

Sistema Alerta Rio – GEO-Rio – Prefeitura do Rio de Janeiro

Relatório de Climatologia Mensal – Março (1997-2025)

Presidente da Fundação GEO-Rio

Anderson de Andrade Martins

Gerentes de Monitoramento da Fundação GEO-Rio

Engº Marcelo Aldaher Magalhães

Geól. Raquel Batista Medeiros da Fonseca

Equipe Técnica/Meteorologistas

Giselle Petrunaro Torres

Juliana Hermsdorff Vellozo de Freitas

Mayara Villela de Oliveira

Raquel Mac-Cormick Franco

Ricardo Henrique Souza

CARACTERIZAÇÃO CLIMATOLÓGICA DURANTE O MÊS DE MARÇO – 1997 A 2025 – NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

O clima da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - RMRJ é do tipo tropical, quente e úmido, com variações locais, devido às diferenças de altitude, vegetação e proximidade do oceano. A região sofre influência da atuação de sistemas meteorológicos de diversas escalas espaço-temporal: frentes frias, ciclones extratropicais, anticiclones migratórios, Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), sistemas convectivos de mesoescala, além do desenvolvimento das próprias circulações locais, como as brisas marítimas e terrestres, e de fenômenos de menor escala, como os nevoeiros.

A seguir é apresentado o comportamento da precipitação ao longo deste mês, considerando os últimos 29 anos de registro do Sistema Alerta Rio.

1. Metodologia

Foram feitos levantamento e formatação de dados de observações pluviométricas, obtidas a partir da rede de estações do Sistema Alerta Rio. Com os dados observados foram computados o total diário de precipitação acumulada para os meses de março de 1997 a 2025, considerando como precipitação acumulada no dia corrente o período de 00h00min às 23h59min. O critério utilizado para caracterizar um dia de chuva no município foi a ocorrência de acumulado maior ou igual a 0,4 mm nas 24 horas correspondentes à data em questão, em ao menos uma das estações da rede.

Foram computadas informações das 33 estações pluviométricas atualmente disponíveis. Cabe aqui ressaltar que o período de dados das estações é ligeiramente diferente, pois as estações Alto da Boa Vista, Av. Brasil/Mendanha e Estr. Grajaú/Jacarepaguá foram instaladas em 2010. Já a estação Barra/Barrinha só possui dados a partir do ano de 2013. Todas essas estações substituíram estações que foram desativadas. Além disso, uma nova estação foi instalada no ano de 2011, a estação Tijuca/Muda.

Adicionalmente, também foram utilizados os dados de temperatura das 7 estações do Alerta Rio: São Cristóvão, Guaratiba, Jardim Botânico, Irajá, Barra/Riocentro, Santa Cruz e Alto da Boa Vista. Esses dados de temperatura só passaram a coexistir a partir de meados de 2014.

Por último, foi feito um levantamento dos sistemas meteorológicos principais atuantes na cidade do Rio de Janeiro, entre os anos de 2016 a 2025, obtido através do monitoramento diário do tempo pela equipe do Alerta Rio. No caso das frentes frias, foram separadas as oceânicas das continentais.

2. Resultados

A seguir serão apresentados o comportamento da precipitação (1997 a 2025), da temperatura (2015 a 2025) e a distribuição dos sistemas meteorológicos (2016 a 2025) ao longo de março, considerando os registros do Sistema Alerta Rio.

2.1 Precipitação

De acordo com os dados da rede de estações do Sistema Alerta Rio, a média pluviométrica do mês de março entre os anos de 1997 e 2025 é de **137,1 mm**. No mesmo período, em março, constatou-se uma média de **19 dias com registro de chuva**.

A Figura 1 mostra a precipitação média acumulada nas estações pluviométricas do Sistema Alerta Rio no mês de março de cada ano entre 1997 a 2025 (linha azul escuro), bem como o número de dias de chuva de cada março desse mesmo período (barras em azul claro). **Os resultados mostram que o março mais chuvoso foi o de 2010, com uma média de 333,4 mm, e o ano mais seco foi o de 2007, com um acumulado médio de 17,5 mm no mês. Em relação ao número de dias com ocorrência de chuva, pode-se constatar que o máximo ocorreu em 2011, totalizando 27 dias chuvosos. Já o mínimo, ocorreu em março de 2007, totalizando 8 dias chuvosos no mês.**

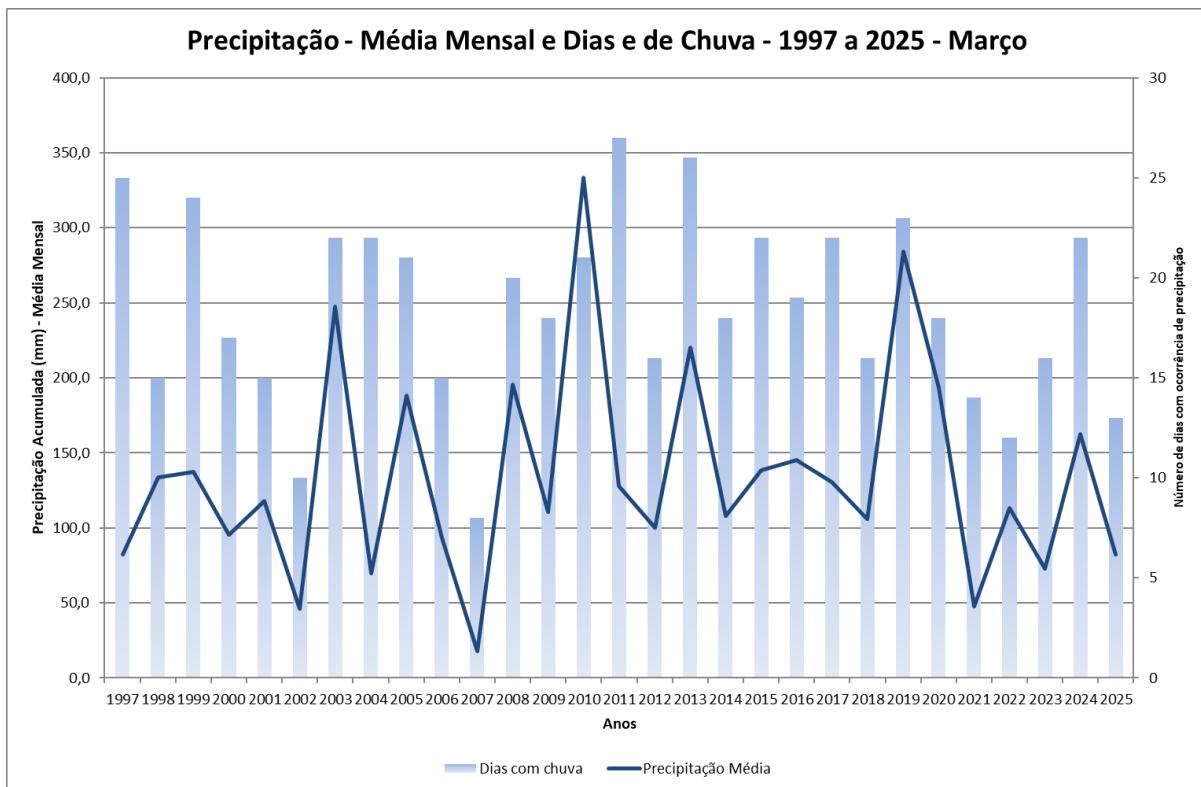


Figura 1: Precipitação média mensal (curva em azul escuro) e número de dias de chuva (barras em azul claro) para os meses de março do período de 1997 a 2025.

Ainda segundo os dados dos pluviômetros do Alerta Rio, a maior precipitação acumulada diária em uma mesma estação (em março) foi 244,2 mm, registrada no dia 31/03/2022 na estação Guaratiba. O segundo maior valor observado foi de 203,4 mm na estação Sepetiba, em 17/03/2003.

Além disso, os recordes de chuva para o mês de março são: 49,8 mm no intervalo de 15 minutos (Estação Tijuca/Muda – 05/03/2013), 125,6 mm no intervalo de 1 hora (Estação Guaratiba – 31/03/2022) e 274,5 mm no intervalo de 24 horas (Estação Campo Grande – 19/03/2000).

Quanto à distribuição de chuva pelo município (Figura 2), em março, novamente os **acumulados mais elevados ocorrem em pontos de maior altitude**, principalmente no Alto da Boa Vista (média de 230,5 mm). Sendo o mês de transição do verão para o outono, devido à ligeira redução já nesse mês da influência da instabilidade termodinâmica, observa-se diminuição na proporção dos acumulados na Zona Norte quando comparado às outras regiões da cidade.

Distribuição de Chuva no MRJ - Mar

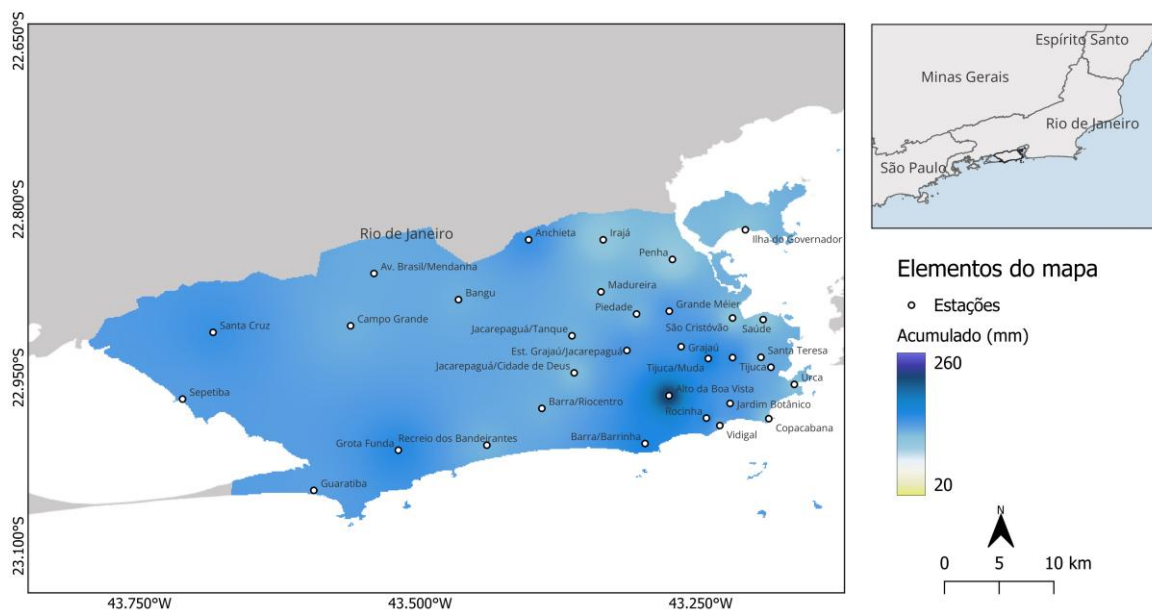


Figura 2: Distribuição de chuva média mensal no município do Rio de Janeiro (MRJ) para o mês de março no período de 1997 a 2025.

2.2 Temperatura

Analisando as temperaturas máximas e mínimas do mês de março (Figura 3), observa-se que a **média das máximas é de 33,9°C**. Já os recordes ficam, no geral, em torno de 39°C/40°C, sendo **o maior registro de 41,4°C** em 03/03/2023 na estação Irajá. A **temperatura mínima média fica em torno de 20,5°C**, ficando abaixo dos 20°C nos anos de 2020 e 2021. **O recorde histórico da mínima foi de 15,4°C** em 26/03/2020 no Alto da Boa Vista.

Levando em consideração **todas as estações do Alerta Rio**, a temperatura média fica um pouco mais baixa em relação a **máxima (31,7°C)** e mais alta em relação a **mínima (23,2°C)**.

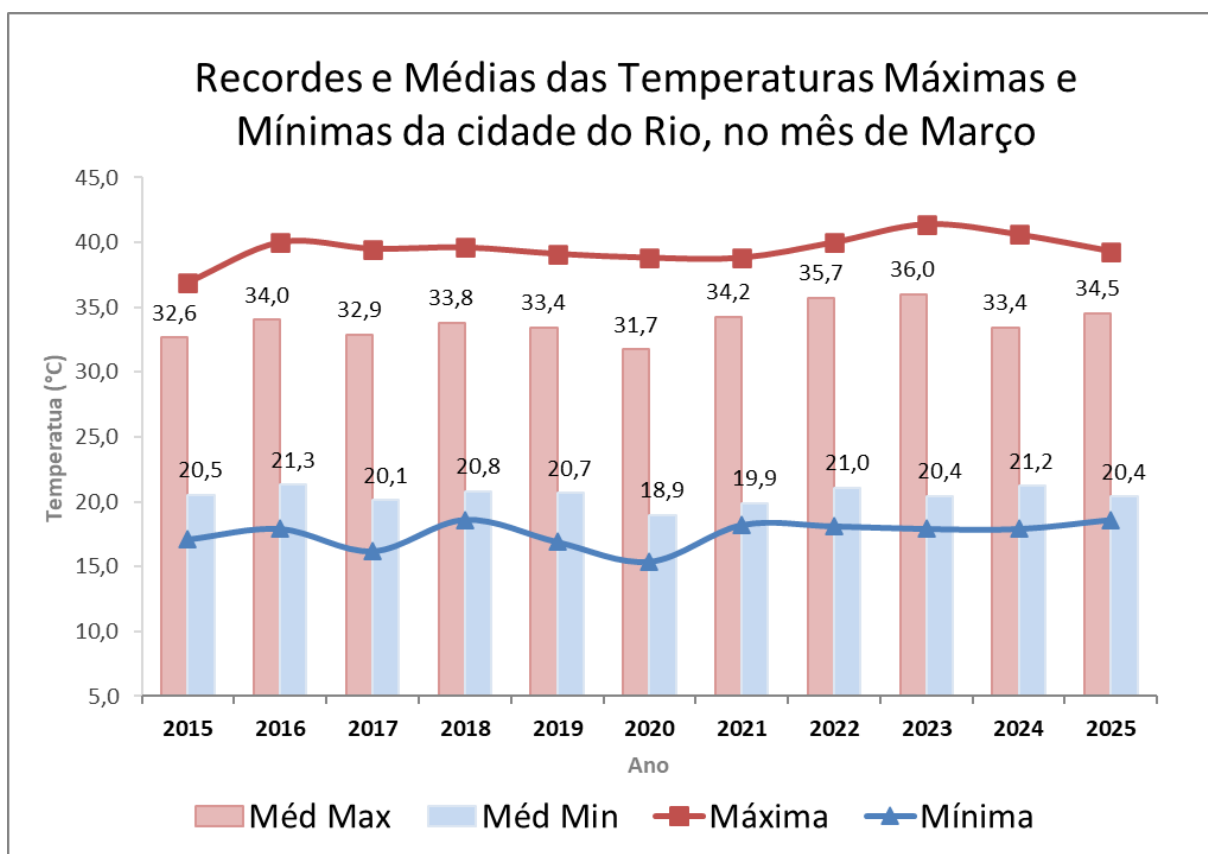


Figura 3 – Temperaturas máximas e mínimas recordes (linhas) e médias absolutas (barras) na cidade do Rio de Janeiro no mês de março, no período entre 2015 e 2025.

2.3 Sistemas Meteorológicos

No que se refere à distribuição de sistemas meteorológicos no mês, os **principais sistemas meteorológicos atuantes responsáveis pela ocorrência de chuva são: frentes frias oceânicas, transporte de umidade, instabilidades em altos e médios níveis da atmosfera e instabilidades termodinâmicas**, juntos influenciam aproximadamente 42% dos dias do mês. Vale ressaltar que os sistemas de altas pressões estão associados a tempo estável, sem chuva, com frequência entorno de 40% nesse mês, já indicando um aumento de dias com tempo estável, quando comparado aos meses anteriores. Ainda comparando com os meses anteriores, observa-se um aumento na passagem de frentes frias, principalmente as oceânicas e uma redução na atuação de áreas de instabilidade termodinâmica associadas ao calor e umidade (Figura 4).

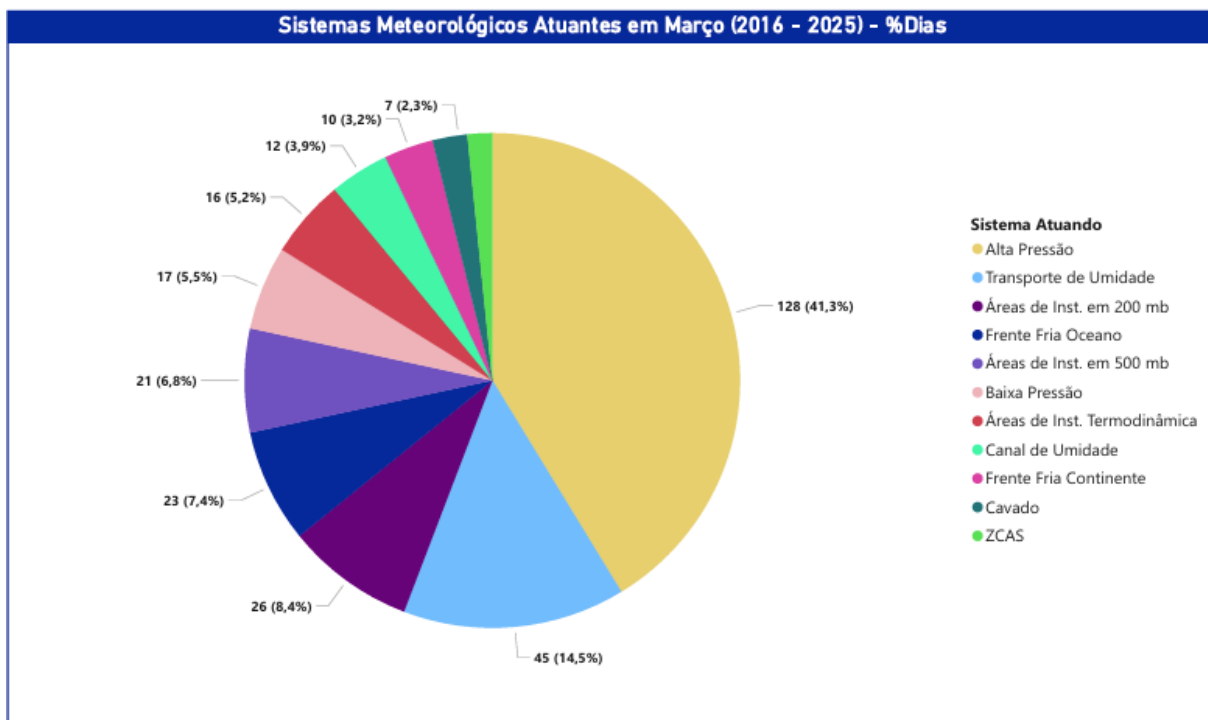


Figura 4 – Distribuição de Sistemas Meteorológicos que atuaram na cidade do Rio de Janeiro no mês de março, no período entre 2016 e 2025.

3. Considerações Finais

Durante o mês de **março, o verão se encerra e começa o outono**. Esse mês ainda faz parte do **período mais chuvoso da cidade** do Rio de Janeiro. Sendo assim, **o período chuvoso pode terminar nesse mês ou se estender até abril**. A precipitação está diretamente relacionada a sistemas que também ocorrem nos meses de janeiro e fevereiro, porém com **aumento na frequência de frentes frias**. O mês ainda é marcado por **temperaturas elevadas, porém ligeiramente mais amenas que nos meses anteriores**.

O mês de março mais chuvoso da série histórica foi o de 2010, com acumulado médio de 333,4 mm. E a maior temperatura já registrada no mês foi de 41,4°C, na estação Irajá, em 03/03/2023.