

INSTITUTO GEOFÍSICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Observações Meteorológicas,  
Magnéticas e Sismológicas

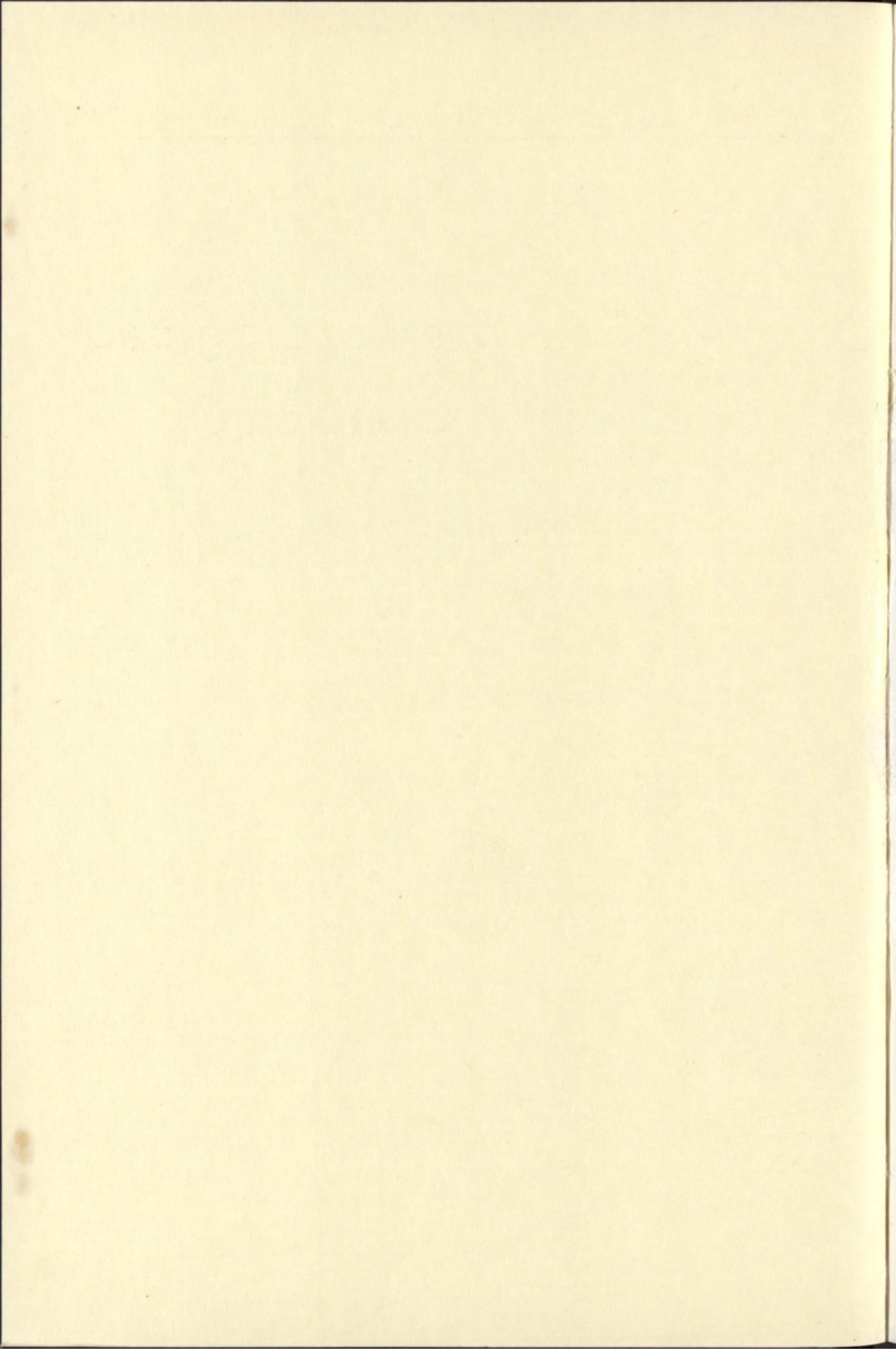
ANO DE 1976

2.<sup>a</sup> Parte — MAGNETISMO TERRESTRE

VOLUME CXV



COIMBRA  
IMPRESA DE COIMBRA, LIMITADA  
1978



INSTITUTO GEOFÍSICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

# Observações Meteorológicas, Magnéticas e Sismológicas

INSTITUTO GEOFÍSICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

ANO DE 1976

2.<sup>a</sup> Parte — MAGNETISMO TERRESTRE

VOLUME CXV



COIMBRA

IMPRESA DE COIMBRA, LIMITADA

1978

INSTITUTO GEOPÍSICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Observações Meteorológicas,  
Magnéticas e Sísmológicas

ANO DE 1976

2.ª Parte—MAGNETISMO TERRESTRE

VOLUME CXV



COIMBRA  
IMPRESSA DE COIMBRA, LITADA

1976

# INTRODUÇÃO

## OBSERVATÓRIO MAGNÉTICO

DO

INSTITUTO GEOFÍSICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

ALTO DA BALEIA — COIMBRA

Coordenadas geográficas:

Lat. = 40° 13',3 N

Long. = 08° 25',3 W Gr.

Coordenadas geomagnéticas (calculadas para o polo magnético de 1945):

Lat. = 44°,7 N

Long. = 71°,3 W

INSTITUTO GEOPHISICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA  
DO  
OBSERVATÓRIO MAGNÉTICO

ALTO DA PÁLIA - COIMBRA

Coordenadas geográficas

Lat. = 40° 12' 30" N  
Long. = 08° 27' 30" W

Coordenadas geomagnéticas (calculadas para o polo magnético de 1945)

Lat. = 44° 3' N  
Long. = 7° 3' W

# INTRODUÇÃO

Este Anuário apresenta os resultados deduzidos das medidas sistemáticas dos elementos magnéticos e dos registos contínuos efectuados durante o ano de 1976.

Contém todos os dados que devem ser publicados por um Observatório Magnético, conforme as indicações do Comité Internacional correspondente.

**1 — Aparelhos** — Durante o ano foram utilizados nas medidas absolutas os seguintes aparelhos:

a) — Teodolito Magnético «Askania-Werk A. G.», constituído pela base N.º 541 775 e declinatória de fio N.º 541 773;

b) — Magnetómetro de La Cour QHM N.º 307;

c) — Magnetómetro de La Cour BMZ N.º 80;

d) — Magnetómetro de protões «Elsec» a trabalhar desde Abril de 1974

Para os registos de D, H e Z mantiveram-se em funcionamento contínuo os variómetros de Eschenagen, construídos por «Askania-Werk A. G.» de velocidade normal 20 mm por hora.

**2 — Valores de milímetro e determinação do valor da base** — Foi algumas vezes determinado o valor de 1 mm da ordenada do registo fotográfico, obtendo-se sempre resultados concordantes, que conduziram à utilização dos seguintes valores médios:

D . . . . .	1,11 $\gamma$ /mm
H . . . . .	4,0 $\gamma$ /mm
Z . . . . .	9,0 $\gamma$ /mm

Para determinação dos valores da base executaram-se frequentemente observações absolutas.

Como comparação e controle das observações de QHM e BMZ conjuntamente tem-se calculado periodicamente o valor da força total (F) por intermédio do magnetómetro de protões «Elsec».

**3 — Relações exteriores** — Continuou a publicação da folha, tirada a duplicador, *Boletim Geomagnético Preliminar*, contendo além dos elementos da actividade geomagnética, os valores médios mensais de H, Z e D bem como as suas variações médias, que é distribuído pelas entidades nacionais e estrangeiras ligadas a estes assuntos. Diversas entidades nacionais e estrangeiras solicitaram valores e informações várias, tendo sido sempre atendidas dentro das possibilidades do Observatório.

Por diversas vezes durante o ano, brigadas geofísicas do INMG (Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica) vieram ao Observatório Magnético fazer trabalhos de comparação dos seus QHM, BMZ e declinatória com os nossos aparelhos.

**4 — Quadros dos Valores** — Em todos os quadros as horas indicadas, referem-se a Tempo Médio Civil de Greenwich (T.U.).

De páginas 2 a 25 encontram-se para cada mês:

a) — Os valores dos 3 elementos H, Z e D deduzidos das ordenadas médias dos registos em cada intervalo horário;

b) — As médias de cada dia, deduzidas dos valores anteriores;

# INTRODUÇÃO

- c) — As médias mensais para cada hora de todos os dias, dos cinco dias calmos internacionais (Q) e dos cinco dias perturbados internacionais (D);
- d) Os valores máximo e mínimo de cada elemento, e para cada dia, hora destes valores extremos e respectiva amplitude diária;
- e) O carácter magnético C do dia para cada elemento;
- f) Os índices K e sua soma.

As páginas 26, 27 e 28 contêm respectivamente a marcha diurna de todos os dias, dias calmos internacionais e dias perturbados internacionais de H, Z e D. Deve contudo notar-se:

- a) Para os meses exprimem-se os desvios relativamente à respectiva média mensal;
- b) Para o ano e estações é a média da marcha dos meses respectivos;
- c) As estações compreendem: Inverno (Janeiro, Fevereiro, Novembro e Dezembro); Equinócio (Março, Abril, Setembro e Outubro); e Verão (Maio, Junho, Julho e Agosto).

Na página 29 apresentam-se os valores das médias mensais de H, Z e D (todos os dias, dias calmos e dias perturbados) a partir dos quais se obteve a média do ano. No quadro de todos os dias figuram também os valores médios de X, Y, F e I para cada mês e para cada ano, calculados a partir dos valores de H, Z e D. Nos diversos quadros são indicados dentro de parêntesis os valores interpolados ou de pouca confiança.

5 — **Comparação de Aparelhos** — Entre 9 e 13 de Agosto foram feitas comparações do nosso QHM - 307 e os QHM's do INMG N.º 190 191, com os QHM's N.º 228, 229 e 230 do «Permanent Service ou Comparisons of Magnetic Standards» IAGA.

6 — **Pessoal** — A secção de Geomagnetismo deste Observatório está constituída por:

Vitorino Gomes de Seiça e Santos  
José Sérgio Pereira Vilela  
José Manuel Ferreira Ramos  
Francisco Ferreira Giraldes  
António Carlos Mateus de Lemos Varela



COMPONENTES HORIZONTAL

QUADROS DOS VALORES

COMPONENTES VERTICAIS







COMPOZICION DE LA DECLINACION

Fevereiro

— (08° 00' + o valor tabulado em décimas de minuto)

1976

Table with columns: T. U. Dia, 0-1, 1-2, 2-5, 5-4, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-15, 15-14, 14-15, 15-16, 16-17, 17-18, 18-19, 19-20, 20-21, 21-22, 22-25, 25-24, Média. Rows include days 1-29 and summary rows for Média Q and Média D.

EXTREMOS DOS ELEMENTOS MAGNÉTICOS

Fevereiro

CARÁCTER MAGNÉTICO — ÍNDICES K

1976

Table with columns: Dia, COMPONENTE HORIZONTAL (Máximo, Mínimo, Dif.), COMPONENTE VERTICAL (Máximo, Mínimo, Dif.), DECLINACION (Máximo, Mínimo, Dif.), Carácter Magnético (H, Z, D), ÍNDICES K (Soma). Rows include days 1-29 and summary rows for Média.

COMPONENTE HORIZONTAL

Table with 26 columns (0-1 to 25-24) and rows for days of March (1 to 31). Title: COMPONENTE HORIZONTAL, 24 600 γ + o valor tabulado, 1976. Includes summary rows for Média Q and Média D.

COMPONENTE VERTICAL

Table with 26 columns (0-1 to 25-24) and rows for days of March (1 to 31). Title: COMPONENTE VERTICAL, 36 400 γ + o valor tabulado, 1976. Includes summary rows for Média Q and Média D.











DECLINAÇÃO

Maio

—(08° 00' + o valor tabulado em décimas de minuto)

1976

Table with 25 columns for declination values and 1 column for Média. Rows include dates from 1 to 31 and monthly averages (Média, Média Q, Média D).

EXTREMOS DOS ELEMENTOS MAGNÉTICOS

Maio

CARÁCTER MAGNÉTICO — ÍNDICES K

1976

Table with 15 columns: Dia, Componente Horizontal (Máximo, Mínimo, Dif.), Componente Vertical (Máximo, Mínimo, Dif.), Declinação (Máximo, Mínimo, Dif.), Carácter Magnético (H, Z, D), and Índices K (Soma). Rows include dates from 1 to 31 and monthly averages (Média).



DECLINAÇÃO

Junho

— (08° 00' + o valor tabulado em décimas de minuto)

1976

Table with columns for Day (T. U. Dia), hour intervals (0-1 to 25-24), and Mean (Média). Rows include daily data and summary statistics.

EXTREMOS DOS ELEMENTOS MAGNÉTICOS

CARÁCTER MAGNÉTICO — ÍNDICES K

Junho

1976

Table with columns for Day (Dia), Horizontal Component (Máximo, Mínimo, Dif.), Vertical Component (Máximo, Mínimo, Dif.), Declination (Máximo, Mínimo, Dif.), Magnetic Character (H, Z, D), and Indices K (Soma). Rows include daily data and a final summary row.













JATNOS DECLINAÇÃO

Setembro

--(08° 00' + o valor tabulado em décimas de minuto)

1976

Table with columns: T. U. Dia, 0-1 to 25-24, Média. Rows include dates 1-30 and monthly averages for Q (Quilômetros) and D (Dígitos).

EXTREMOS DOS ELEMENTOS MAGNÉTICOS

CARÁCTER MAGNÉTICO -- ÍNDICES K

Setembro

1976

Table with columns: Dia, COMPONENTE HORIZONTAL, COMPONENTE VERTICAL, DECLINAÇÃO, Carácter Magnético, ÍNDICES K, Soma. Rows include dates 1-30 and monthly averages.

COMPONENTE HORIZONTAL

Outubro

(Observações de 24 600 γ + o valor tabulado 00 180)

1976

Table with columns: T. U. Dia, 0-1, 1-2, 2-5, 5-4, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-15, 15-14, 14-15, 15-16, 16-17, 17-18, 18-19, 19-20, 20-21, 21-22, 22-25, 25-24, Média. Rows include days 1-31 and summary statistics.

COMPONENTE VERTICAL

Outubro

(Observações de 36 400 γ + o valor tabulado 00 180)

1976

Table with columns: T. U. Dia, 0-1, 1-2, 2-5, 5-4, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-15, 15-14, 14-15, 15-16, 16-17, 17-18, 18-19, 19-20, 20-21, 21-22, 22-25, 25-24, Média. Rows include days 1-31 and summary statistics.



COMPONENTE HORIZONTAL

Novembro

36 400 γ + o valor tabulado

1976

Table with columns for Day (1-30), T.U., and Média. Rows are grouped by day type (Q, D) and include numerical values for each day.

COMPONENTE VERTICAL

Novembro

36 400 γ + o valor tabulado

1976

Table with columns for Day (1-30), T.U., and Média. Rows are grouped by day type (Q, D) and include numerical values for each day.









MARCHA DIURNA. TODOS OS DIAS — COMPONENTE HORIZONTAL

T. U. 1976	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
Janeiro . . .	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Fevereiro . .	-5	-2	0	2	4	7	9	11	12	10	4	1	2	2	-1	-6	-8	-6	-5	-4	-8	-7	-7	-6	-6
Março . . . .	0	1	1	2	2	4	7	10	10	9	5	0	-3	-5	-6	-7	-9	-9	-6	-1	2	2	2	0	0
Abril . . . . .	4	5	5	2	2	2	2	1	1	1	1	5	5	-1	-5	-8	-10	-5	0	0	2	5	5	4	4
Maio . . . . .	4	4	5	2	-1	-1	-2	-8	-11	-9	-6	2	7	4	2	-5	-4	-5	2	2	2	1	5	5	4
Junho . . . . .	5	5	5	2	5	2	0	-5	-11	-13	-10	-2	2	2	-1	-5	-2	0	1	5	5	5	4	4	4
Julho . . . . .	5	4	5	1	0	-1	-2	-5	-10	-12	-9	-5	4	5	2	-1	-4	-2	1	4	4	5	5	5	5
Agosto . . . .	4	5	2	2	1	1	-2	-8	-12	-13	-8	0	7	6	2	-5	-6	-5	-2	2	5	4	5	4	4
Setembro . . .	6	4	2	4	5	5	5	0	-6	-8	-6	0	4	4	1	-5	-6	-6	-4	0	1	2	2	5	5
Outubro . . . .	0	1	2	2	4	5	6	6	5	-1	-5	0	2	1	1	-5	-6	-6	-4	-5	-5	-2	-1	-1	-1
Novembro . . .	0	0	0	1	5	6	8	9	8	4	0	-4	-4	-5	-7	-7	-7	-5	0	-1	-5	-5	-1	0	0
Dezembro . . .	-4	-2	-2	-2	0	5	6	8	8	6	5	2	1	-1	-5	-6	-6	-5	-5	-5	-2	-5	-4	-4	-4
Ano . . . . .	2	2	2	2	2	3	3	2	-1	-5	-5	0	2	1	-2	-5	-6	-4	-2	0	0	1	1	2	2
Inverno . . . .	-2	-1	0	1	2	5	8	10	10	7	5	0	-1	-2	-4	-6	-7	-5	-4	-5	-5	-5	-5	-2	-2
Equinócio . . .	5	4	5	5	5	4	5	1	-2	-5	-4	6	5	2	-2	-5	-7	-6	-4	0	0	2	5	5	5
Verão . . . . .	4	5	5	2	1	0	-1	-6	-11	-12	-8	-1	5	4	1	-2	-5	-1	-1	5	4	4	5	5	5

MARCHA DIURNA. TODOS OS DIAS — COMPONENTE VERTICAL

T. U. 1976	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
Janeiro . . .	2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1	0	-2	-5	-6	-5	-5	-5	1	4	5	5	5	6	6	4	2	2
Fevereiro . . .	1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0	0	-1	-6	-9	-9	-8	-5	1	5	7	8	7	6	6	5	5	5
Março . . . . .	2	-1	-1	-2	-5	-2	-1	1	2	-2	-7	-12	-15	-15	-7	2	9	11	10	8	6	4	4	2	2
Abril . . . . .	5	2	1	1	1	0	5	6	5	-5	-16	-24	-25	-20	-10	0	8	12	12	10	9	8	6	4	4
Maio . . . . .	4	4	5	5	4	6	7	8	5	-10	-20	-26	-25	-21	-12	-5	7	11	13	11	11	9	8	7	7
Junho . . . . .	6	4	5	5	5	6	7	6	2	-6	-16	-22	-23	-20	-14	-5	4	8	9	9	9	7	6	6	6
Julho . . . . .	5	2	2	5	5	4	6	7	6	-5	-15	-20	-24	-20	-15	-5	4	9	9	9	8	5	4	4	4
Agosto . . . .	4	2	2	2	4	5	6	7	6	-4	-15	-19	-21	-18	-11	-2	6	10	11	9	7	5	5	4	4
Setembro . . .	2	1	0	0	1	2	1	4	4	-2	-10	-16	-17	-15	-5	5	7	8	7	7	6	5	5	5	5
Outubro . . . .	2	1	2	1	2	1	2	5	6	5	-8	-18	-21	-16	-7	2	7	8	8	7	7	7	6	5	5
Novembro . . .	1	-1	-1	-1	-1	0	1	2	-1	-7	-10	-11	-7	-1	5	6	7	6	6	6	6	5	4	5	5
Dezembro . . .	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-5	-6	-7	-6	-5	0	2	4	4	4	5	4	5	5	2	2
Ano . . . . .	5	1	1	0	1	1	2	5	5	-5	-11	-16	-17	-14	-7	0	6	8	9	8	7	6	5	4	4
Inverno . . . .	1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0	-2	-6	-8	-8	-6	-2	2	5	6	6	5	5	5	4	2	2
Equinócio . . .	2	1	1	0	0	1	4	4	4	-1	-10	-18	-20	-16	-7	2	8	10	9	8	7	6	5	4	4
Verão . . . . .	4	5	5	5	4	5	6	7	4	-6	-15	-22	-23	-20	-12	-4	5	10	11	10	9	7	6	5	5

MARCHA DIURNA. TODOS OS DIAS — DECLINAÇÃO

T. U. 1976	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
Janeiro . . .	1,4	0,9	0,5	0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,5	1,0	0,4	-0,8	-1,6	-1,9	-2,1	-1,7	-1,0	-0,6	-0,5	0,5	1,2	2,0	2,0	1,9	1,9
Fevereiro . . .	1,4	1,1	0,4	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,2	0,9	0,2	-0,8	-1,7	-2,4	-2,4	-1,9	-1,2	-0,5	0,2	0,5	0,7	1,7	1,8	1,5	1,5
Março . . . . .	1,5	1,4	1,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	1,0	1,5	0,7	-0,7	-2,4	-5,5	-3,7	-5,1	-1,9	-0,6	0,2	0,5	0,6	1,2	1,7	1,5	1,5
Abril . . . . .	0,9	1,2	1,1	1,0	0,9	1,1	1,7	2,7	3,4	2,9	1,0	-1,6	-5,7	-4,8	-4,6	-5,8	-2,7	-1,4	-0,5	0,1	0,4	1,2	1,5	1,1	1,1
Maio . . . . .	1,1	1,5	1,5	1,5	1,6	2,5	5,5	4,0	5,7	2,4	0,1	-2,4	-4,0	-4,7	-4,7	-4,0	-2,9	-1,7	-0,6	-0,1	0,5	0,6	0,9	1,2	1,2
Junho . . . . .	0,6	0,7	0,9	0,8	1,0	2,2	5,2	3,7	3,7	2,7	1,0	-1,5	-5,0	-5,6	-3,8	-3,5	-2,9	-2,0	-1,4	-0,7	-0,1	0,1	0,4	0,5	0,5
Julho . . . . .	0,6	0,8	0,9	0,9	1,1	1,9	2,7	5,4	3,7	5,1	1,4	-0,8	-2,8	-5,6	-3,8	-5,5	-2,8	-1,6	-1,0	-0,5	-0,2	0,2	0,5	0,5	0,5
Agosto . . . .	0,5	0,7	0,5	0,5	0,9	1,6	2,5	5,4	3,6	2,6	0,5	-1,8	-5,5	-4,3	-4,0	-5,1	-2,0	-0,9	-0,1	0,1	0,6	0,4	0,5	0,6	0,6
Setembro . . .	1,0	0,9	0,9	0,8	1,1	1,6	1,8	2,4	2,9	2,0	-0,1	-2,5	-4,0	-4,5	-5,8	-2,4	-0,9	-0,2	0,1	0,5	0,8	1,0	0,9	0,8	0,8
Outubro . . . .	0,9	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,2	0,7	2,1	2,3	1,5	-0,7	-5,0	-3,7	-5,2	-2,2	-1,0	-0,5	-0,1	0,5	1,0	1,5	1,7	1,4	1,4
Novembro . . .	1,1	0,5	0,5	-0,1	-0,1	-0,2	0,0	0,4	1,4	1,7	0,7	-0,8	-2,5	-2,7	-2,5	-1,7	-0,9	-0,4	0,1	0,4	1,2	1,4	1,5	1,1	1,1
Dezembro . . .	1,0	0,7	0,4	0,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,5	0,6	-0,2	-1,0	-1,9	-1,7	-1,4	-0,9	-0,5	-0,5	0,0	0,5	0,7	1,1	1,4	1,4	1,4
Ano . . . . .	1,0	0,9	0,7	0,5	0,6	0,9	1,5	1,8	2,2	2,0	0,6	-1,5	-2,8	-3,5	-5,5	-2,7	-1,7	-0,9	-0,5	0,1	0,6	1,0	1,2	1,1	1,1
Inverno . . . .	1,2	0,8	0,4	0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,6	1,1	0,5	-0,9	-1,9	-2,2	-2,1	-1,6	-0,9	-0,5	-0,1	0,4	1,0	1,5	1,6	1,4	1,4
Equinócio . . .	1,0	1,0	0,9	0,7	0,7	0,8	1,1	1,6	2,4	2,1	0,7	-1,4	-5,5	-4,1	-5,8	-2,9	-1,6	-0,7	-0,0	0,5	0,7	1,2	1,4	1,2	1,2
Verão . . . . .	0,7	0,9	0,9	0,9	1,2	2,0	2,9	5,6	3,7	2,7	0,8	-1,6	-5,5	-4,0	-4,1	-5,5	-2,6	-1,5	-0,8	-0,5	0,1	0,5	0,5	0,7	0,7

## MARCHA DIURNA. DIAS CALMOS — COMPONENTE HORIZONTAL

T. U. 1976	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-15	15-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-25	25-24	24-1
Janeiro	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Fevereiro	-1	-2	-2	0	2	4	5	7	9	9	2	-5	0	-2	-1	-4	-5	-4	-2	-4	-4	-2	-5	-2	-5
Março	-5	-5	-7	-1	-1	-7	-5	8	10	7	5	8	-2	-2	-4	-6	-7	-5	-4	-5	1	1	2	2	-1
Abril	-4	-5	-1	-2	-2	0	2	3	2	0	-2	-1	2	2	-1	-5	-4	-1	-2	1	3	2	3	1	0
Maio	2	4	1	1	-2	-4	-5	-10	-13	-14	-8	1	8	7	5	0	0	-2	2	4	5	5	7	6	4
Junho	2	0	0	-1	1	0	-2	-6	-9	-11	-8	1	5	4	0	-4	-4	-1	0	2	5	5	6	5	7
Julho	2	1	0	-2	-2	-5	-4	-7	-13	-12	-9	-2	8	12	9	2	-2	-1	2	5	7	8	7	6	8
Agosto	-2	0	-2	-1	-2	-2	-5	-4	-10	-12	-7	2	8	9	5	0	-2	1	-3	5	4	5	4	2	2
Setem.	0	0	0	-2	2	2	0	-4	-9	-4	1	0	6	6	3	-2	-4	-5	-1	1	4	5	4	1	3
Outub.	0	0	-2	2	2	5	5	7	4	1	0	-5	-5	-4	-4	-5	-1	0	2	5	5	2	0	1	0
Novem.	-5	-5	-5	-5	-2	1	5	5	5	5	1	-2	-2	-2	-5	-4	-5	1	2	4	5	5	2	2	2
Dezem.	-5	-6	-6	-5	-2	-1	0	2	4	5	2	0	5	2	2	0	0	1	2	1	1	-1	-2	-5	-4
Ano . .	-1	-2	-2	-2	-1	0	0	0	-1	-3	-2	0	5	4	1	-2	-3	-2	1	1	5	5	5	2	2
Inverno	-5	-4	-4	-3	-1	2	5	6	7	6	2	0	0	0	-2	-5	-2	0	0	1	3	3	0	0	-1
Fuqin.	-2	-3	-3	-3	-1	0	1	1	0	-1	-1	2	3	3	0	-2	-3	-2	1	1	3	3	2	1	0
Verão .	1	1	0	-1	-1	-2	-5	-7	-11	-12	-8	7	8	4	0	0	-2	0	2	4	5	6	6	5	5

## MARCHA DIURNA. DIAS CALMOS — COMPONENTE VERTICAL

T. U. 1976	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-15	15-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-25	25-24	24-1
Janeiro	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Fevereiro	0	-1	-1	-1	-1	0	0	1	1	-2	-6	-5	-4	-5	0	5	4	2	2	2	2	1	1	1	1
Março	5	0	0	0	0	0	1	1	2	-1	-7	-12	-13	-11	-5	2	5	6	6	5	5	5	4	4	5
Abril	6	4	4	5	6	6	9	13	11	-2	-19	-28	-29	-21	-12	-2	6	9	11	9	10	6	5	5	6
Maio	4	4	5	6	6	9	11	10	8	-7	-18	-24	-25	-14	-2	6	11	11	8	7	6	6	5	5	4
Junho	4	3	3	3	4	8	8	7	5	-4	-15	-18	-17	-16	-11	-5	3	6	7	7	6	4	4	4	4
Julho	5	4	5	6	6	7	8	9	7	-5	-12	-20	-23	-21	-15	-5	5	9	9	7	6	4	5	4	4
Agosto	5	4	4	4	5	6	8	8	5	-5	-16	-24	-28	-25	-14	-5	5	9	10	8	6	5	5	5	5
Setem.	7	1	0	2	3	3	4	5	0	-7	-15	-17	-14	-8	3	7	8	8	5	4	4	4	1	1	2
Outub.	5	2	5	2	1	2	2	3	6	5	-6	-17	-22	-19	-7	2	6	7	8	7	5	5	4	5	2
Novem.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-1	-9	-15	-14	-8	-2	4	5	7	7	6	5	5	2	2	1
Dezem.	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	-5	-9	-7	-4	-1	1	3	3	3	5	2	1	2	2	0
Ano . .	5	2	2	5	5	4	4	5	5	-1	-10	-17	-18	-15	-8	0	5	7	7	6	5	4	5	5	5
Inverno	2	1	1	1	0	1	1	1	1	-1	-7	-10	-9	-7	-2	2	4	4	4	4	4	2	2	2	1
Fuqin.	4	2	2	2	2	3	4	6	6	1	-10	-19	-21	-18	-9	0	6	8	7	6	5	5	4	5	4
Verão .	5	4	4	5	5	7	9	8	7	-4	-15	-21	-23	-21	-14	-4	5	9	9	7	6	5	5	4	4

## MARCHA DIURNA. DIAS CALMOS — DECLINAÇÃO

T. U. 1976	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-15	15-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-25	25-24	24-1
Janeiro	0,6	0,5	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,2	0,5	0,7	1,3	0,5	-0,8	-1,5	-1,8	-1,5	-1,0	-0,5	-0,2	0,0	0,6	0,9	0,8	0,9	0,9	0,7
Fevereiro	1,5	0,7	0,4	0,5	0,5	0,5	0,2	0,5	1,5	2,0	1,4	-0,5	-1,6	-1,6	-2,6	-2,0	-1,4	-0,8	0,5	0,6	0,5	-0,1	0,2	0,5	0,6
Março	0,7	0,9	1,1	1,1	0,9	0,8	0,6	0,8	1,8	2,5	1,5	-0,4	-2,2	-3,1	-3,3	-2,5	-1,8	-0,5	-0,1	-0,5	-0,2	0,2	0,4	0,6	1,1
Abril	0,2	0,5	0,2	0,5	0,5	0,7	1,6	2,9	4,5	4,4	2,9	0,2	-2,5	-3,4	-3,9	-3,4	-2,6	-1,5	-0,7	-0,5	-0,4	-0,1	-0,1	0,0	0,0
Maio	0,1	0,7	0,7	0,8	1,0	2,0	5,6	4,6	4,5	2,7	0,5	-1,7	-3,5	-4,5	-4,4	-3,9	-2,2	-1,2	-0,4	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	-0,1	-0,1
Junho	0,0	0,5	0,4	0,4	1,0	2,1	5,0	3,5	3,4	2,5	0,7	-1,2	-2,4	-2,5	-2,5	-2,5	-1,8	-1,1	-1,0	-0,7	-0,6	-0,4	-0,4	-0,5	-0,1
Julho	0,4	0,5	0,5	0,8	1,5	2,5	5,2	4,0	5,0	1,7	-0,9	-5,1	-5,9	-4,3	-3,9	-3,9	-2,6	-1,2	-0,5	-0,6	-0,7	-0,2	-0,1	-0,1	0,0
Agosto	0,5	0,6	0,7	0,5	0,8	1,7	2,8	5,8	4,0	5,2	1,1	-1,5	-3,6	-4,5	-4,1	-2,8	-2,0	-0,9	-0,5	-0,1	-0,2	0,0	0,2	0,6	0,5
Setem.	0,7	0,7	0,5	0,4	0,8	1,5	2,2	2,8	3,2	2,5	0,1	-2,4	-4,0	-4,3	-3,6	-2,4	-0,9	-0,1	0,0	-0,1	0,5	0,7	0,7	0,6	0,7
Outub.	0,8	0,7	0,6	0,2	0,1	0,2	0,5	0,9	2,5	3,0	2,2	0,0	-2,2	-3,5	-3,0	-2,4	-1,5	-0,8	-0,2	-0,1	0,2	0,4	0,8	0,9	0,6
Novem.	0,6	0,4	0,5	0,0	0,0	0,2	0,6	1,0	1,6	2,0	0,9	-0,8	-2,2	-2,7	-2,0	-1,5	-0,5	-0,4	-0,1	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5
Dezem.	0,6	0,5	0,1	0,1	0,1	0,5	0,2	0,5	0,4	1,0	0,5	-0,6	-1,5	-1,6	-1,5	-0,8	-0,4	-0,5	0,5	0,2	0,5	0,5	0,8	0,9	0,5
Ano . .	0,5	0,6	0,5	0,4	0,6	1,0	1,5	2,1	2,6	2,5	1,2	-0,9	-2,5	-3,2	-3,0	-2,4	-1,5	-0,7	-0,2	0,0	0,0	0,2	0,5	0,4	0,4
Inverno	0,8	0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,5	1,0	1,6	0,8	-0,6	-1,7	-2,2	-1,9	-1,5	-0,7	-0,4	-0,1	0,4	0,6	0,4	0,6	0,7	0,6
Fuqin.	0,6	0,7	0,6	0,5	0,5	0,8	1,2	1,9	5,0	3,1	1,7	-0,6	-2,7	-3,6	-3,1	-2,7	-1,7	-0,7	-0,2	0,2	0,0	0,5	0,5	0,5	0,6
Verão .	0,2	0,6	0,6	0,6	1,0	2,0	5,2	3,9	3,9	2,8	1,0	-1,5	-3,1	-3,8	-3,8	-3,2	-2,1	-1,1	-0,5	-0,4	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	0,0

MARCA DIURNA. DIAS PERTURBADOS — COMPONENTE HORIZONTAL

T. U. 1976	0-1	1-2	2-5	5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-1
Janeiro.	3	2	5	15	12	16	17	20	22	21	14	12	12	0	-4	-14	-18	-25	-12	-17	-21	-26	-25	-22	-9
Fever.	-2	5	8	6	5	5	9	14	15	15	10	5	-5	-5	-7	-15	-21	-19	-20	-11	0	6	-4	7	3
Março.	20	21	19	19	24	17	8	-2	-4	-6	-6	-5	-9	-26	-26	-24	-27	-27	-16	-7	5	10	18	18	3
Abril.	19	31	40	39	25	25	4	-5	-17	-31	-28	-20	-11	-15	-25	-21	-19	-15	-12	-2	-11	4	12	18	13
Maió.	7	9	27	9	1	2	4	-8	-15	-11	-16	-13	-6	1	0	-2	-5	-6	2	4	-5	-1	12	16	5
Junho.	11	14	15	16	15	15	7	-2	-9	-10	-22	-15	-10	-8	-7	-7	-9	-6	-5	-1	2	5	7	7	6
Julho.	4	6	8	5	-2	0	1	-8	-11	12	-9	-10	-5	0	5	4	-1	-2	4	6	5	8	7	9	5
Agosto.	14	12	8	10	6	7	2	6	-17	19	-15	-8	11	10	1	-14	-17	-17	-15	1	5	5	10	15	15
Setemb.	17	15	8	15	18	16	15	9	1	-8	-15	-9	-9	-10	-11	-15	-15	-15	-10	-8	-1	8	5	11	8
Outub.	6	5	8	9	11	16	16	11	4	-4	-12	-5	-5	-18	-11	-16	-12	-8	-9	-5	5	8	9	6	8
Novem.	9	7	10	7	10	15	16	17	16	8	4	-7	-15	-20	-18	-18	-15	-11	-9	-8	-10	-7	5	6	8
Dezem.	7	19	17	7	5	10	12	11	6	-1	-6	-11	-15	-14	-17	-21	-14	-10	-4	-2	1	0	4	5	5
Ano. . .	10	12	14	15	11	12	9	4	-1	-5	-8	-7	-5	-8	-10	-14	-14	-15	-9	-4	-5	2	5	8	5
Inverno.	4	8	10	8	8	12	14	16	14	10	6	-1	-5	-9	-11	-17	-16	-16	-11	-10	-7	-7	-5	-1	1
Equin. .	15	18	19	20	19	18	11	4	-5	-12	-15	-9	-9	-17	-18	-19	-18	-15	-12	-6	-1	7	11	15	8
Verão. .	9	10	14	10	5	5	5	-6	-15	-13	-16	-11	-2	1	-1	-5	-7	-8	-5	2	1	4	9	12	7

MARCA DIURNA. DIAS PERTURBADOS — COMPONENTE VERTICAL

T. U. 1976	0-1	1-2	2-5	5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-1
Janeiro.	4	-4	-8	-8	-6	-7	-6	-4	-4	-4	-7	-9	-9	-8	-5	-2	5	7	8	12	15	19	11	6	6
Fever.	5	-1	-2	-5	-4	-4	-2	-1	-1	-5	-8	-11	-11	-11	-9	0	6	9	10	10	8	6	7	2	-1
Março.	-5	-8	-6	-11	-12	-12	-7	-4	-5	-5	-8	-11	-15	-10	-4	9	18	19	20	16	11	4	7	3	1
Abril.	-2	-2	-5	-6	-8	-15	-12	-5	-2	-4	-9	-14	-20	-19	-8	5	15	21	23	20	15	11	8	4	2
Maió.	2	1	0	-2	-2	-1	2	6	0	-14	-20	-26	-25	-20	-9	1	12	17	22	19	24	11	7	7	1
Junho.	7	4	1	0	0	1	1	1	-1	-6	-14	-22	-24	-19	-9	0	6	14	15	13	12	12	8	7	6
Julho.	4	1	0	2	5	4	7	8	9	-5	-14	-22	-24	-21	-16	-8	2	10	11	15	14	9	6	6	5
Agosto.	1	0	-1	0	2	5	6	7	5	-8	-16	-20	-22	-18	-11	2	11	16	16	15	8	9	5	2	1
Setemb.	1	1	0	-4	-1	-2	-5	-1	0	-7	-12	-14	-15	-10	-2	8	13	12	12	10	9	5	1	2	-1
Outub.	-4	-4	-5	-5	-2	-4	5	-1	5	2	-5	-14	-16	-12	-4	4	9	10	11	11	10	7	7	5	-1
Novem.	-1	-6	-7	-6	-7	-5	-5	0	2	-2	-9	-12	-12	-8	1	4	7	10	13	11	12	7	4	0	0
Dezem.	-2	-5	-4	-5	-4	-4	-7	-7	-5	-5	-4	-4	-4	0	4	6	8	9	7	4	5	4	3	-1	-2
Ano. . .	1	-2	-5	-4	-5	-4	-2	0	0	-5	-10	-5	-6	-15	-6	2	9	15	14	15	12	9	6	4	1
Inverno.	1	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-4	-2	-5	-7	-8	-9	-7	-2	2	6	9	10	9	10	9	6	2	1
Equin. .	-2	-5	-5	-6	-6	-8	-7	-5	0	-5	-8	-15	-16	-15	-4	6	14	16	17	14	11	6	6	4	0
Verão. .	5	1	0	0	1	2	4	5	5	-8	-16	-25	-24	-19	-11	-1	8	14	15	14	14	10	6	5	5

MARCA DIURNA. DIAS PERTURBADOS — DECLINAÇÃO

T. U. 1976	0-1	1-2	2-5	5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-1
Janeiro	2,9	1,7	0,7	0,4	-0,6	-0,5	-0,7	-0,8	-0,5	0,5	-0,2	-1,6	-2,5	-2,7	3,5	-5,5	-2,7	-1,8	-1,5	0,8	2,2	5,9	4,6	5,5	3,0
Fever.	1,0	1,5	0,4	0,0	-0,4	-0,7	-0,7	-0,6	-0,5	0,1	-0,9	-1,4	-2,0	-1,7	-1,6	-1,5	0,0	0,4	0,8	1,9	1,5	1,5	2,0	1,0	1,0
Março.	2,5	1,8	2,4	0,1	-0,2	-0,5	0,5	-0,1	0,5	-0,1	0,5	-0,9	-2,9	-5,9	-4,7	-4,6	-2,8	-0,4	1,0	1,9	1,1	1,7	5,7	4,2	5,6
Abril.	2,1	2,5	5,5	3,8	1,8	1,1	0,1	0,2	1,4	1,5	0,7	-0,9	-5,4	-5,7	-6,1	-5,9	-4,2	-1,9	0,7	1,2	1,2	1,5	2,0	2,0	2,0
Maió.	2,5	5,1	3,5	5,5	2,5	2,1	2,6	4,4	5,7	1,5	-0,7	5,7	-5,4	-6,9	-6,7	-5,6	-4,9	-2,8	0,1	0,6	2,5	1,5	1,5	2,9	5,1
Junho.	1,0	1,5	1,9	1,4	1,7	2,7	3,3	5,2	5,2	2,7	0,9	-1,7	-5,8	-4,2	-5,8	-5,9	-5,6	-2,5	-1,8	-1,1	-0,5	0,8	0,6	0,8	0,8
Julho.	0,5	0,2	-0,1	0,5	-0,1	1,1	2,2	5,4	3,8	3,8	2,2	-0,5	-2,5	-2,7	-5,4	-3,6	-5,1	-1,8	-1,2	-0,5	0,1	0,5	0,6	0,8	0,8
Agosto	0,9	1,5	0,2	0,5	1,1	1,9	2,8	4,2	4,3	2,1	-0,9	-3,5	-4,2	-5,4	-4,9	-4,5	-2,5	-1,0	0,4	1,5	0,8	1,8	1,0	0,8	1,0
Setem.	1,1	2,0	1,7	0,6	1,5	2,1	0,9	1,6	2,2	0,7	-1,0	-5,4	-4,8	-5,0	-4,5	-2,5	-0,7	0,2	0,9	1,4	1,8	1,2	1,2	1,1	1,2
Outub.	1,6	0,9	0,6	0,0	0,2	-1,0	-1,1	-0,8	0,8	1,2	0,8	1,0	-2,9	3,5	-5,0	-2,0	-0,9	-0,5	0,5	1,4	2,2	2,1	3,0	2,2	1,4
Novem.	1,8	0,5	-0,1	-0,6	-1,6	-1,5	-1,0	-0,4	1,1	1,6	0,6	-1,0	-2,6	-3,0	-2,9	-2,2	-1,5	-0,6	1,6	1,7	3,1	2,8	1,9	1,6	2,1
Dezem.	1,0	1,5	1,4	2,1	0,9	0,5	-0,2	-0,6	-0,5	-0,4	-1,0	-1,5	-2,8	-2,6	-2,2	-1,5	-0,4	0,2	0,6	0,6	0,7	1,2	1,7	1,0	0,7
Ano. . .	1,6	1,5	1,5	1,0	0,6	0,6	0,7	1,1	1,6	1,2	0,1	-1,7	-5,5	3,9	-3,9	-5,4	-2,5	-1,0	0,2	1,0	1,4	1,8	2,0	1,8	1,7
Inverno	1,7	1,2	0,6	0,5	-0,4	-0,5	-0,7	-0,6	0,1	0,5	-0,4	-1,4	-2,4	-2,5	-2,6	-2,1	1,2	-0,5	0,4	1,5	1,8	2,8	2,6	1,8	1,7
Equin. .	1,8	1,8	2,0	1,1	0,8	0,4	0,0	0,2	1,2	0,8	0,2	1,5	-5,5	-4,5	-4,6	-5,7	-2,1	-0,7	0,7	1,5	1,6	1,6	2,5	2,4	2,0
Verão. .	1,2	1,5	1,4	1,4	1,3	2,0	2,7	3,8	5,7	2,5	0,1	-2,2	-5,9	-4,8	-4,7	-4,5	-3,5	-2,0	-0,6	0,1	0,7	1,1	0,9	1,3	1,4

## VALORES MÉDIOS MENSAIS E ANUAIS DOS ELEMENTOS MAGNÉTICOS

## TODOS OS DIAS

1976		Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setem.	Outubro	Novem.	Dezem.	Ano
H	24600'+	102	107	105	107	120	150	152	154	152	157	157	142	124
Z	56400'+	119	115	114	116	111	109	106	104	104	098	085	094	107
D	-(08° 00'+)	14,8	14,2	15,1	12,5	11,7	11,2	11,0	09,8	08,6	08,0	06,1	06,5	10,6
X (1)	24000'+	446	452	449	454	467	477	481	484	482	488	490	465	472
Y (1)	-(5000'±)	545	559	551	526	524	522	520	512	505	500	486	488	516
F (1)	44000'±	089	087	085	089	092	096	095	094	093	091	090	091	091
I (1)	55°+	55,1	54,9	55,2	54,9	54,0	55,5	52,9	52,8	54,4	52,5	52,2	51,8	55,6

## CINCO DIAS CALMOS

		Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setem.	Outubro	Novem.	Dezem.	Ano
H	24600'±	112	114	124	125	125	151	156	156	154	145	144	149	151
Z	56400'±	117	111	109	108	110	109	105	105	104	097	092	091	104
D	-(08° 00'+)	15,1	14,0	15,5	12,5	11,8	11,2	10,9	09,8	08,7	07,8	06,2	06,8	10,7

## CINCO DIAS PERTURBADOS

		Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setem.	Outubro	Novem.	Dezem.	Ano
H	24600'±	085	102	079	075	105	125	150	124	121	(125)	126	125	110
Z	56400'±	125	114	122	124	114	110	104	105	107	101	099	096	110
D	-(08° 00'+)	14,0	14,7	12,7	12,6	11,0	11,2	10,7	09,6	08,4	07,6	05,9	05,9	10,4

(1) Valores médios deduzidos dos anteriores de H, Z e D

JANTONOR BINTANGING — BANGKALUTAN SAKI ANGULO AGRARIAN

VALORES MÍDIOS MENSUALES E ANUALES DOS ELEMENTOS MAGNÉTICOS

-- TODOS OS DIAS --

Mês	Intensidade Magnética		Declinação Magnética		Anomalia Magnética		Mês
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	
Jan	121	122	115	116	110	111	Jan
Fev	122	123	116	117	111	112	Fev
Már	123	124	117	118	112	113	Már
Abr	124	125	118	119	113	114	Abr
Mai	125	126	119	120	114	115	Mai
Jun	126	127	120	121	115	116	Jun
Jul	127	128	121	122	116	117	Jul
Ago	128	129	122	123	117	118	Ago
Set	129	130	123	124	118	119	Set
Out	130	131	124	125	119	120	Out
Nov	131	132	125	126	120	121	Nov
Dez	132	133	126	127	121	122	Dez
ANUAL	127.5	128.5	121.5	122.5	116.5	117.5	ANUAL

JANTONOR BINTANGING — BANGKALUTAN SAKI ANGULO AGRARIAN

CINCO DIAS CAHOS

Mês	Intensidade Magnética		Declinação Magnética		Anomalia Magnética	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Jan	121	122	115	116	110	111
Fev	122	123	116	117	111	112
Már	123	124	117	118	112	113
Abr	124	125	118	119	113	114
Mai	125	126	119	120	114	115
Jun	126	127	120	121	115	116
Jul	127	128	121	122	116	117
Ago	128	129	122	123	117	118
Set	129	130	123	124	118	119
Out	130	131	124	125	119	120
Nov	131	132	125	126	120	121
Dez	132	133	126	127	121	122
ANUAL	127.5	128.5	121.5	122.5	116.5	117.5

CINCO DIAS PESTRADO

Mês	Intensidade Magnética		Declinação Magnética		Anomalia Magnética	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Jan	121	122	115	116	110	111
Fev	122	123	116	117	111	112
Már	123	124	117	118	112	113
Abr	124	125	118	119	113	114
Mai	125	126	119	120	114	115
Jun	126	127	120	121	115	116
Jul	127	128	121	122	116	117
Ago	128	129	122	123	117	118
Set	129	130	123	124	118	119
Out	130	131	124	125	119	120
Nov	131	132	125	126	120	121
Dez	132	133	126	127	121	122
ANUAL	127.5	128.5	121.5	122.5	116.5	117.5

JANTONOR BINTANGING — BANGKALUTAN SAKI ANGULO AGRARIAN

(This section contains faint, illegible text and a table structure, likely bleed-through or very faded data.)

