

**BOLETIM CLIMATOLÓGICO ANUAL DA ESTAÇÃO
METEOROLÓGICA DO IAG/USP
- 2024-**



Estação Meteorológica Professor Paulo Marques dos Santos

Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas
Universidade de São Paulo

Universidade de São Paulo

Reitor: Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Junior

Vice-Reitor: Profa. Dra. Maria Arminda do Nascimento Arruda

Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas

Diretor: Prof. Dr. Ricardo Ivan Ferreira da Trindade

Vice-Diretor: Beatriz Barbuy

Estação Meteorológica Professor Paulo Marques dos Santos

Responsável: Prof. Dr. Carlos Augusto Morales Rodriguez

Av. Miguel Stefano, nº 4200, Água Funda.

CEP: 04301-904, São Paulo, SP, Brasil.

Telefone/FAX: (11) 2648-4332 / (11) 2648-4315

E-mail: estacao.aca@iag.usp.br

<http://www.estacao.iag.usp.br>

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Biblioteca e Documentação do IAG/USP

Boletim Climatológico Anual da Estação Meteorológica do IAG/USP/Estação Meteorológica Professor Paulo Marques dos Santos– Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo – v 27, 2024 – São Paulo: IAG/USP, 2025.

Anual

ISSN 1415-4374

1. Meteorologia; 2. São Paulo – Climatologia; 3. Umidade do Ar; 4. Irradiação Solar Global Diária; 5. Insolação Relativa Diária; 6. Temperatura do Ar; 7. Precipitação/Evaporação; 8. Vento; 9. Fenômenos Meteorológicos; Estação Meteorológica /Estação Meteorológica Paulo Marques dos Santo do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas / Universidade de São Paulo.

ISSN 1415-4374

BOLETIM CLIMATOLÓGICO ANUAL DA
ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DO IAG/USP
- 2024-

Estação Meteorológica Professor Paulo Marques dos Santos

Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas
Universidade de São Paulo

PREFÁCIO

A estação meteorológica Paulo Marques dos Santos foi oficialmente inaugurada em 22 de novembro de 1932 e desde então as observações das variáveis meteorológicas foram efetuadas de forma praticamente ininterrupta. Este boletim sintetiza os registros de 2024 e apresenta comparações com as normais e médias climatológicas.

A estação meteorológica Paulo Marques dos Santos do IAG está registrada na Organização Meteorológica Mundial (OMM) com o número 83004. As observações são transmitidas nos horários SYNOP para a OMM através do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

A Estação Meteorológica Paulo Marques dos Santos do IAG/USP está localizada no Parque CienTec (Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade de São Paulo), uma das instituições que constituem o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (antigo Parque do Estado), Bairro da Água Funda, Capital, SP, latitude 23,6512°S, longitude 46,6224°W e altitude de 799,2 metros.

Desde 1º de julho de 2023, as observações meteorológicas estão restritas ao período das 07h até 15h locais (10 a 18 UTC). Por conta disso, as médias diárias de Temperatura, Umidade Relativa e Pressão Atmosférica não serão disponibilizadas no Boletim de 2024.

Estação Meteorológica Professor Paulo Marques dos Santos

SUMÁRIO

1. RESUMO DE RECORDES E CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS DE 2024	7
2. RECORDES E CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS DE 2024	8
2.1. Temperatura	8
2.1.1. Registros Diários 1933-2024: Máxima e Mínima	8
2.1.2. Registros Diários 2024: Máxima e Mínima.....	8
2.1.3. Registros Mensais Absolutos: Máxima e Mínima.....	9
2.1.4. Médias Máximas Mensais	10
2.1.5. Médias Mínimas Mensais.....	11
2.1.6. Séries Históricas Anuais.....	12
2.1.7. Dados Diários de 2024.....	13
2.2. Precipitação.....	14
2.2.1. Registros Diários: 1933-2024 e 2024.....	14
2.2.2. Registros Mensais Absolutos.....	14
2.2.3. Médias Mensais.....	15
2.2.4. Número de Dias com Precipitação	16
2.2.5. Série Histórica Anual.....	17
2.2.6. Dados Diários de 2024.....	19
2.3. Umidade relativa do ar	20
2.3.1. Registros Mensais Absolutos 1936-2024 e 2024: Mínima	20
2.3.2. Médias Mínimas Mensais.....	20
2.3.3. Número de dias com baixa Umidade Relativa.....	21
2.3.4. Séries Históricas Anuais.....	22
2.3.5. Dados Diários de 2024.....	23
2.4. Vento	24
2.4.1. Registros Mensais Absolutos 2024: Máxima.....	24
2.4.2. Velocidade Média e Direção Predominante do Vento	24
2.4.3. Velocidade e Direção Predominante das Rajadas de Vento	25
2.4.4. Dados Diários de 2024.....	26
2.5.Fenômenos meteorológicos	28
2.5.1.Chuvisco (Garoa)	28
2.5.2.Orvalho	28

2.5.3.Nevoeiro	29
2.5.4.Trovoadas	29
2.5.5.Granizo	30
2.5.6.Geada30	
2.6.Irradiação e Insolação.....	31
2.6.1.Irradiação Solar Global	31
2.6.2.Insolação	33
3. OBSERVAÇÕES.....	35

1. RESUMO DE RECORDES E CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS DE 2024

Tabela 1 – Lista de recordes registrados na Estação Meteorológica durante todo o período de funcionamento (1933-atual) e durante o ano de 2024 com as respectivas datas de observação.

Recordes	Período 1933-2024		2024	
	Valores	Datas	Valores	Datas
Maior temperatura	38,3 °C	13/11/2023	36,6°C	26/09/2024
Menor temperatura	-1,2 °C	06 e 12/7/1942; 02/08/1955	1,6°C	27/08/2024
Mês mais chuvoso	653,2 mm	Janeiro de 2010	399,4 mm	Janeiro de 2024
Mês menos chuvoso	0,4 mm	Julho de 2008	1,9 mm	Junho de 2024
Dia mais chuvoso	145,9 mm	06/03/1966	69,7 mm	19/01/2024
Ano mais chuvoso	2236,0 mm	1983	1641,0 mm	-
Ano menos chuvoso	849,8 mm	1933		
Menor umidade relativa	12%	23/11/1968	20%	20/06/2024
Maior rajada de vento registrada	100,8 km/h	24/11/1973	68,4 km/h	11/10/2024
Mês com mais dias com trovoadas	26 ocorrências	Janeiro de 2010	10 ocorrências	Fevereiro de 2024
Ano com mais dias com trovoadas	114 ocorrências	1976	32 ocorrências	-

2. RECORDES E CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS DE 2024

2.1. Temperatura

2.1.1. Registros Diários 1933-2024: Máxima e Mínima

Tabela 2 – Registros Diários de temperaturas máximas e mínimas durante todo o período de funcionamento (1933-atual) e as respectivas datas de observação.

Rank	Temperaturas			
	Máximas (°C)	Datas	Mínimas (°C)	Datas
1	38,3	13/11/2023	-1,2	06/07/1942
2	38,2	14/11/2023	-1,2	12/07/1942
3	37,7	02/10/2020	-1,2	02/08/1955
4	37,6	12/11/2023	-1,1	18/07/1975
5	37,3	07/10/2020	-0,5	20/06/1942
6	37,3	24/09/2023	-0,4	29/07/1990
7	37,2	17/10/2014	-0,2	01/06/1979
8	37,2	01/10/2020	-0,2	17/07/2000
9	37,1	30/09/2020	-0,1	14/07/1933
10	36,7	15/11/2023	-0,1	05/07/1953

2.1.2. Registros Diários 2024: Máxima e Mínima

Tabela 3 – Registros Diários de temperaturas máximas e mínimas durante o período de 2024 e as respectivas datas de observação.

Rank	Temperaturas			
	Máximas (°C)	Datas	Mínimas (°C)	Datas
1	36,6	26/09/2024	1,6	27/08/2024
2	36,4	02/10/2024	5,1	11/08/2024
3	36,2	17/03/2024	5,1	13/08/2024
4	35,8	25/09/2024	6,7	26/08/2024
5	35,5	15/03/2024	6,8	14/08/2024
6	35,4	16/03/2024	7,1	23/07/2024
7	35,1	01/10/2024	7,6	30/05/2024
8	34,9	14/03/2024	7,8	12/08/2024
9	34,9	24/09/2024	7,8	15/08/2024
10	34,8	13/02/2024	8,0	28/08/2024

2.1.3. Recordes Mensais Absolutos: Máxima e Mínima

Tabela 4 – Recordes Mensais Absolutos de temperaturas máximas durante período de funcionamento (1933-atual), durante o ano de 2024 e as respectivas datas de observação.

Meses	Temperaturas Máximas			
	1933-2024 (°C)	Datas	2024 (°C)	Datas
JAN	36,2	19/01/2015	34,7	09 e 10/01/2024
FEV	36,6	02/02/2019	34,8	13/02/2024
MAR	36,2	17/03/2024	36,2	17/03/2024
ABR	34,1	09/04/2016	33,4	04/04/2024
MAI	33,2	04/05/2024	33,2	04/05/2024
JUN	29,8	11/06/2020	29,3	10 e 12/06/2024
JUL	30,2	25/07/2002	28,9	28/07/2024
AGO	33,4	23/08/2023	32,7	19/08/2024
SET	37,3	24/09/2023	36,6	26/09/2024
OUT	37,7	02/10/2020	36,4	02/10/2024
NOV	38,3	13/11/2023	33,6	28/11/2024
DEZ	35,6	07/12/1940; 27/12/2014 e 07/12/2023	33,2	06/12/2024

Tabela 5 – Recordes Mensais Absolutos de temperaturas mínimas durante período de funcionamento (1933-atual), durante o ano de 2024 e as respectivas datas de observação.

Meses	Temperaturas Mínimas			
	1933-2024 (°C)	Datas	2024 (°C)	Datas
JAN	9,6	09/01/1943	14,8	24/01/2024
FEV	9,9	05/02/1943	15,2	05/02/2024
MAR	9,6	23/03/1933	14,6	31/03/2024
ABR	4,0	25/04/1971	11,7	19/04/2024
MAI	1,4	31/05/1979	7,6	30/05/2024
JUN	-0,5	20/06/1942	9,8	19 e 21/06/2024
JUL	-1,2	06 e 12/07/1942	7,1	23/07/2024
AGO	-1,2	02/08/1955	1,6	27/08/2024
SET	0,4	05/09/1941	10,8	01/09/2024
OUT	4,7	13/10/1934	12,7	06/10/2024
NOV	5,3	16/11/1933	12,6	11/11/2024
DEZ	9,1	15/12/1951	13,9	12/12/2024

2.1.4. Médias Máximas Mensais

Tabela 6 – Temperatura média máxima mensal: Normais de 1933-1960, 1961-1990 e 1991-2020, Média Climatológica (1933-2024), 2024 e a fração (em porcentagem) que o valor mensal de 2024 representa em relação à média histórica da EM.

Meses	Normal (°C) 1933-1960	Normal (°C) 1961-1990	Média (°C) 1991-2020	Climatológica (°C) 1933-2024	Ano 2024	Fração (%)
JAN	27,0	27,4	28,4	27,7	29,4	6,2
FEV	27,1	28,0	28,8	28,0	29,9	6,8
MAR	26,4	27,1	27,8	27,2	29,4	7,9
ABR	24,1	24,9	26,3	25,1	29,1	15,7
MAI	22,6	22,9	23,4	23,0	27,1	18,0
JUN	21,7	21,7	22,8	22,1	26,4	19,2
JUL	21,3	21,7	22,7	22,0	23,6	7,4
AGO	22,9	23,1	24,0	23,4	25,7	9,9
SET	23,3	23,5	24,6	23,9	29,1	21,6
OUT	23,8	24,3	25,9	24,7	26,0	5,2
NOV	24,5	25,5	26,3	25,5	26,6	4,4
DEZ	25,6	26,1	28,0	26,6	27,6	3,8

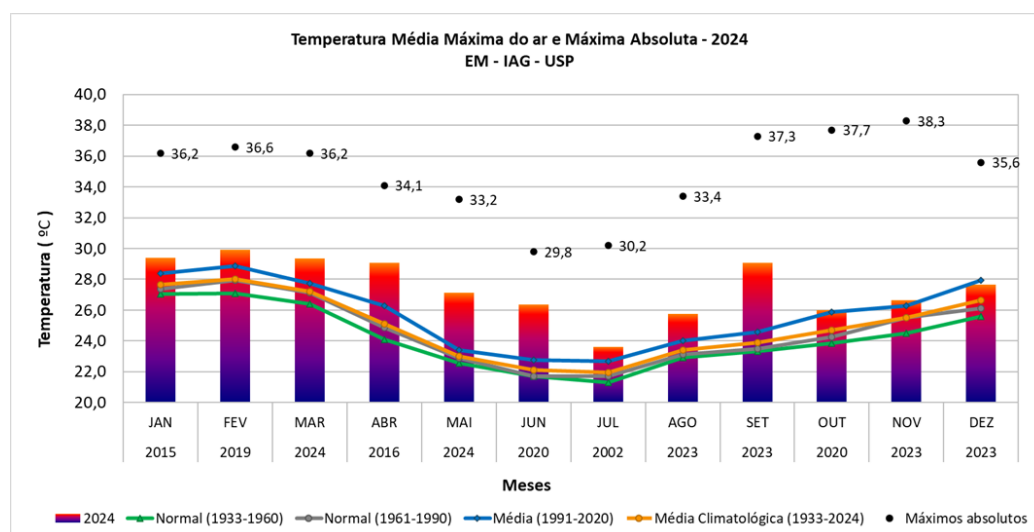


Figura 1 – Temperatura média máxima mensal para 2024, máximas absolutas, normais e média climatológicas de cada mês. No eixo X indicativo do último ano de ocorrência dos valores extremos de cada mês, cuja data de registro é apresentada na Tabela 4.

2.1.5. Médias Mínimas Mensais

Tabela 7 – Temperatura média mínima mensal: Normais de 1933-1960, 1961-1990 e 1991-2020, Média Climatológica (1933-2024), 2024 e a fração (em porcentagem) que o valor mensal de 2024 representa em relação à média histórica da EM.

Meses	Normal (°C) 1933-1960	Normal (°C) 1961-1990	Média (°C) 1991-2020	Climatológica (°C) 1933-2024	Ano 2024	Fração (%)
JAN	17,1	17,8	18,6	17,9	18,1	1,2
FEV	17,4	18,0	18,7	18,1	18,1	0,0
MAR	16,6	17,4	18,0	17,4	18,7	7,4
ABR	14,3	15,3	16,2	15,3	17,0	10,5
MAI	12,1	12,9	13,5	12,9	15,1	17,5
JUN	10,5	11,3	12,3	11,4	12,2	7,2
JUL	9,6	10,7	11,4	10,6	11,4	7,6
AGO	10,7	11,7	11,9	11,5	11,0	-4,1
SET	11,9	12,9	13,8	13,0	15,0	15,6
OUT	13,5	14,3	15,5	14,5	15,7	8,2
NOV	14,3	15,5	16,2	15,4	16,5	7,3
DEZ	15,8	16,9	17,8	16,9	18,1	7,5

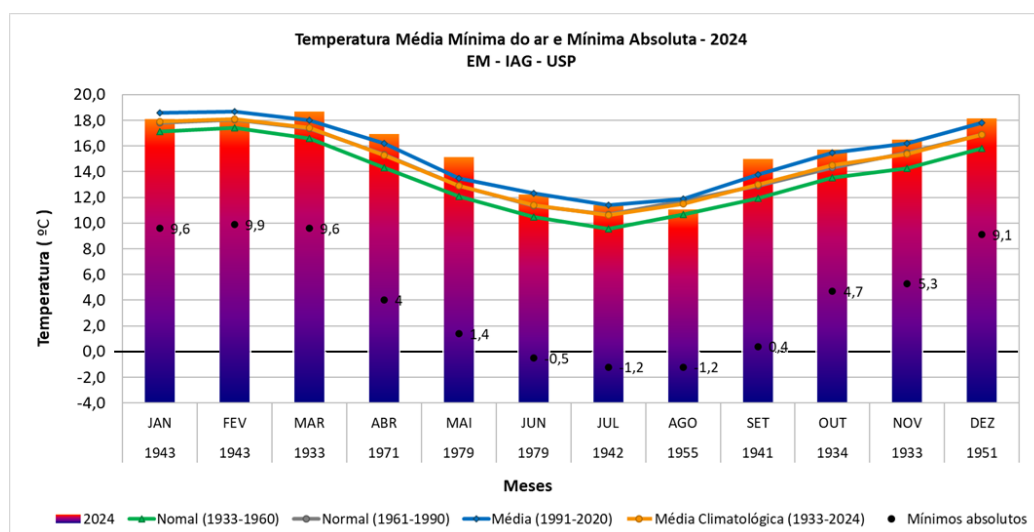


Figura 2 – Temperatura média mínima mensal para 2024, mínimas absolutas de cada mês, normais e média climatológicas. No eixo X há indicativo do último ano de ocorrência dos valores extremos de cada mês, cuja data de registro é apresentada na Tabela 5.

2.1.6. Séries Históricas Anuais

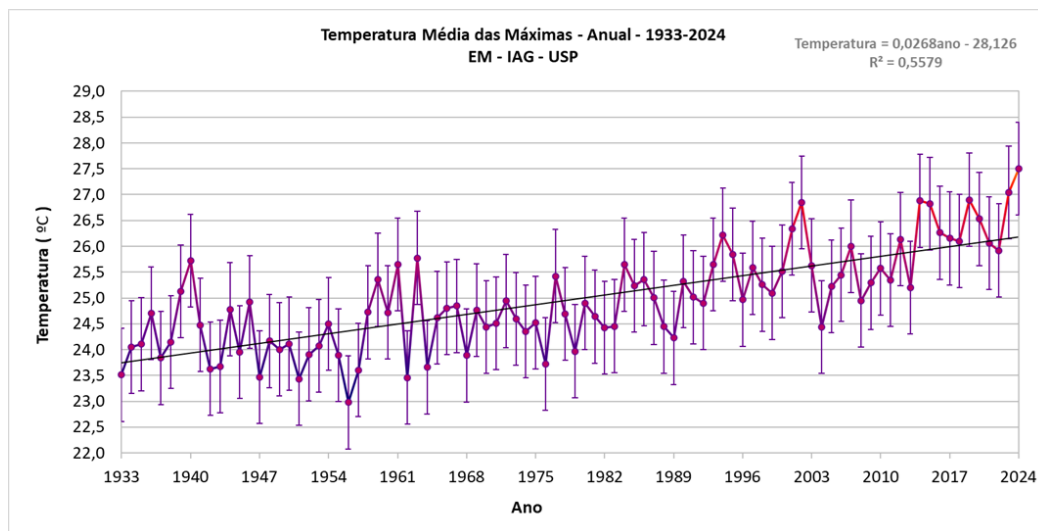


Figura 3 – Temperatura média da máxima anual durante período de funcionamento (1933-atual), com regressão linear em preto, coeficientes em cinza no canto superior direito e o desvio padrão da média anual nas barras verticais.

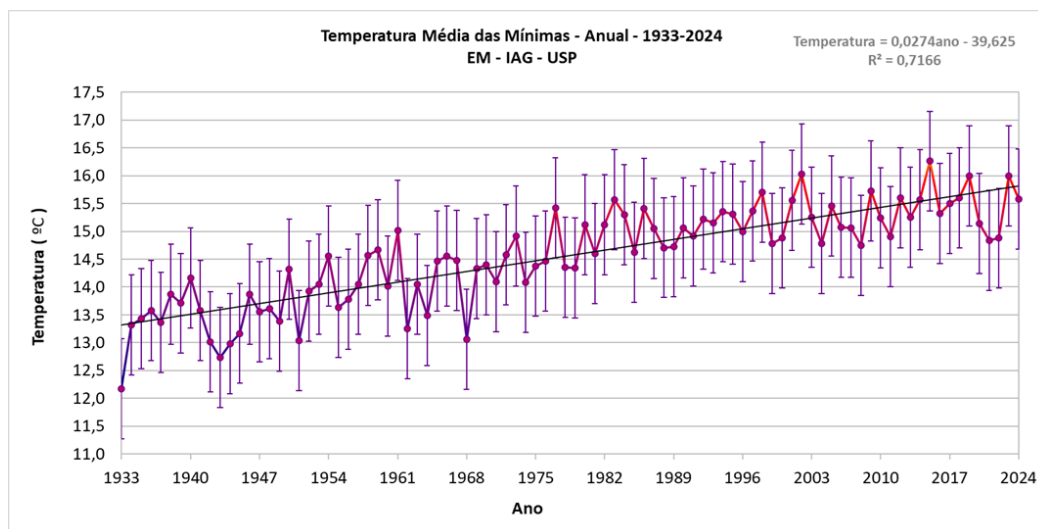


Figura 4 – Temperatura média da mínima anual durante período de funcionamento (1933-atual), com regressão linear em preto, coeficientes em cinza no canto superior direito e o desvio padrão da média anual nas barras verticais.

2.1.7. Dados Diários de 2024

Tabela 8 – Temperatura do ar máxima e mínima diária em °C ao longo de 2024.

Mês / dias	Temperatura Máxima Diária (°C)											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	25,1	27,7	30,8	30,6	32,0	25,2	18,0	26,0	32,0	35,1	28,4	28,9
2	28,0	24,4	28,0	28,9	32,2	26,8	25,6	27,1	24,9	36,4	30,3	30,8
3	32,3	28,0	31,3	30,4	32,6	26,6	27,5	28,7	31,8	21,1	23,5	24,6
4	25,0	29,8	32,8	33,4	33,2	19,6	26,4	28,9	32,3	17,0	23,6	20,7
5	28,1	31,2	31,4	32,5	33,1	24,8	28,0	29,8	26,1	22,2	29,8	27,0
6	27,7	29,7	27,9	26,3	32,0	26,9	19,4	29,6	20,4	26,4	28,4	33,2
7	32,6	32,1	28,2	27,4	32,2	27,5	27,6	29,6	33,1	26,8	24,0	33,1
8	34,1	32,1	30,3	26,6	32,2	28,1	17,4	30,2	34,2	33,3	22,7	25,0
9	34,7	31,3	31,4	29,2	31,2	28,6	14,7	18,5	34,0	21,0	21,2	25,5
10	34,7	32,1	29,5	30,5	29,8	29,3	22,2	13,8	33,4	26,1	23,2	28,0
11	32,9	32,9	28,0	26,8	30,5	28,1	23,6	21,5	33,4	27,7	31,2	23,5
12	29,1	33,0	27,8	27,8	30,4	29,3	23,0	20,6	33,8	28,4	31,2	26,0
13	23,8	34,8	31,7	29,3	30,7	27,6	15,6	14,4	33,0	24,3	17,7	26,1
14	32,8	25,2	34,9	26,5	20,3	28,4	25,8	23,8	28,5	22,5	19,6	26,4
15	32,6	22,4	35,5	30,2	18,2	29,1	21,9	29,3	20,8	27,2	25,2	30,1
16	34,3	26,4	35,4	31,6	29,8	28,4	23,2	31,4	16,1	30,9	24,5	30,0
17	34,3	28,8	36,2	28,7	31,7	27,5	25,7	31,5	16,8	29,6	28,2	25,5
18	33,6	29,1	31,6	19,4	30,9	26,8	24,9	32,0	21,7	25,9	31,6	26,5
19	33,0	28,6	33,5	23,8	25,0	27,6	22,1	32,7	24,2	18,0	27,9	31,2
20	29,2	25,8	33,4	26,2	26,5	28,2	24,1	31,8	33,4	18,3	32,5	31,0
21	26,7	28,2	33,3	30,1	25,1	26,2	25,1	28,8	27,5	24,3	23,2	28,0
22	25,8	32,0	21,3	29,7	29,3	27,6	26,5	31,6	32,8	32,6	21,9	28,8
23	20,4	33,4	19,2	31,1	29,4	28,3	26,0	32,6	33,5	29,9	21,9	24,2
24	24,5	33,3	23,9	31,4	25,2	29,2	26,2	18,0	34,9	30,9	22,9	26,2
25	22,2	30,2	27,6	26,3	19,0	19,4	26,7	12,4	35,8	27,3	27,7	31,4
26	23,7	27,8	25,6	28,3	17,0	28,2	26,9	16,3	36,6	29,9	32,0	25,5
27	27,7	32,9	20,9	32,3	19,4	25,0	26,7	19,6	25,0	18,3	33,4	26,6
28	27,2	32,0	21,8	31,3	21,3	25,9	28,9	20,9	21,5	21,4	33,6	29,2
29	31,0	32,4	27,1	32,2	20,6	23,1	23,2	27,6	28,6	22,7	29,0	27,8
30	34,1	-	28,6	32,7	19,4	13,4	15,0	31,0	31,6	25,5	28,4	27,3
31	29,4	-	31,0	-	21,2	-	23,8	27,8	-	25,2	-	28,6
Mês / dias	Temperatura Mínima Diária (°C)											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	17,0	15,6	19,5	14,2	16,9	12,5	10,2	14,0	10,8	16,5	15,7	18,6
2	17,7	17,1	18,4	17,1	16,7	11,4	11,1	11,5	14,3	18,0	17,3	19,0
3	19,5	17,3	18,5	16,2	16,7	13,0	11,8	13,8	13,3	17,4	17,2	20,3
4	18,0	16,5	18,0	16,2	17,6	14,2	14,7	13,4	14,6	13,5	18,1	15,9
5	18,0	15,2	19,8	17,6	16,3	14,0	11,7	14,4	15,9	13,6	18,0	15,6
6	17,5	16,2	20,0	17,7	15,2	12,1	13,7	13,6	13,0	12,7	19,6	19,5
7	18,0	17,1	19,3	17,6	15,5	12,2	12,8	13,8	13,6	13,3	19,6	20,6
8	18,4	17,0	21,0	18,2	17,0	11,4	12,2	12,9	17,2	14,8	18,8	20,1
9	18,3	17,4	20,3	17,2	15,4	12,7	11,0	15,5	16,0	13,3	15,4	19,7
10	19,2	18,9	21,2	17,0	18,3	12,6	13,6	8,6	13,2	15,7	13,2	18,9
11	19,4	17,6	18,4	17,2	16,6	12,1	14,8	5,1	14,9	17,4	12,6	15,5
12	20,5	19,8	14,9	17,9	14,7	11,5	13,6	7,8	13,9	17,2	14,2	13,9
13	18,6	19,6	18,5	17,7	17,1	12,0	12,0	5,1	14,7	14,2	14,1	16,4
14	15,6	19,2	18,8	19,0	17,5	12,4	11,5	6,8	16,4	15,4	13,9	18,8
15	19,2	17,6	19,8	19,5	15,2	12,8	10,6	7,8	15,8	14,9	15,4	19,2
16	22,2	17,3	20,8	19,6	15,6	12,8	11,4	10,6	13,5	13,8	17,3	20,0
17	21,9	16,8	21,0	20,2	16,4	12,2	11,2	11,9	12,9	15,0	17,3	14,8
18	20,2	17,4	21,0	16,0	15,7	10,5	10,7	11,6	13,3	13,5	15,2	14,9
19	19,3	16,9	20,2	11,7	17,6	9,8	10,3	12,9	14,9	13,0	14,5	16,0
20	20,4	18,0	20,2	15,1	17,6	10,1	11,1	12,7	14,8	14,3	14,6	21,3
21	19,1	17,8	21,1	12,9	14,3	9,8	10,8	14,4	15,8	15,9	18,0	19,4
22	17,6	19,0	18,7	15,1	15,5	10,8	9,4	15,6	17,0	19,7	17,3	19,2
23	17,0	19,0	16,2	14,6	13,9	11,6	7,1	13,2	14,6	20,5	16,2	19,1
24	14,8	18,7	15,7	14,4	14,7	12,5	8,6	14,5	14,7	19,2	13,9	17,1
25	15,4	19,3	16,1	18,3	13,6	15,9	9,7	10,4	20,2	18,6	14,7	18,9
26	14,9	19,8	16,0	18,7	12,9	12,8	9,7	6,7	17,6	21,0	15,8	19,0
27	16,5	20,9	17,2	17,6	13,8	15,6	11,0	1,6	18,1	13,9	19,6	18,0
28	16,1	20,4	17,2	17,1	16,2	11,8	11,6	8,0	13,5	14,6	18,7	19,5
29	15,4	20,4	18,0	18,6	8,6	12,9	11,7	11,6	13,2	17,5	19,5	17,2
30	16,8	-	18,3	18,4	7,6	10,8	11,7	11,5	17,5	15,6	19,5	18,2
31	18,6	-	14,6	-	8,7	-	12,4	10,8	-	13,2	-	17,8

2.2. Precipitação

2.2.1. Registros Diários: 1933-2024 e 2024

Tabela 9 – Registros Diários de precipitação durante o período de funcionamento(1933-atual) e 2024,e as respectivas datas de observação.

Rank	Precipitação			
	1933-2024 (mm)	Datas	2024 (mm)	Datas
1	146,0	06/03/1966	69,7	19/01/2024
2	139,3	17/03/2009	68,9	12/01/2024
3	132,1	10/03/2019	63,8	08/11/2024
4	131,6	25/02/1971	59,6	25/12/2024
5	121,0	19/03/1991	59,4	17/04/2024
6	120,6	06/02/1982	58,5	26/12/2024
7	119,2	01/02/1983	55,2	13/02/2024
8	117,1	12/01/2000	47,0	06/11/2024
9	117,0	11/03/1948	42,7	08/03/2024
10	112,8	22/02/2008	40,7	31/01/2024

2.2.2. Registros Mensais Absolutos

Tabela 10 – Registros Mensais Absolutos de precipitação máxima diária durante o período de funcionamento(1933-atual) e 2024,e as respectivas datas de observação.

Meses	Precipitação			
	1933-2024 (mm)	Datas	2024 (mm)	Datas
JAN	117,1	12/01/2000	69,7	19/01/2024
FEV	131,6	25/02/1971	55,2	13/02/2024
MAR	146,0	06/03/1966	42,7	08/03/2024
ABR	90,8	06/04/2017	59,4	17/04/2024
MAI	96,3	24/05/2005	25,4	27/05/2024
JUN	78,8	14/06/1987	0,5	04/06/2024
JUL	79,2	04/07/2019	39,2	09/07/2024
AGO	52,3	24/08/1993	23,5	09/08/2024
SET	85,0	08/09/2015	13,7	16/09/2024
OUT	103,6	01/10/2001	29,2	23/10/2024
NOV	100,6	25/11/2004	63,8	08/11/2024
DEZ	111,5	18/12/1960	59,6	25/12/2024

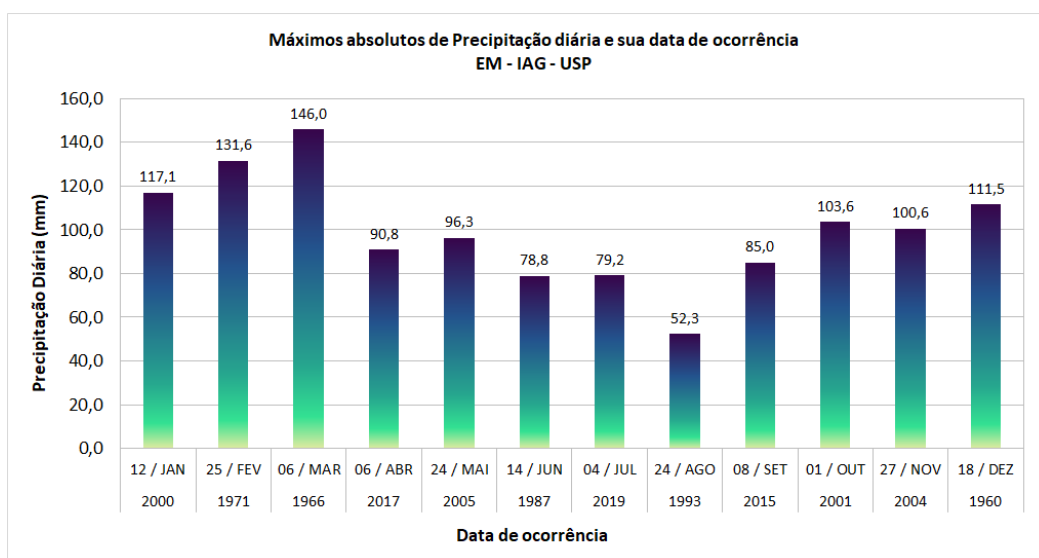


Figura 5 – Precipitação diária máxima absoluta registrada em cada mês para o período 1933-2024. No eixo X há indicativo da última data de ocorrência dos valores extremos de cada mês, cuja data de registro é apresentada na Tabela 10.

2.2.3. Médias Mensais

Tabela 11 – Precipitação média mensal: Normais de 1933-1960, 1961-1990 e 1991-2020, Média Climatológica (1933-2024), acumulações mensais de precipitação observadas no ano de 2024 e a fração (em porcentagem) que a precipitação mensal de 2024 representa em relação à média histórica da EM.

Meses	Normal (mm) 1933-1960	Normal (mm) 1961-1990	Média (mm) 1991-2020	Climatológica (mm) 1933-2024	Ano 2024 (mm)	Fração (%)
JAN	198,5	223,3	273,8	236,0	399,4	69,3
FEV	178,7	222,1	244,8	218,4	255,1	16,8
MAR	149,4	159,0	190,2	169,7	124,7	-26,5
ABR	74,2	91,0	82,3	82,1	80,9	-1,4
MAI	53,5	75,7	63,1	63,8	55,8	-12,5
JUN	45,9	57,9	58,3	52,7	1,9	-96,4
JUL	34,6	47,6	51,2	44,2	67,8	53,5
AGO	38,3	40,5	35,3	38,3	58,0	51,2
SET	71,0	74,7	84,5	76,5	19,2	-74,9
OUT	114,9	129,1	125,1	124,7	102,1	-18,1
NOV	108,7	137,4	152,5	135,7	232,7	71,5
DEZ	170,8	184,5	194,2	182,9	243,4	33,1

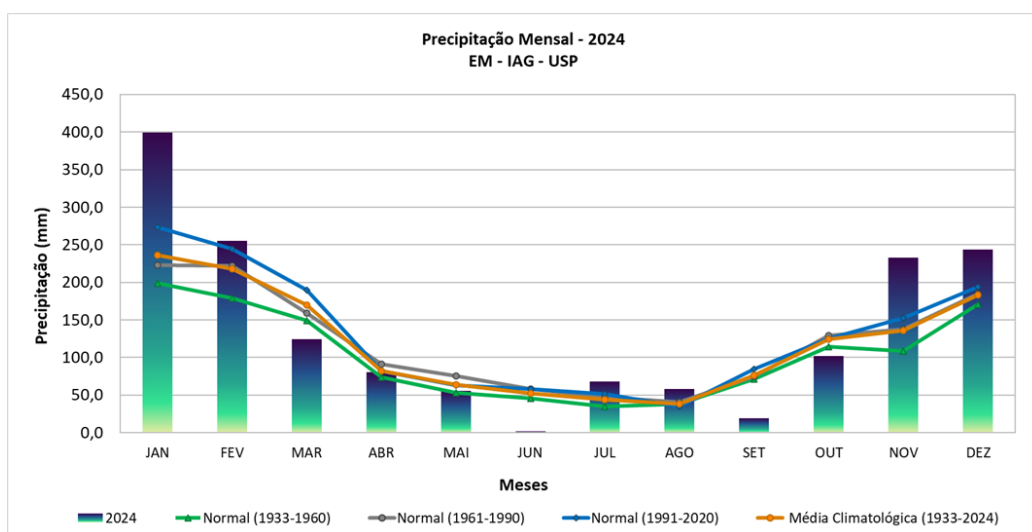


Figura 6 – Precipitação mensal acumulada para 2024, máximas absolutas, normais e média climatológicas de cada mês.

2.2.4. Número de Dias com Precipitação

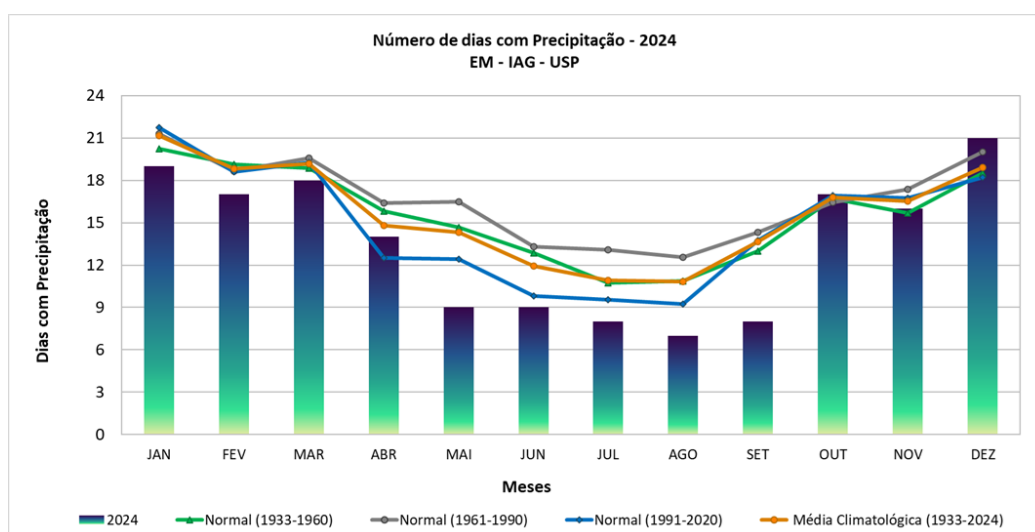


Figura 7 – Número de dias com precipitação para cada mês do ano de 2024, além das normais e média climatológicas.

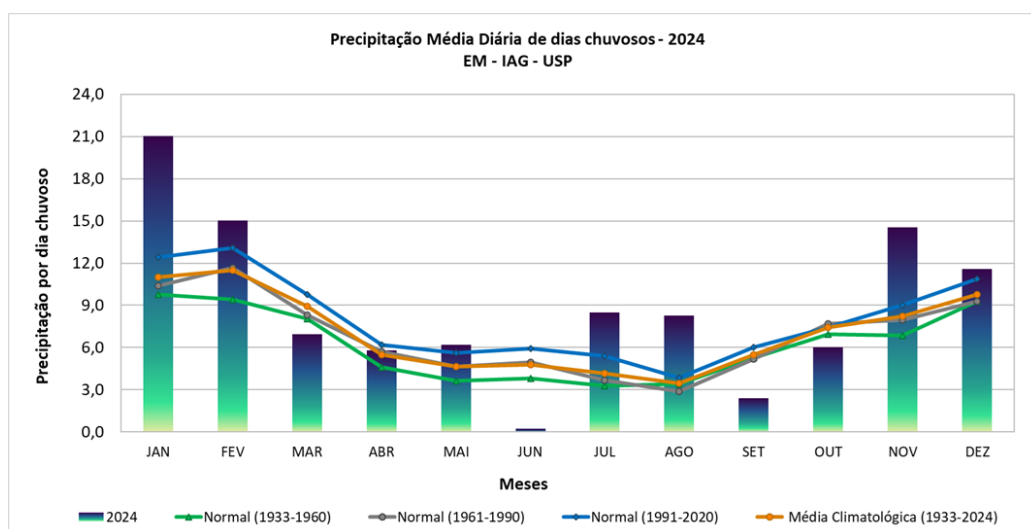


Figura 8 – Taxa de Precipitação em mm/dia para o ano de 2024, além das normais e média climatológicas.

2.2.5. Série Histórica Anual

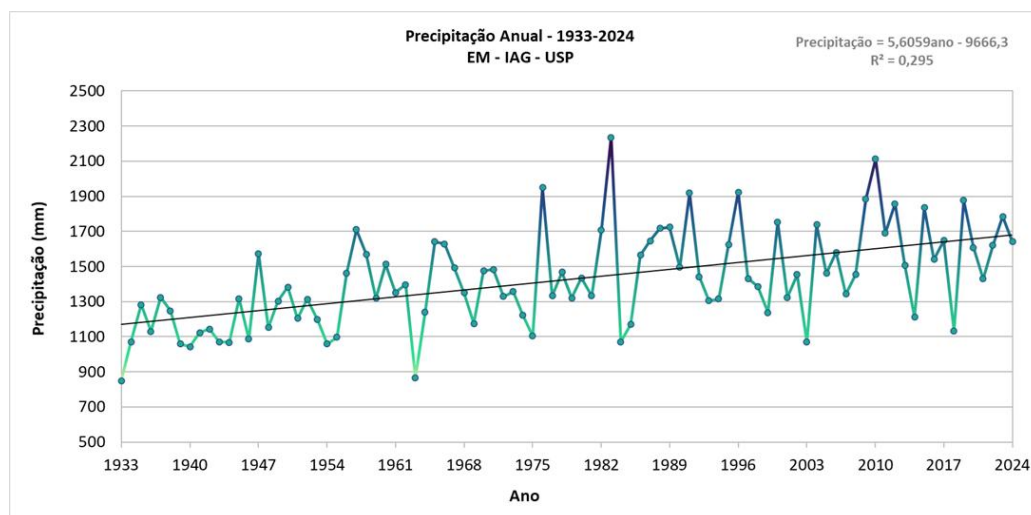


Figura 9 – Precipitação acumulada anual durante o período de 1933 a 2024, com regressão linear em preto e coeficientes em cinza no canto superior direito.

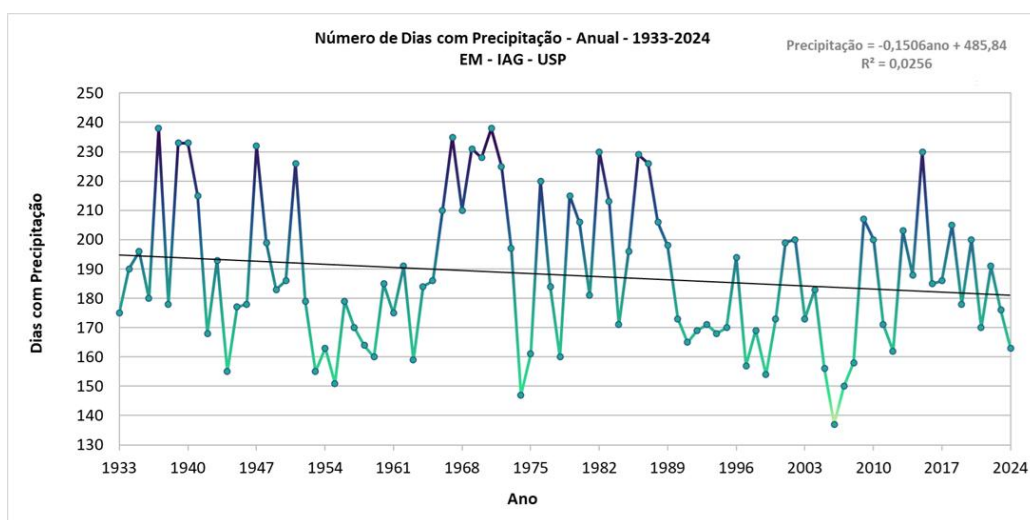


Figura 10 – Número anual de dias com chuva durante o período de 1933 a 2024, com regressão linear em preto e coeficientes em cinza no canto superior direito.

2.2.6. Dados Diários de 2024

Tabela 12 – Precipitação diária e mensal para o ano de 2024.

Mês / dias	Totais Diários de Precipitação (mm)											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	0,0	1,1	2,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	24,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	37,9	5,3
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	8,0	19,6
4	26,4	13,9	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,4	10,3	1,0
5	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	16,2
6	0,0	0,0	1,8	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0	0,1
7	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0
8	31,3	0,0	42,7	1,6	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	63,8	0,6
9	4,7	0,0	2,8	1,0	0,4	0,1	39,2	23,5	0,0	2,6	0,3	0,9
10	17,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	14,1	22,2	0,0	3,4	0,0	19,2
11	1,4	0,1	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	14,9	0,0	0,2
12	68,9	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	7,7	0,0
13	16,5	55,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5	0,0
14	0,0	22,3	0,0	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
15	0,0	5,6	0,0	15,4	0,1	0,0	0,0	0,1	1,3	0,0	0,0	0,1
16	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7	0,0	0,4	0,0
17	8,0	0,0	0,0	59,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0
18	0,0	5,1	7,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
19	69,7	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	14,1	0,0	0,0
20	23,5	23,1	0,0	0,0	10,1	0,0	0,1	0,0	1,1	3,0	0,0	12,6
21	12,8	30,5	3,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,6	6,0
22	2,1	0,2	6,7	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	1,1	1,4
23	24,0	22,8	10,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	29,2	1,0	4,4
24	0,5	23,8	12,3	0,0	3,0	0,0	0,0	11,5	0,0	12,3	0,5	0,4
25	1,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,0	0,5	0,0	12,5	0,0	59,6
26	2,1	0,0	0,1	0,0	13,8	0,0	0,0	0,1	0,0	0,7	0,0	58,5
27	18,0	0,0	2,4	0,0	25,4	0,0	0,0	0,0	0,8	3,8	0,0	7,0
28	30,4	17,5	16,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	33,1	18,7
29	0,0	2,4	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,3	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	40,7	-	0,1	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	9,9

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Total Anual
Total mensal	399,4	255,1	124,7	80,9	55,8	1,9	67,8	58,0	19,2	102,1	232,7	243,4	1641,0
Média (1933-2024)	236,0	218,4	169,7	82,1	63,8	52,7	44,2	38,3	76,5	124,7	135,7	182,9	1425,0
Desvio da média	163,4	36,7	-45,0	-1,2	-8,0	-50,8	23,6	19,7	-57,3	-22,6	97,0	60,5	216,0
Dias com precipitação	19	17	18	14	9	9	8	7	8	17	16	21	163
Máximo total diário	69,7	55,2	42,7	59,4	25,4	0,5	39,2	23,5	13,7	29,2	63,8	59,6	-

2.3. Umidade relativa do ar

2.3.1. Recordes Mensais Absolutos 1936-2024 e 2024: Mínima

Tabela 13 – Umidade Relativa mínima absoluta mensal de 1936-2024 e Umidade Relativa mínima (%) registrada em cada mês de 2024 e respectivas datas de registro.

Meses	Umidade			
	1936-2024 (%)	Datas	2024 (%)	Datas
JAN	19	31/01/1990	28	28/01/2024
FEV	18	01/02/2019	39	10/02/2024
MAR	19	01/03/2003	34	31/03/2024
ABR	24	28/04/2001	32	22 e 23/04/2024
MAI	22	30/05/2000; 17/05/2020 e 05/05/2024	22	05/05/2024
JUN	20	20/06/2024	20	20/06/2024
JUL	15	03/07/1940	24	05/07/2024
AGO	14	31/08/1963; 28/08/1993 e 21/08/2012	15	19/08/2024
SET	13	01 e 04/09/1963; 09/09/1968 e 23/09/1994	16	04/09/2024
OUT	16	16/10/1985 e 09/10/2004	19	02/10/2024
NOV	12	23/11/1968	28	11/11/2024
DEZ	19	11/12/2021	34	19/12/2024

2.3.2. Médias Mínimas Mensais

Tabela 14 – Umidade Relativa média mínima mensal: Normais de 1936-1960, 1961-1990 e 1991-2020, Média Climatológica (1936-2024) e 2024. Em vermelho estão os valores mensais do ano maiores do que a Média Climatológica, e em azul, os valores menores.

Meses	Normal (%) 1936-1960	Normal (%) 1961-1990	Normal (%) 1991-2020	Climatológica (%) 1936-2024	Ano 2024
JAN	62,6	59,7	57,9	59,8	57,8
FEV	63,5	57,9	55,8	58,7	56,4
MAR	64,0	58,5	57,9	59,6	57,6
ABR	63,4	59,5	56,1	59,3	49,8
MAI	61,6	56,8	56,3	57,7	49,5
JUN	58,9	55,4	54,8	56,0	41,7
JUL	56,3	52,1	51,9	52,9	49,5
AGO	54,1	50,3	48,6	50,6	37,2
SET	57,5	55,0	54,1	55,1	39,7
OUT	62,6	59,1	56,7	59,4	59,1
NOV	64,1	58,5	57,8	59,6	59,1
DEZ	64,2	61,1	56,8	60,3	58,5

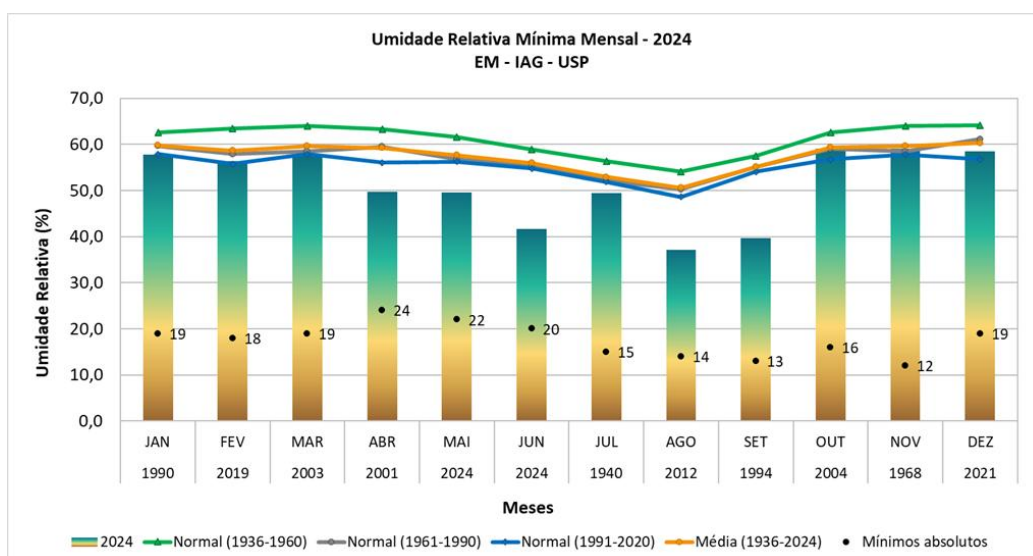


Figura 11 – Umidade Relativa mínima mensal para 2024, normais e média climatológicas e mínimas absolutas. No eixo X há um indicativo do último ano de ocorrência dos valores extremos de cada mês, cuja data de registro é apresentada na Tabela 13.

2.3.3. Número de dias com baixa Umidade Relativa

Tabela 15 – Número de dias com Umidade Relativa menor ou igual a 30%: Normais de 1936-1960, 1961-1990 e 1991-2020, Média Climatológica (1936-2024) e 2024. Em vermelho estão os valores mensais do ano maiores do que a Média Climatológica, e em azul, os valores menores.

Meses	Normal (%) 1936-1960	Normal (%) 1961-1990	Normal (%) 1991-2020	Climatológica (%) 1936-2024	Ano 2024
JAN	0	0	0	0	1
FEV	0	0	0	0	0
MAR	0	0	0	0	0
ABR	0	0	0	0	0
MAI	0	1	0	0	3
JUN	0	1	1	1	3
JUL	1	2	2	2	7
AGO	3	5	6	5	14
SET	3	5	6	5	14
OUT	1	2	3	2	2
NOV	0	1	1	1	1
DEZ	0	0	1	0	0

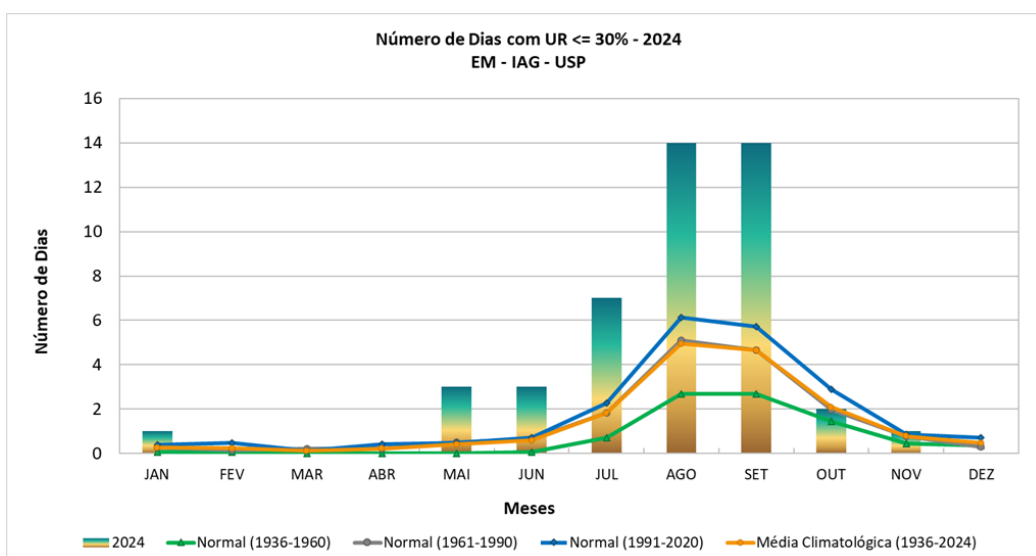


Figura 12 – Número de dias com umidade relativa igual ou abaixo de 30% em 2024, além das normais e média climatológicas.

2.3.4. Séries Históricas Anuais

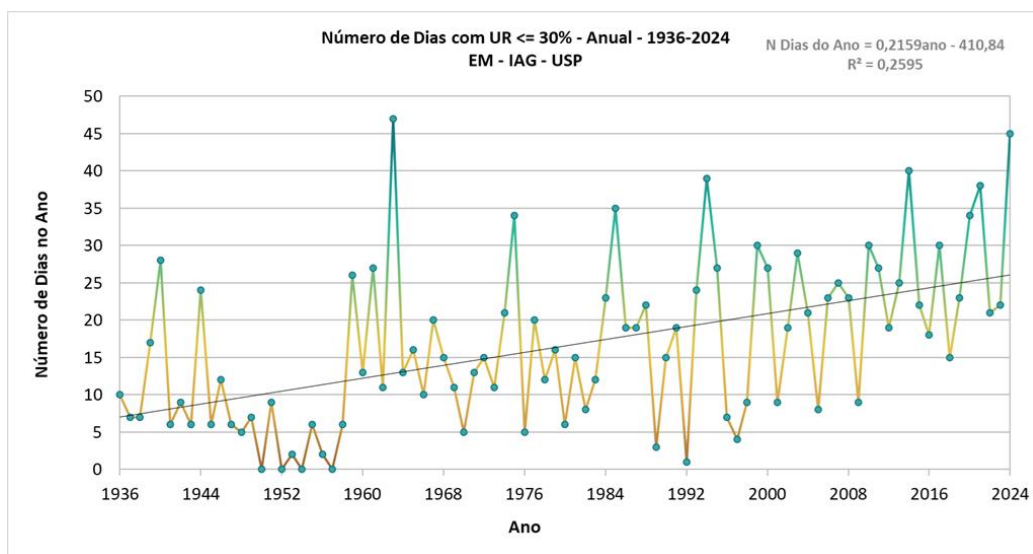


Figura 13 – Número anual de dias com baixa umidade relativa (<=30%) de 1936 a 2024, com regressão linear em preto, coeficientes em cinza no canto superior direito.

2.3.5. Dados Diários de 2024

Tabela 16 – Umidade Relativa do ar mínima diária em % ao longo de 2024 .Obs.: A tabela contém os valores mínimos do período em que houveram observações meteorológicas (entre 07h e 15h).

Mês / dias	Umidade Relativa Mínima Diária (%)											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	70	53	52	33	35	40	71	45	17	22	47	51
2	62	76	56	47	33	39	38	34	57	19	45	56
3	46	56	47	49	37	43	29	33	25	78	76	83
4	81	46	42	40	30	80	39	31	16	85	78	75
5	64	41	54	34	22	50	24	28	47	67	48	63
6	62	53	62	68	27	39	72	30	73	51	59	42
7	40	41	71	56	31	34	33	28	28	39	86	38
8	42	44	57	63	38	39	80	28	24	35	91	78
9	39	52	58	55	38	39	93	71	18	76	72	74
10	36	39	65	51	49	38	69	69	18	59	62	66
11	47	41	54	68	33	37	68	27	19	59	28	63
12	66	44	52	60	32	31	57	31	17	47	36	56
13	84	43	49	49	32	28	84	60	20	62	80	62
14	46	75	41	62	84	33	39	34	36	73	79	59
15	46	87	38	51	84	35	60	28	76	49	65	40
16	43	71	40	46	50	32	57	25	93	48	73	38
17	44	59	39	60	33	38	45	19	76	47	47	60
18	47	59	50	81	36	31	44	19	67	61	39	52
19	55	56	52	39	65	31	49	15	60	88	54	34
20	65	80	50	57	67	20	34	25	32	91	45	51
21	71	63	49	36	69	28	42	33	46	66	79	65
22	69	49	91	32	41	32	36	23	31	43	77	62
23	91	49	85	32	35	35	25	18	25	59	77	75
24	73	61	72	40	52	34	29	82	24	53	63	68
25	75	65	62	70	80	83	28	87	19	60	43	44
26	73	74	61	57	88	39	32	53	20	55	32	74
27	68	51	81	41	89	59	30	35	61	84	33	68
28	65	58	92	41	67	40	28	51	59	73	37	52
29	39	50	69	42	46	59	54	34	45	71	60	54
30	28	-	62	33	54	84	90	23	41	59	62	56
31	55	-	34	-	59	-	55	34	-	53	-	54

2.4. Vento

2.4.1. Recordes Mensais Absolutos 2024: Máxima

Tabela 17– Maiores rajadas mensais (km/h) e respectiva direção, data e horário registrado em 2024.

Meses	Maiores Rajadas Mensais			
	Velocidade (km/h)	Direção	Datas	Horário aproximado
JAN	61,2	NW	08/01/2024	14h59
FEV	32,4	NE	13/02/2024	20h03
MAR	36,0	S	21/03/2024	19h43
ABR	21,6	W	17/04/2024	19h00
MAI	39,6	NW	24/05/2024	14h11
JUN	28,8	WNW	26/06/2024	11h56
JUL	21,6	NE	31/07/2024	10h34
AGO	39,6	NW	23/08/2024	13h15
SET	28,8	ENE	18/09/2024	08h11
OUT	68,4	W	11/10/2024	19h41
NOV	32,4	NNW	07/11/2024	16h12
DEZ	39,6	NW	20/12/2024	13h23

2.4.2. Velocidade Média e Direção Predominante do Vento

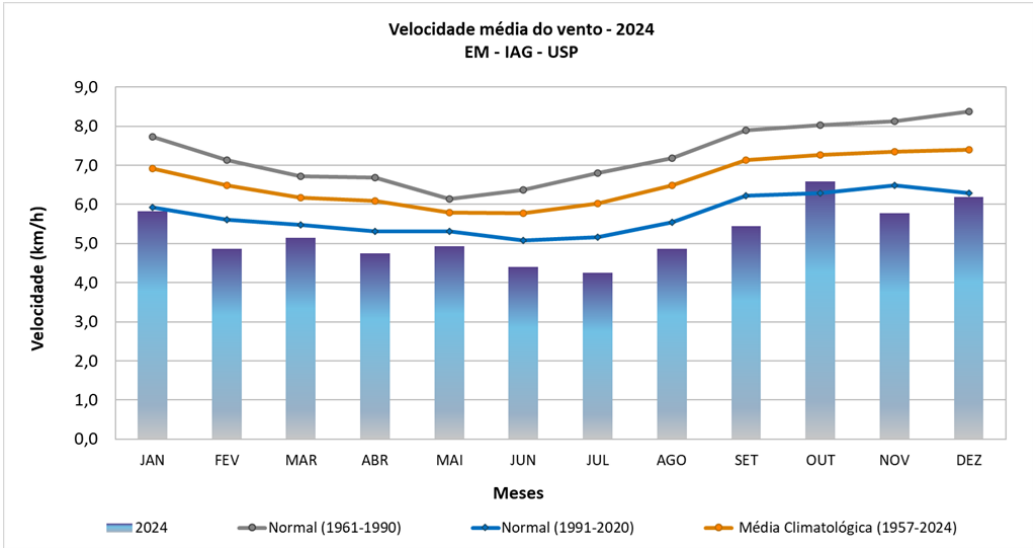


Figura 14 – Velocidade média mensal do vento (km/h) no ano de 2024, além das normas e média climatológicas.

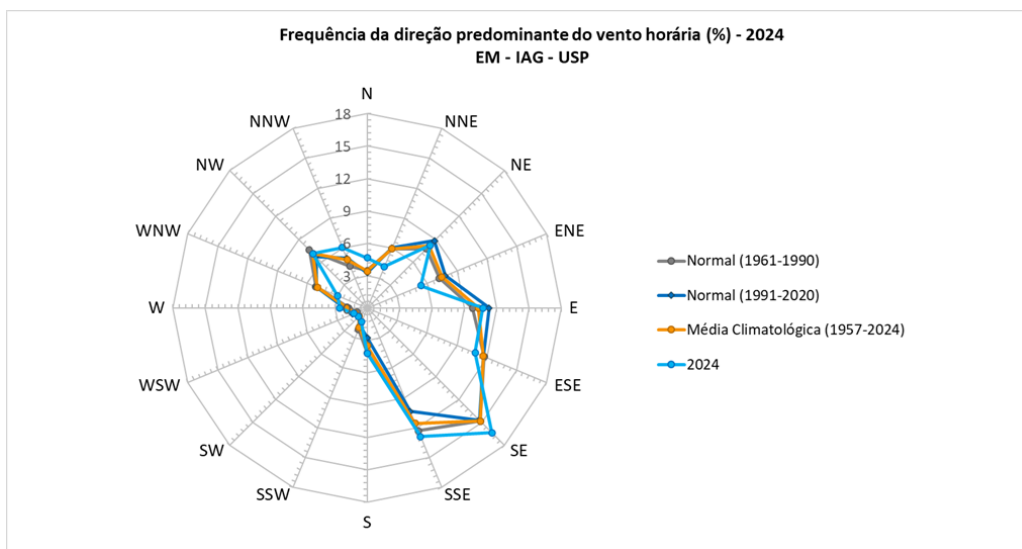


Figura 15 – Frequência da direção média do vento horário no ano de 2024, além das frequências normais e média climatológicas.

2.4.3. Velocidade e Direção Predominante das Rajadas de Vento

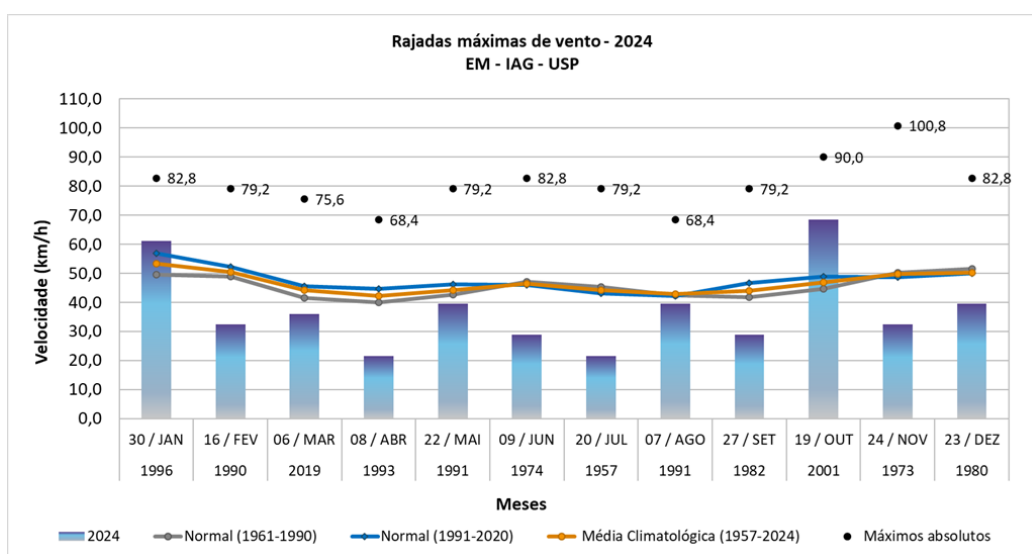


Figura 16 – Rajadas máximas mensais (km/h) que ocorreram no ano de 2024, além dos valores das normais e média climatológicas e rajadas máximas absolutas. No eixo X, há uma indicação do ano de ocorrência dessas rajadas máximas absolutas.

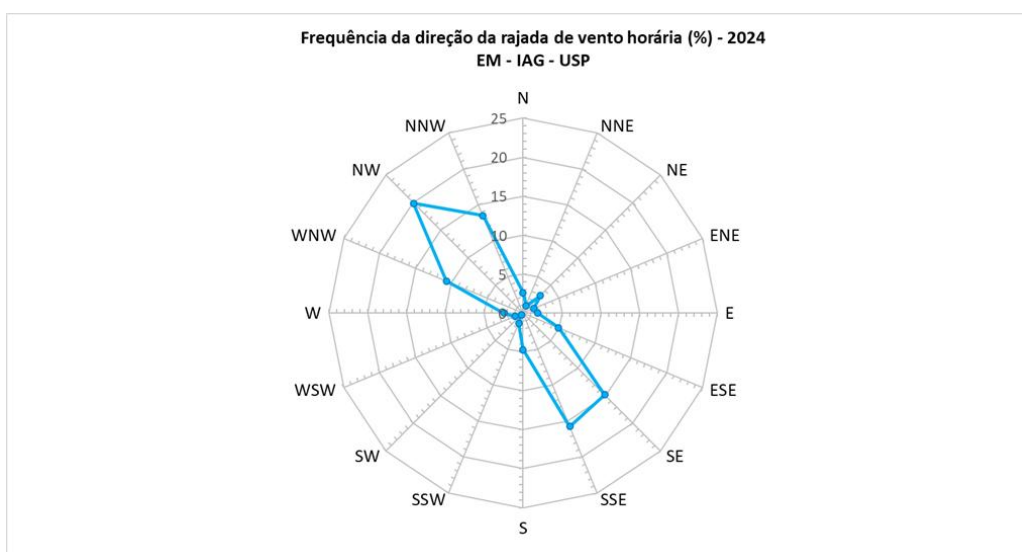


Figura 17 – Frequência da direção das rajadas máximas horárias no ano de 2024.

2.4.4. Dados Diários de 2024

Tabela 18 – Direção predominante diária do vento em 2024, onde C representa um dia de vento predominante Calmo (0 km/h).

Mês / dias	Direção Predominante Diária											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	E	SE	SSE	SSE	SSE	NE	E	NE	WNW	C	E	E
2	E	ESE	SSE	C	NW	NE	NE	NE	ESE	NNE	NE	NNW
3	SSE	NE	SSE	SSE	SSE	NNE	NNE	NE	E	SSE	ENE	NNW
4	S	E	SSE	NE	SSE	SSE	NNE	NE	NE	SE	NNE	SE
5	SE	NE	SE	NE	NNW	E	W	NE	S	E	NE	ESE
6	ESE	SE	SE	SSE	NE	NNE	S	NE	SSE	SSE	E	NW
7	SSE	SE	ESE	E	NNE	ENE	SSE	NE	N	SE	NNW	NW
8	E	E	E	NE	NNW	ENE	SSE	N	ESE	E	SSE	E
9	NE	E	NNE	E	NNW	NW	SW	NW	ESE	SE	SSE	ENE
10	NNW	E	SSE	NE	SE	NW	NW	S	C	SE	E	NNW
11	N	SSE	SE	SSE	C	C	NNW	NNE	NNW	NW	C	SE
12	NW	NNW	SE	E	NW	ESE	SSE	WNW	NW	SE	SSE	ESE
13	SSE	NNE	E	E	NW	N	SE	SE	N	SE	SE	E
14	SE	WSW	SSE	SE	S	NNE	E	ENE	SE	SE	E	WNW
15	NW	SSE	NE	SE	S	C	SE	C	SSE	SSE	E	NW
16	NW	SE	NW	NE	C	NW	SE	C	SSE	SSE	SE	NW
17	NW	SE	NNW	NW	SE	NNW	S	C	SE	S	NE	SSE
18	SSE	ESE	NE	SE	SSE	NW	SE	ENE	E	E	E	ESE
19	WNW	ESE	E	E	SSE	NW	E	C	NE	SE	SE	SSE
20	NW	E	SE	E	SE	SE	ESE	SSE	NW	ESE	SSE	NNW
21	SSE	E	NNW	C	SE	ESE	ENE	ENE	SSW	ESE	SE	NW
22	SE	NE	SSE	NE	ENE	N	SSE	NE	NE	NE	SE	SE
23	E	NE	ESE	W	NNW	NW	C	NNW	ESE	NE	ESE	SE
24	SSE	N	E	W	NW	NW	ENE	S	SSE	NW	SE	E
25	SSE	ESE	SE	SE	SE	SSE	C	SSE	ENE	NW	SE	N
26	SSE	E	SE	SE	SE	NW	SE	SE	NNW	NW	WSW	NNW
27	SSE	WNW	ESE	NE	NE	SSE	C	SE	S	ESE	NW	ENE
28	ESE	SE	ESE	WNW	NW	WNW	C	E	ESE	E	C	NE
29	NE	SE	SSE	NE	SSE	SSE	SSE	ENE	E	ESE	NW	ESE
30	C	-	SSW	NE	E	SE	ESE	NE	SSE	E	SE	E
31	ENE	-	C	-	E	-	E	C	-	E	-	SE

Tabela 19 – Velocidade média diária (km/h) do vento em 2024.

Mês / dias	Velocidade Média Diária (km/h)											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	7,0	4,3	5,4	3,8	3,3	6,5	5,1	6,3	4,6	5,6	7,2	6,5
2	7,2	3,7	6,5	2,3	5,4	3,8	4,7	7,8	3,6	7,5	5,5	6,1
3	6,9	5,0	5,7	3,7	2,7	4,7	3,7	7,9	3,6	7,8	4,7	6,0
4	5,8	4,2	5,3	3,8	4,1	6,1	2,3	5,7	7,9	7,1	5,7	8,5
5	4,8	3,5	5,0	5,2	4,7	3,8	3,2	4,0	8,3	7,2	4,7	4,9
6	6,2	4,1	5,0	5,3	4,4	2,6	5,2	4,2	6,3	5,7	4,6	6,9
7	5,3	3,6	6,7	6,4	2,9	2,8	6,5	5,6	4,5	7,0	8,5	6,5
8	6,0	4,6	6,1	5,0	5,8	2,8	4,4	4,6	3,7	5,8	5,7	3,3
9	4,5	6,4	5,5	4,1	4,1	4,3	2,4	4,5	3,0	5,2	5,8	3,6
10	4,9	6,1	6,3	3,2	4,3	3,5	5,5	4,3	3,1	4,8	6,1	7,0
11	7,4	3,6	5,9	4,3	5,4	2,7	3,3	4,2	3,2	7,4	5,2	6,8
12	5,3	8,0	5,1	7,3	5,1	3,4	5,9	5,2	3,9	8,2	5,6	6,9
13	5,8	7,7	4,2	6,2	8,3	5,5	5,3	5,0	4,2	7,3	6,0	6,0
14	4,2	6,7	4,2	4,9	4,4	6,5	6,0	5,6	5,3	7,6	7,1	8,3
15	6,1	5,7	4,4	5,0	4,4	4,0	3,6	3,3	7,3	7,0	6,0	9,5
16	6,2	4,0	5,7	4,7	4,6	2,4	4,3	2,2	5,0	4,1	3,8	10,7
17	5,7	4,3	7,3	5,4	4,4	5,3	2,3	1,6	7,8	5,4	4,8	5,5
18	5,6	4,1	4,4	5,8	4,1	4,9	3,5	3,0	7,8	5,7	4,1	6,4
19	7,0	3,7	3,1	6,6	4,1	4,4	3,2	3,0	6,9	5,3	5,1	5,1
20	8,7	4,1	3,7	6,1	3,4	3,3	4,2	3,9	7,3	5,5	5,0	8,0
21	5,5	4,7	7,8	3,4	4,3	3,8	5,1	5,7	3,9	5,8	5,8	3,7
22	6,8	6,4	7,6	4,7	5,3	6,1	3,1	6,2	4,6	5,8	6,3	4,0
23	6,6	5,1	7,7	3,4	5,0	6,3	3,9	7,8	3,8	4,2	7,2	5,4
24	7,1	3,3	6,3	3,0	5,9	5,0	4,7	6,0	3,4	9,0	7,5	9,0
25	7,3	5,0	4,0	5,3	4,8	5,3	3,3	5,5	6,0	10,2	6,4	6,1
26	5,7	6,3	4,6	5,0	5,0	6,1	2,2	4,5	5,2	7,7	5,5	4,2
27	4,2	5,5	4,8	5,2	6,3	3,4	2,4	5,4	6,6	8,0	6,3	3,5
28	3,4	3,4	2,8	4,7	10,3	4,4	3,5	7,3	8,6	5,6	6,5	5,1
29	5,3	4,0	2,6	4,6	5,8	3,6	5,0	5,0	7,0	5,3	5,8	5,8
30	3,9	-	3,6	4,2	3,8	4,8	5,9	2,8	6,7	7,2	4,8	6,4
31	4,7	-	2,8	-	6,3	-	8,2	2,6	-	8,3	-	5,8

2.5. Fenômenos meteorológicos

2.5.1. Chuvisco (Garoa)

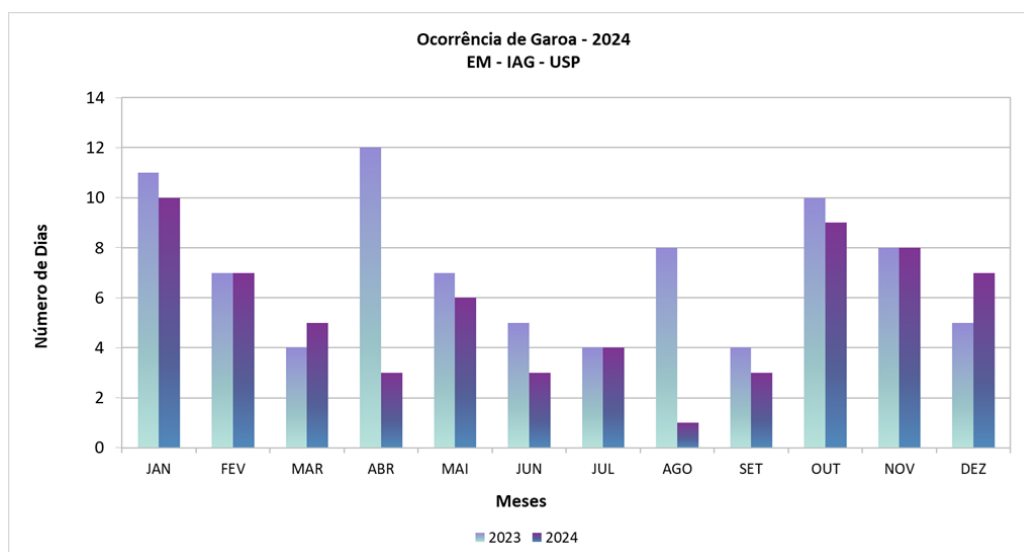


Figura 18 – Número de dias por mês em que se registrou garoa nos anos de 2023 e 2024.

2.5.2. Orvalho

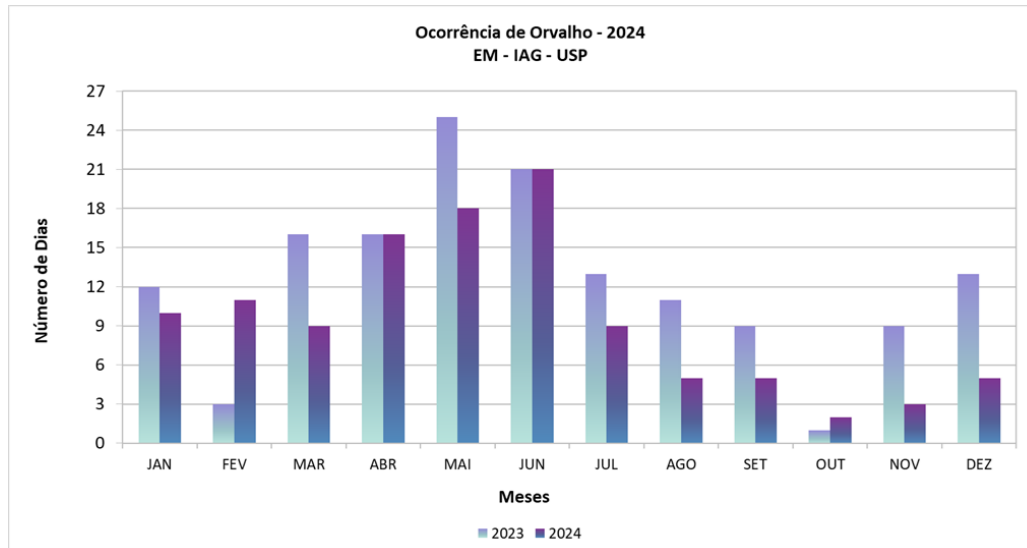


Figura 19 – Número de dias por mês em que se registrou orvalho nos anos de 2023 e 2024.

2.5.3. Nevoeiro

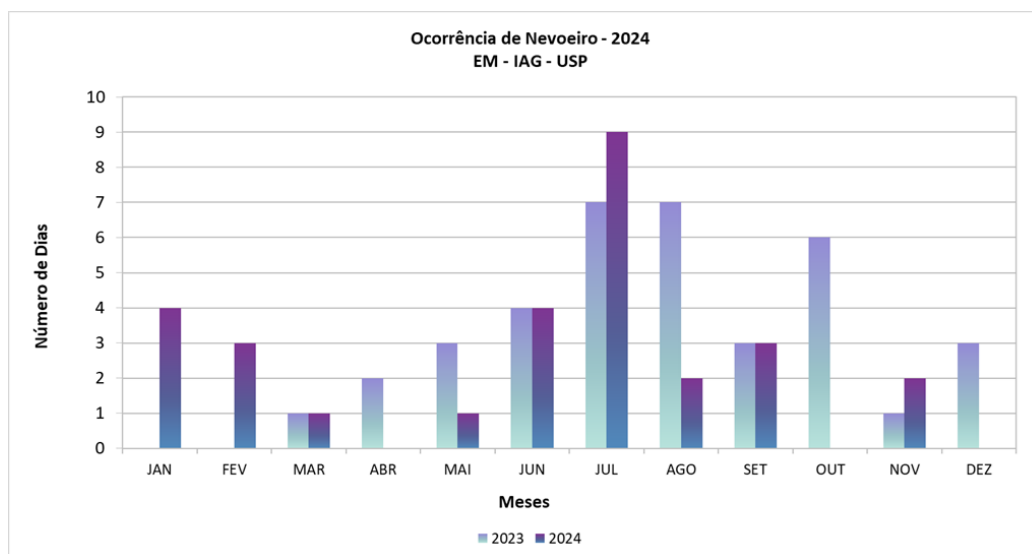


Figura 20 – Número de dias por mês em que se registrou nevoeiro nos anos de 2023 e 2024.

2.5.4. Trovoadas

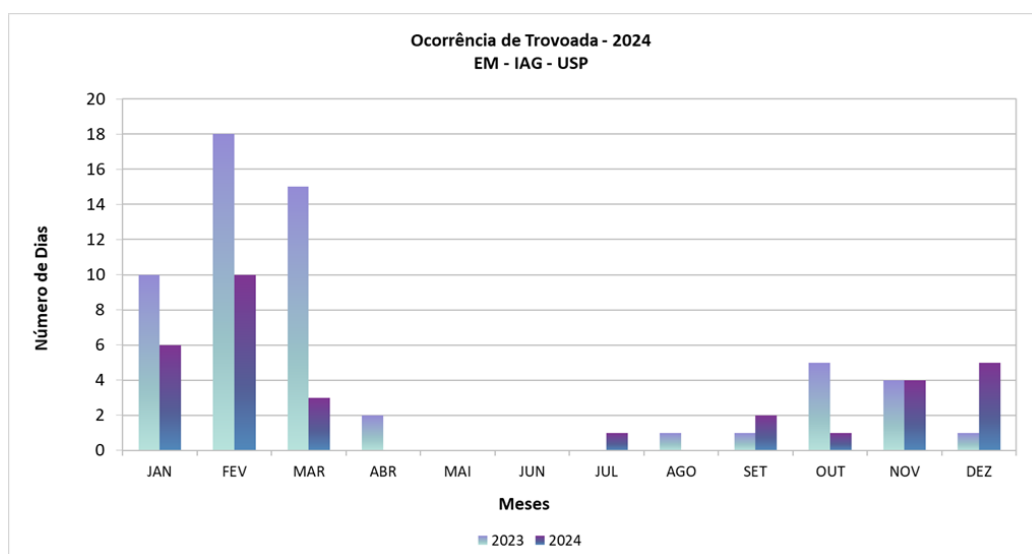


Figura 21 – Número de dias por mês em que se registraram trovoadas, trovões e/ou relâmpagos nos anos de 2023 e 2024.

2.5.5. Granizo

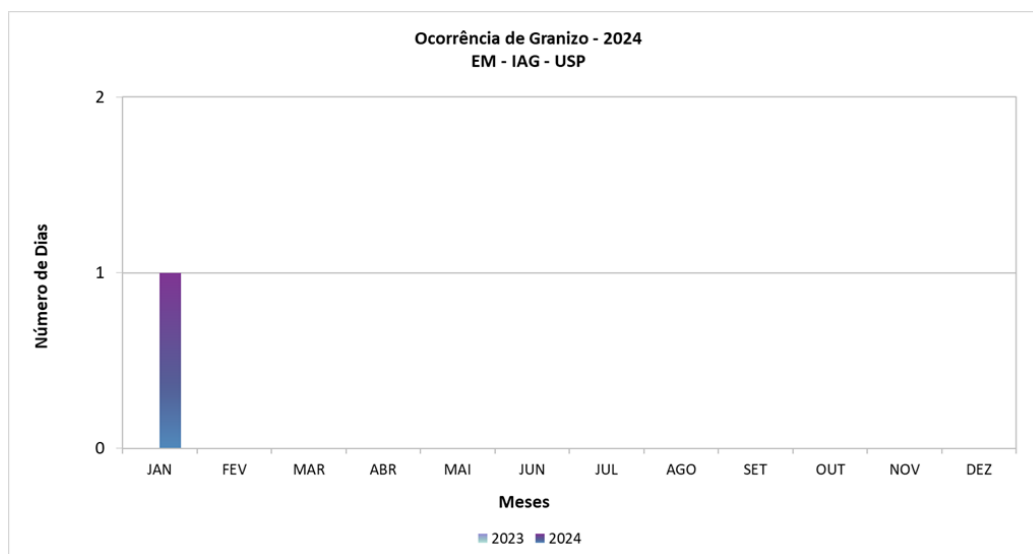


Figura 22 – Número de dias por mês em que se registrou granizo nos anos de 2023 (nulo) e 2024.

2.5.6. Geadas

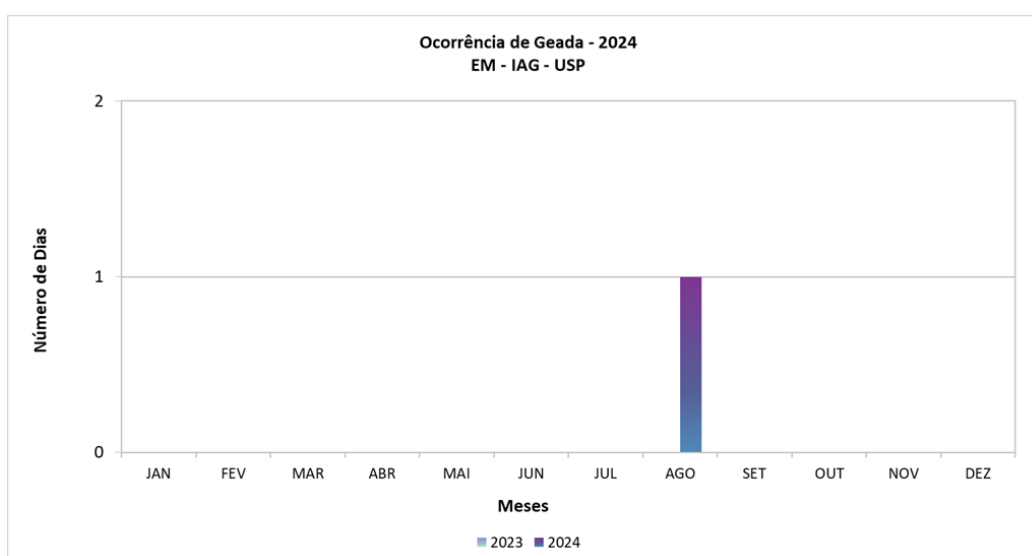


Figura 23 – Número de dias por mês em que se registrou geada nos anos de 2023 (nulo) e 2024.

2.6. Irradiação e Insolação

2.6.1. Irradiação Solar Global

Tabela 20 – Irradiação solar global mensal: Normais de 1961-1990 e 1991-2020, Média Climatológica (1961-2024) e 2024. Em vermelho estão os valores mensais do ano maiores do que a Média Climatológica, e em azul, os valores menores.

Meses	Normal (MJ/m ²) 1961-1990	Normal (MJ/m ²) 1991-2020	Climatológica (MJ/m ²) 1961-2024	Ano 2024
JAN	623,7	583,0	602,2	629,7
FEV	547,6	528,5	537,3	561,0
MAR	550,2	522,7	536,9	558,6
ABR	461,8	458,0	461,4	491,7
MAI	401,0	388,0	396,5	420,5
JUN	353,3	346,7	350,6	414,8
JUL	392,3	377,1	387,4	370,5
AGO	445,3	453,2	449,6	491,9
SET	463,6	461,4	464,4	518,1
OUT	550,3	534,6	538,6	523,3
NOV	610,8	571,8	593,2	566,4
DEZ	614,0	615,3	615,1	542,9

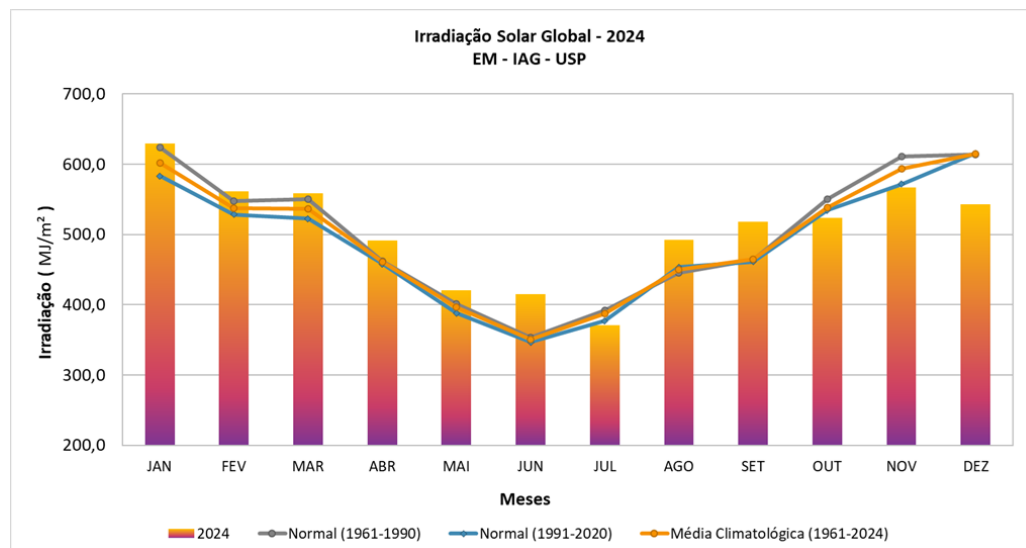


Figura 24 – Irradiação solar global para o ano de 2024, além das normas e média climatológicas.

Tabela 21 – Recordes Mensais Absolutos de irradiação solar global máxima e mínima entre 1961 e 2024 e as respectivas datas de observação.

Meses	Irradiação Solar Global			
	Máxima (MJ/m²)	Ano	Mínima (MJ/m²)	Ano
JAN	732,5	2014	477,8	2013
FEV	661,7	1968	448,8	1995
MAR	621,4	1987	399,8	2011
ABR	535,9	2000	374,8	1983
MAI	464,9	1967	310,7	1983
JUN	414,8	2024	272,1	2012
JUL	469,6	1985	277,9	2009
AGO	551,8	2012	369,7	1973
SET	633,0	2016	302,6	1983
OUT	684,8	1985	399,0	2021
NOV	717,5	1974	485,2	2015
DEZ	742,8	2023	478,0	1982

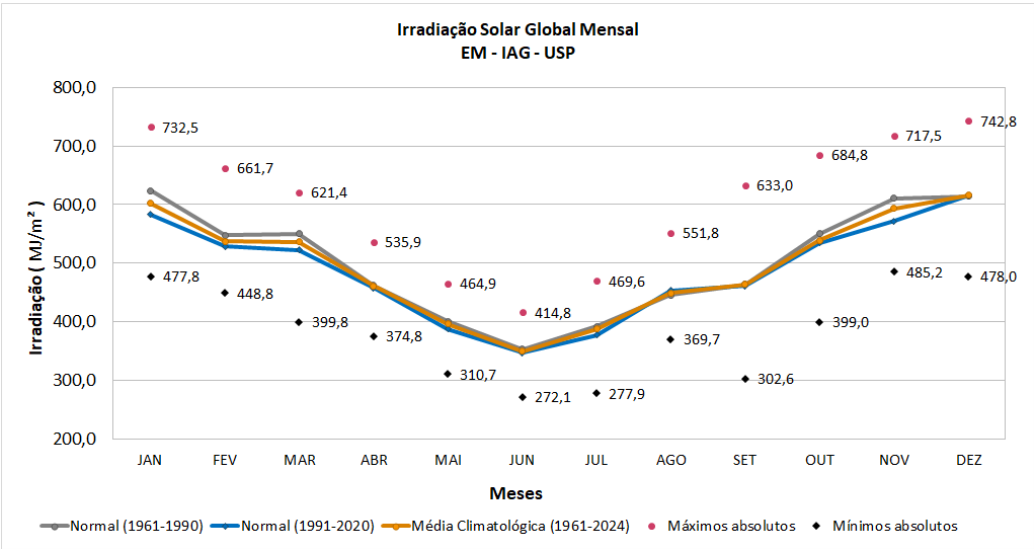


Figura 25 – Irradiação solar global mensal: normais e média climatológicas, além de máximas e mínimas absolutas, cujo ano de registro é apresentado na Tabela 24.

2.6.2. Insolação

Tabela 22 – Insolação (número de horas de brilho solar) mensal: Normais de 1933-1960, 1961-1990 e 1991-2020, Média Climatológica (1933-2024) e 2024. Em vermelho estão os valores do ano maiores do que a Média Climatológica, e em azul, os valores menores.

Meses	Média (h) 1933-1960	Normal (h) 1961-1990	Normal (h) 1991-2020	Climatológica (h) 1933-2024	Ano 2024
JAN	155,5	153,8	146,9	152,3	171,2
FEV	136,9	149,6	152,3	147,5	175,6
MAR	166,3	163,4	165,2	167,2	228,3
ABR	164,1	158,0	176,6	167,8	213,5
MAI	171,3	160,6	162,5	166,1	200,0
JUN	169,5	151,2	160,0	160,7	167,8
JUL	179,7	170,5	175,8	177,9	253,7
AGO	184,1	171,9	190,2	182,6	204,4
SET	141,9	138,8	149,5	144,7	183,3
OUT	135,9	142,3	147,0	140,4	83,9
NOV	147,0	155,5	150,4	152,5	179,6
DEZ	147,7	139,8	161,0	151,0	170,6

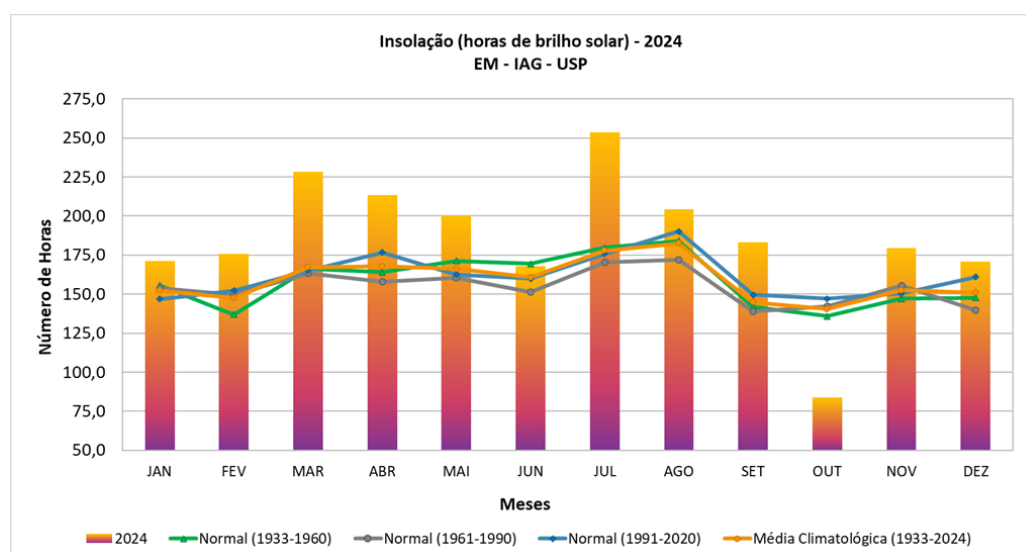


Figura 26 – Insolação (número de horas de brilho solar) para o ano de 2024, além das normais e média climatológicas.

Tabela 23 – Recordes Mensais Absolutos de insolação (número de horas de brilho solar) máxima e mínima entre 1933 e 2024 e as respectivas datas de observação.

Meses	Insolação			
	Máxima (h)	Ano	Mínima (h)	Ano
JAN	248,0	1971	69,7	1937
FEV	224,5	1977	75,9	1952
MAR	238,6	2020	80,5	1982
ABR	239,5	2016	95,0	1988
MAI	240,1	1967	87,8	1983
JUN	218,3	1948	91,9	1983
JUL	253,7	2024	102,5	2009
AGO	252,5	2015	115,9	1973
SET	259,3	2017	52,9	1983
OUT	224,9	2001	79,8	1950
NOV	209,7	1958	88,3	2015
DEZ	236,5	2023	66,5	1982

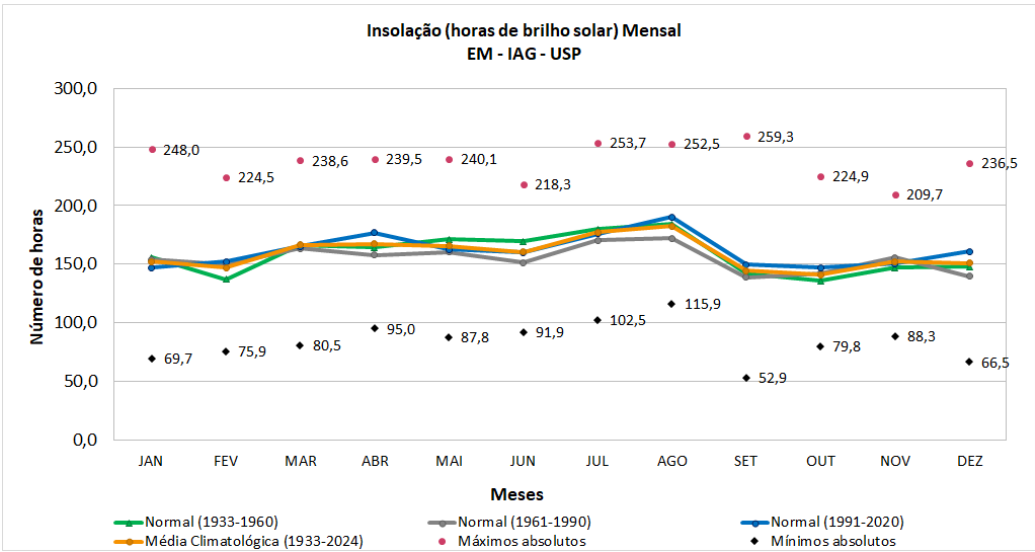


Figura 27 – Insolação (número de horas de brilho solar) mensal: normais e média climatológicas, além de mínimas e máximas absolutas, cujo ano de registro é apresentado na Tabela 26.

3. OBSERVAÇÕES

Desde 1º de julho de 2023, os observadores meteorológicos da Estação Meteorológica Professor Paulo Marques dos Santos realizam observações meteorológicas entre 07h e 15h do horário local (10 e 18 UTC). Diante disso, as médias diárias de Temperatura, Umidade Relativa e Pressão Atmosférica não são disponibilizadas neste boletim. As demais médias diárias que não dependem das observações horárias realizadas (registradores) são mostradas.

Para evitar comparações não significativas nas observações do vento, as comparações com o período de 1957 à 1961 foram retiradas.

Equipe Técnica:

Observadores Meteorológicos

Carlos Teixeira de Oliveira *

Edvaldo Gomes da Silva

Edvaldo Mendes dos Santos

Pety Runha Lourenço

Secretária

Magda Sueli Ferreira

Estagiária

Elaine Gonçalves Guedes

Estação Meteorológica Professor Paulo Marques dos Santos

Responsável: Prof. Dr. Carlos Augusto Morales Rodriguez

** Aposentadoria em março de 2024*

MEDIÇÕES E OBSERVAÇÕES DE SUPERFÍCIE

EFETUADAS PELA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PROFESSOR PAULO MARQUES DOS SANTOS – 2024

ANO DE ELABORAÇÃO - 2025

ISSN 1415-4374