WAC 2948

LEGENDA

RELEVO

ELEVAÇÕES EM PÉS

As formas do terreno são indicadas por relevo sombreado, cores hipsométricas, pontos cotados e curvas de nível a intervalos de 1000 pés, referidos ao nível médio do mar (MSL), com intermediárias de 330 pés quando necessário.

ELEVAÇÕES DO TERRENO

A maior elevação (cota) conhecida nesta carta é de **1378** pés a 00°01'S 059°08'W

TERRAIN ELEVATIONS

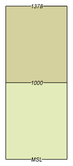
The highest shown elevation is **1378** *feet at 00°01'S 059°08'W*

Pontos cotados:
normal, crítico e o mais alto
246 771 1378
Spot elevations: normal, critical and the highest

As cotas indicadas com um ponto são precisas. As indicadas com um "x" são duvidosas e aquelas sem esses sinais são de localização incerta.

Spot elevations shown with a dot are accurate, those shown with an "x" are questionable and those shown without any of these signs are of uncertainty position.

CORES HIPSOMÉTRICAS / *HYPSOMETRIC TINTS*



CONSTRUÇÕES / *CULTURE*

Localidades com mais de 500.000 habitantes	OLINDA
Localidades de 100.000 a 500.000 habitantes	ITAJAÍ
Localidades de 20.000 a 100.000 habitantes	LUZIÂNIA
Localidades com menos de 20.000 habitantes	Lontra
Edificações isoladas	Faz. Colatina
Estradas de pista dupla	
Estradas pavimentadas	
Outras estradas	
Estradas de Ferro de várias linhas	
Estradas de Ferro de linha única	

Localities over 500.000 inhabitants
Localities from 100.000 to 500.000 inhabitants
Localities from 20.000 to 100.000 inhabitants
Localities under 20.000 inhabitants
Isolated buildings
Dual lane roads
Paved roads
Other roads
Multiple track railroads
Single track railroads

LIMITES / *BOUNDARIES*

Internacional	*International*
Outros	*Others*

Limite Internacional confirmado pela Comissão Brasileira Demarcadora de Limites.
International boundary approved by Comissão Brasileira Demarcadora de Limites.

INFORMAÇÕES AERONÁUTICAS / *AERONAUTICAL INFORMATION*

AERÓDROMOS PRINCIPAIS	*PRINCIPAL AERODROMES*
Civil ou Civil-Militar	*Civil or Civil-Military*
Militar	*Military*
OUTROS AERÓDROMOS	*OTHER AERODROMES*
Civil ou Civil-Militar	*Civil or Civil-Military*
Militar	*Military*
Existência duvidosa	*Doubtful existence*
Heliporto	*Heliport*

Os aeródromos principais têm pistas pavimentadas com 1000m ou mais de comprimento. As pistas estão representadas na escala de 1:500.000. As pistas de todos os aeródromos estão representadas de acordo com seus rumos.

Major aerodromes have a hard surface runway lenght of 1000m (3280 feet) or more. Runway patterns are shown at 1:500.000 scale. The runways of all aerodromes are shown according to their bearings.

VIRACOPOS 2165 H 32

- Cota em pés acima do nível médio do mar (MSL) — *Elevation in feet above MSL*
- Comprimento da maior pista, em centenas de metros — *Lenght of the longest runway in hundreds of meters*
- Iluminação mínima — *Minimum lighting*
- Pista pavimentada — *Hard surface runway*

Um traço (-) é inserido quando não há L ou H.
A dash (-) is inserted when there is not L or H.

LINHAS ISOGÔNICAS PARA 2025 — *ISOGONIC LINES FOR 2025*
Variação anual 09' 36" W — *Annual rate of change 09' 36" W*

AVISO

ESTA CARTA CONTÉM VALORES DE ELEVAÇÕES MÁXIMAS (VEM)

Os valores das Elevações Máximas Indicados nas quadrículas limitadas pelas linhas graduadas de paralelos e meridianos são representados em MILHARES (algarismos grandes) e CENTENAS (algarismos pequenos) de PÉS acima do nível médio do mar. O valor é baseado na informação disponível, referente ao elemento de maior elevação (cota) localizado em cada quadrícula. Incluindo terreno e obstáculos.

EM ÁREAS SEM INFORMAÇÕES COMPLETAS SOBRE O RELEVO, O VALOR DA ELEVAÇÃO MÁXIMA SERÁ OMITIDO.

Exemplo: 5020 pés **51**

ATTENTION

THIS CHART CONTAINS MAXIMUM ELEVATION FIGURES (MEF)

quadrangles bounded by ticked lines of latitude and longitude are represented in THOUSANDS (high digits) and HUNDREDS (low digits) of feet above mean sea level. The MEF is based on information available concerning the highest known feature in each quadrangle including terrain and obstructions.

IN AREAS WITHOUT COMPLETE INFORMATION ON THE RELIEF, THE VALUE OF MAXIMUM ELEVATION FIGURES WILL BE OMITTED.

*Example: 5020 feet..... **51***

AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO E OBSTÁCULOS / *NAVIGATION AIDS AND OBSTRUCTIONS*

Auxílio rádio VOR, VOR/DME e NDB	*Radio facilities VOR, VOR/DME and NDB*
Faróis aeronáutico e marítimo	*Aeronautical and marine lights*
Obstáculos verticais	*Vertical obstructions*
Obstáculo sem os valores de elevação e altura	*Obstruction without elevation value and height*
Elevação (cota) do topo do obstáculo acima do nível do mar	*Elevation of obstruction top above MSL*
Altura do obstáculo acima do terreno	*Height of obstruction above ground level (AGL)*
Grupo de obstáculos	*Obstruction group*
Linhas de transmissão de energia	*Power transmission lines*

VOR NATAL — VOR / DME BELÉM — NDB CAMPOS — 4691 (197) — 4691 — (197) — 3146 (250)

NÃO HÁ GARANTIA DE QUE TODOS OS OBSTÁCULOS DE 200 PÉS OU MAIS DE ALTURA SEJAM CONHECIDOS.
THERE IS NO ASSURANCE ALL VERTICAL OBSTRUCTIONS GREATER THAN 200 FEET HAVE BEEN REPORTED.

Espaços aéreos de uso especial. A numeração é internacional. — SBR - 401 — *Special use airspaces. Numbering is according to international identification*

Todos os espaços aéreos de uso especial estão representados no corpo desta carta, com exceção daqueles ativados por NOTAM. — *All special use airspace is portrayed in the body of this chart, with the exception of those activated by NOTAM.*

Na compilação desta carta foram utilizadas imagens do satélite SENTINEL 2 fornecidas pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos – USGS e pela Agência Espacial Europeia – ESA.

In the compilation of this chart were used SENTINEL 2 satellite images provided by United States Geological Survey - USGS and European Space Agency - ESA.

INFORMAÇÃO AERONÁUTICA ATUALIZADA ATÉ 04 SET 2025
Consulte NOTAM, ROTAER ou AIP-BRASIL para últimas informações.

AIR INFORMATION CURRENT THROUGH 04 SEP 2025
Consult NOTAM, ROTAER or AIP-BRASIL for lastest information.

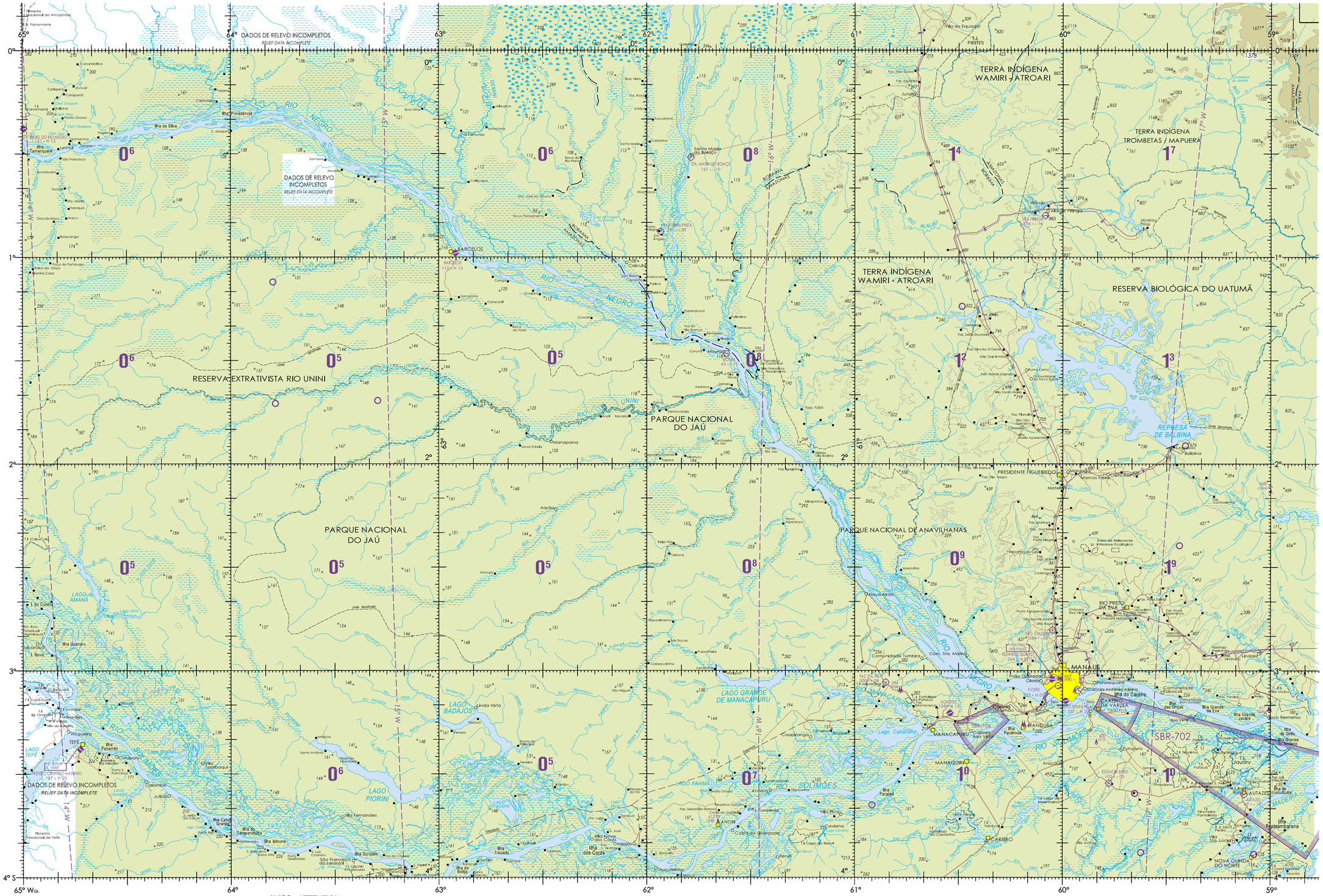
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO
INSTITUTO DE CARTOGRAFIA AERONÁUTICA

Carta elaborada pelo INSTITUTO DE CARTOGRAFIA AERONÁUTICA - ICA.
Chart produced by INSTITUTO DE CARTOGRAFIA AERONÁUTICA - ICA

CORREÇÕES e COMENTÁRIOS para melhorar este produto podem ser dirigidos pelos usuários ao:
Diretor do Instituto de Cartografia Aeronáutica - ICA.
Av. General Justo, 160 - CEP 20021-130, Rio de Janeiro - RJ

Users should refer CORRECTIONS and COMMENTS for improving this product to:
Director do Instituto de Cartografia Aeronáutica - ICA
Av. General Justo, 160 - CEP 20021-130, Rio de Janeiro - RJ
e-mail: ica@decea.gov.br

WAC 2948



ELEVAÇÕES EM PÉS
ELEVATIONS IN FEET

CONVERSÃO DE ELEVAÇÕES
CONVERSION OF ELEVATIONS

Metros *Meters*	Pés *Feet*	Metros *Meters*	Pés *Feet*
1	3	1100	3609
5	16	1150	3773
10	33	1200	3937
50	164	1250	4101
100	328	1300	4265
150	492	1350	4429
200	656	1400	4593
250	820	1450	4757
300	984	1500	4921
350	1148	1550	5250
400	1312	1700	5578
450	1476	1800	5906
500	1640	1900	6234
550	1804	2000	6561
600	1969	2100	6890
650	2133	2200	7218
700	2297	2300	7546
750	2461	2400	7874
800	2625	2500	8202
850	2789	2600	8531
900	2953	2700	8859
950	3117	2800	9187
1000	3281	2900	9515
1050	3445	3000	9843

AVISO - *ATTENTION*

As linhas de transmissão de energia não são representadas em sua totalidade. Esses dados são adquiridos e compilados de fontes diversas, incluindo por análise de sensoriamento remoto. Além disso, a generalização cartográfica, determinada pela representação em escala, impede que essa informação seja inserida integralmente.

Linhas de transmissão de energia atualizadas até 12/08/2025.

Power transmission lines are not represented entirely. This data is acquired and compiled from different sources, including remote sensing analysis. Furthermore, cartographic generalization, determined by scale representation, prevents this information from being fully inserted.

Power transmission updated to 08/12/2025.

DATA DE EFETIVAÇÃO
25 DEZ 2025

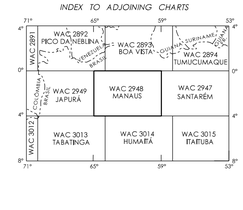
WAC - CARTA AERONÁUTICA MUNDIAL
WORLD AERONAUTICAL CHART

ESCALA *SCALE* 1: 1.000.000

5 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150
Milhas Náuticas — *Nautical Miles*
5 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170
Quilômetros — *Kilometers*
Milhas Terrestres — *Statute Miles*

Projeção Cônica Conforme de Lambert — *Lambert Conformal Conic Projection*
Paralelos padrão 00° 40' S e 03° 20' S — *Standard parallels 00° 40' S and 03° 20' S*
Datum Horizontal: WGS – 84 — *Horizontal Datum: WGS – 84*
Datum Vertical: Imbituba – SC — *Vertical Datum: Imbituba – SC*

CARTAS ADJACENTES
INDEX TO ADJOINING CHARTS



LOCALIZAÇÃO DA CARTA
LOCATION OF THE CHART

MANAUS
RR/AM - BRASIL
WAC 2948
ESCALA *SCALE* 1: 1.000.000

6ª EDIÇÃO / *6th EDITION* — Com informação aeronáutica atualizada até 04 SET 2025 / *Updated aeronautical information to 04 SEP 2025*
OUTUBRO 2025 / *OCTOBER 2025*
Data da Informação topográfica mais recente / *Date of the latest topographic information shown*
Dezembro 2022 / *December 2022*
AVCA - 96 - WAC 2948