/h (91 kt) or more but less than 224 km/h (121 kt)
C	224 km/h (121 kt) or more but less than 261 km/h (141 kt)
D	261 km/h (141 kt) or more but less than 307 km/h (166 kt)

Obs: a “indicated air speed” é a velocidade mínima de sustentação (stall air speed).

Tabela resumo

A seguinte tabela dá uma ideia da aplicação das duas abordagens, sendo que, para uma aeronave que não conste na lista, a procura na net se pode fazer com relativa facilidade.

AERONAVE	CLASSIF. AERONAVE		AERONAVE	CLASSIF. AERONAVE		AERONAVE	CLASSIF. AERONAVE	
	FAA	ICAO		FAA	ICAO		FAA	ICAO
A300-600	C-IV		B747-200C(PAX)	D-V	4-E	DC9-15	C-III	
A300-B2	C-IV	3-D	B747-200F	D-V	4-E	DC9-32	C-III	
A300-B4	C-IV	4-D	B747-300	D-V	4-E	DC9-41	C-III	
A310-200	C-IV	4-D	B747-300COMB	D-V	4-E	DC9-51	C-III	
A310-300	C-IV	4-D	B747-400COMB	D-V	4-F	DHC-7	A-III	
A319	C-III		B747-400DOME	D-V	4-F	DHC-8/100	A-III	2-C
A320-100	C-III	4-C	B747-400FREIG	D-V	4-F	DHC-8/300	A-III	2-C
A320-200	C-III	4-C	B747-400ST	D-V	4-F	DHC-8/400	A-III	
A321-100	C-III		B747-500			E121 A1 Xingu2		-A
A330-200			B747-600			E711 Corisco		-A
A330-300	D-V		B747-400IGW			E720 Minuano		-A
A340-200	D-V		B757-200	C-IV	4-D	E810 Seneca		-A
A340-300	D-V		B757-200PF	C-IV	4-D	ELECTRA	C-III	-C
A340-400			B757-300			EMB145		
A340-500			B767-200	C-IV	4-D	FOKKER-100	C-III	4-C
A340-600			B767-200 ER	C-IV	4-D	FOKKER-27	B-III	3-C
A3XX-100			B767-300	C-IV	4-D	FOKKER-28/100	B-II	3-C
A3XX-100R			B767-300 ER	C-IV	4-D	FOKKER-28/200	B-II	
A3XX-200			B767-400ERX			FOKKER-28/400	C-III	
Aero Boero 115		-A	B777-200	D-IV	4-E	FOKKER-50	B-III	
AN-12			B777-200 fold	D-IV	4-E	FOKKER-70	C-III	
AN-124 100	D-VI		B777-200IGW			Grand Caravan		
AN-225	D-VI		B777-200X			IL 1186	D-IV	4-D
AN-32			B777-300X			IL 1196-300	D-V	4-E
ATR-42-300	B-III		B777-300			IL-62	D-IV	4-D
ATR-42-400	B-III		BAe146-100	B-III	3-C	IL-76MD	B-IV	
ATR-42-500	B-III		BAe146-200	B-III	3-C	IL-86	D-IV	4-D
ATR-72	B-III		BAe146-300	C-III	3-C	L1011-100	C-IV	-D
B707-120B	C-IV	4-D	BAe146-RJ100	D-III		L1011-500	D-IV	-D
B707-320B	C-IV	4-D	BANDEIRANTE	B-II	1-B	LC5 Galaxy		
B720B	C-IV	4-D	BRASILIA	B-II	3-B	Learjet 60		3-A
B727-100	C-III	4-C	CESSNA402	B-I		MD-11	D-IV	4-E
B727-200	C-III	4-C	CITATION JET C	B-I		MD-12	D-VI	
B737-100	C-III	4-C	CL600 Challen.	C-IV	3-B	MD-81	C-III	4-C
B737-200	C-III	4-C	CL601-3A	C-IV	3-B	MD-82	C-III	4-C
B737-300	C-III	4-C	CONCORDE	D-III	4-C	MD-83	C-III	4-C
B737-400	C-III	4-C	C-130-H-30	C-IV		MD-87	C-III	4-C
B737-500	C-III	4-C	DC10-10	C-IV	-D	MD-88	C-III	4-C
B737-600	C-III		DC10-30	D-IV	-D	MD-90/30	C-III	
B737-700	C-III		DC10-40	D-IV	-D	MD-95/30	C-III	
B737-800	C-III		DC8-43	C-IV	4-D	TU-134A	D-III	
B737-900X			DC8-55/55F	C-IV	4-D	TU-144	E-III	
B747SP	C-V		DC8-61/61F	D-IV	4-D	TU-154 M	D-IV	
B747-100B	D-V	4-E	DC8-62/62F	C-IV	4-D	TU-204	D-IV	4-D
B747-200B	D-V	4-E	DC8-63/63F	D-IV	4-D	TU-334-100	D-III	
B747-200C(CAR)	D-V	4-E	DC8-71	C-IV	4-D			

Obs: Designações de aeronaves

<https://www.icao.int/publications/doc8643/pages/search.aspx>