

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

### **Relatório de Climatologia Mensal – Abril (1997-2025)**

#### **Presidente da Fundação GEO-Rio**

Anderson de Andrade Martins

#### **Gerentes de Monitoramento da Fundação GEO-Rio**

Engº Marcelo Aldaer 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 ABRIL – 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 abril 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, 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 será 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 abril, 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 abril entre os anos de 1997 e 2025 é de **117,4 mm**. No mesmo período, em abril, constatou-se uma média de **16 dias com registro de chuva**.

A Figura 1 mostra a precipitação média acumulada nas estações pluviométricas do Sistema Alerta Rio no mês de abril de cada ano entre 1997 a 2025 (linha azul escuro), bem como o número de dias de chuva de cada abril desse mesmo período (barras em azul claro). **Os resultados mostram que o abril mais chuvoso foi o de 2010, com uma média de 350,7 mm, e o ano mais seco foi 2024, com um acumulado médio de 8,3 mm no mês. A respeito do número de dias com ocorrência de chuva, pode-se constatar que o máximo foi de 23 dias em 2025, sendo 2024 o ano com menos dias chuvosos em abril, totalizando apenas 5 dias.**

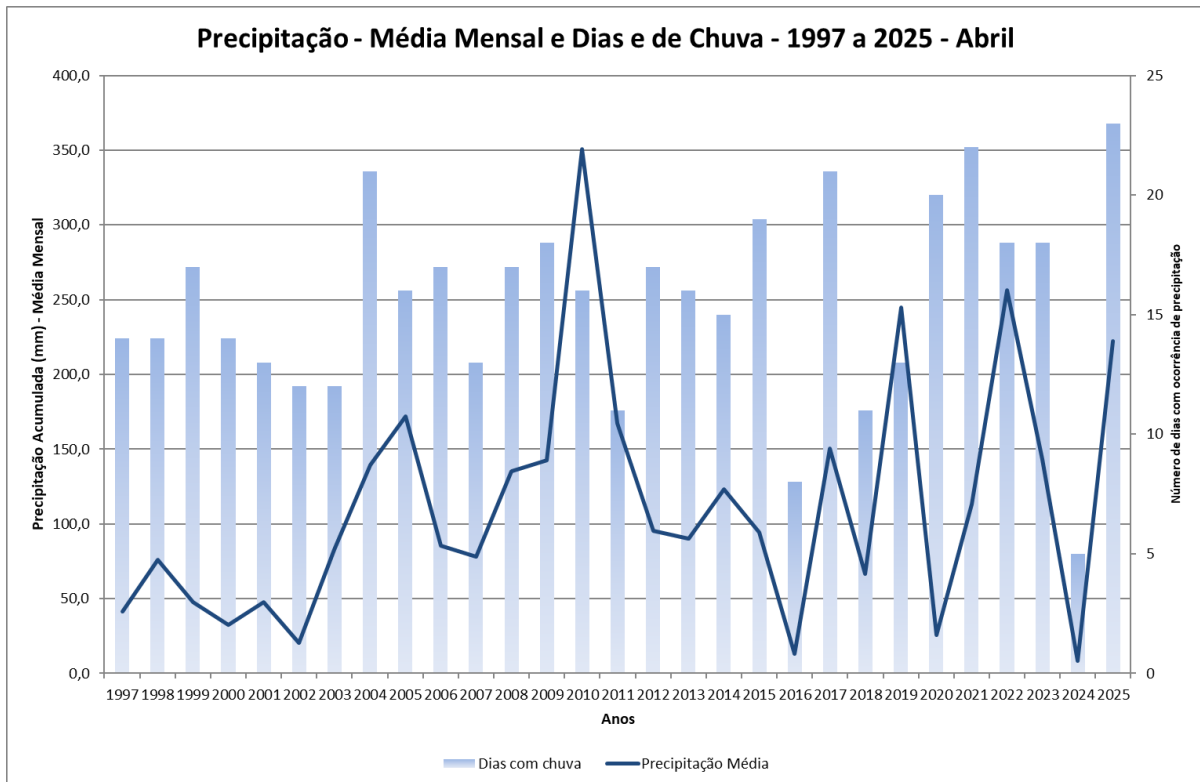


Figura 1: Precipitação média mensal (curva em azul escuro) e número de dias de chuva (barras em azul claro) para os meses de abril do período de 1997 a 2025.

Ainda segundo os dados dos pluviômetros do Alerta Rio, **a maior precipitação acumulada diária em uma mesma estação (em abril) foi 241,0 mm, registrada no dia 06/04/2010 na estação Rocinha.** O segundo maior valor observado foi de 226,8 mm na estação Barra/Barrinha, em 08/04/2019.

Além disso, os **recordes** de chuva para o mês de abril são: **46,0 mm** no intervalo de **15 minutos** (Estação Grande Méier – 21/04/2005), **99,6 mm** no intervalo de **1 hora** (Estação Tijuca/Muda – 25/04/2011) e **343,4 mm** no intervalo de **24 horas** (Estação Rocinha – 09/04/2019).

Quanto à distribuição de chuva pelo município (Figura 2), no mês de abril, **acumulados mais elevados permanecem em pontos de maior altitude**, principalmente no Alto da Boa Vista (média de 209,8 mm). Devido ao aumento na frequência de frentes frias, é possível perceber uma mudança de padrão em relação aos meses de verão, com **maiores acumulados na região mais litorânea** (ex: Barra/Riocentro – 112,8 mm) da cidade e menores acumulados em regiões mais ao norte (ex: Irajá – 72,3 mm).

### Distribuição de Chuva no MRJ - ABR

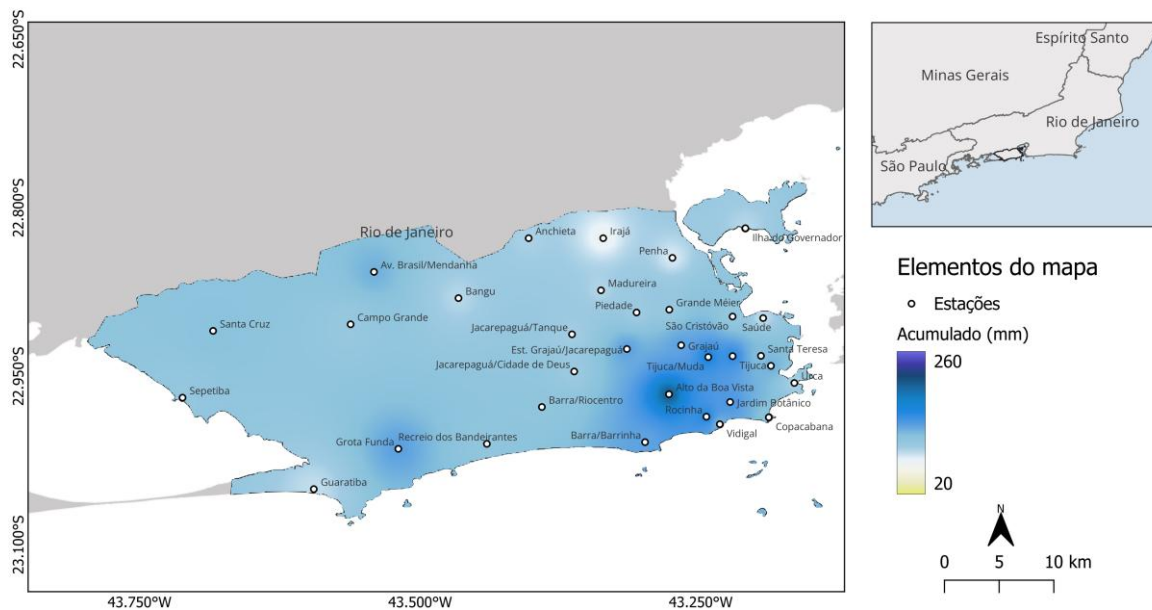


Figura 2: Distribuição de chuva média mensal no município do Rio de Janeiro (MRJ) para o mês de abril no período de 1997 a 2025.

## 2.2 Temperatura

Analisando as temperaturas máximas e mínimas do mês de abril (Figura 3), observa-se que a **média das máximas é de 31,4°C**, com os extremos abaixo dos 40°C, sendo o **recorde histórico de 39,8°C**, na estação Guaratiba, em 14/04/2016. A temperatura **mínima média** fica em torno de **18,6°C** e o **recorde histórico foi de 14,4°C** em 24/04/2023, na estação 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 (29,9°C)** e mais alta em relação a **mínima (21,6°C)**.

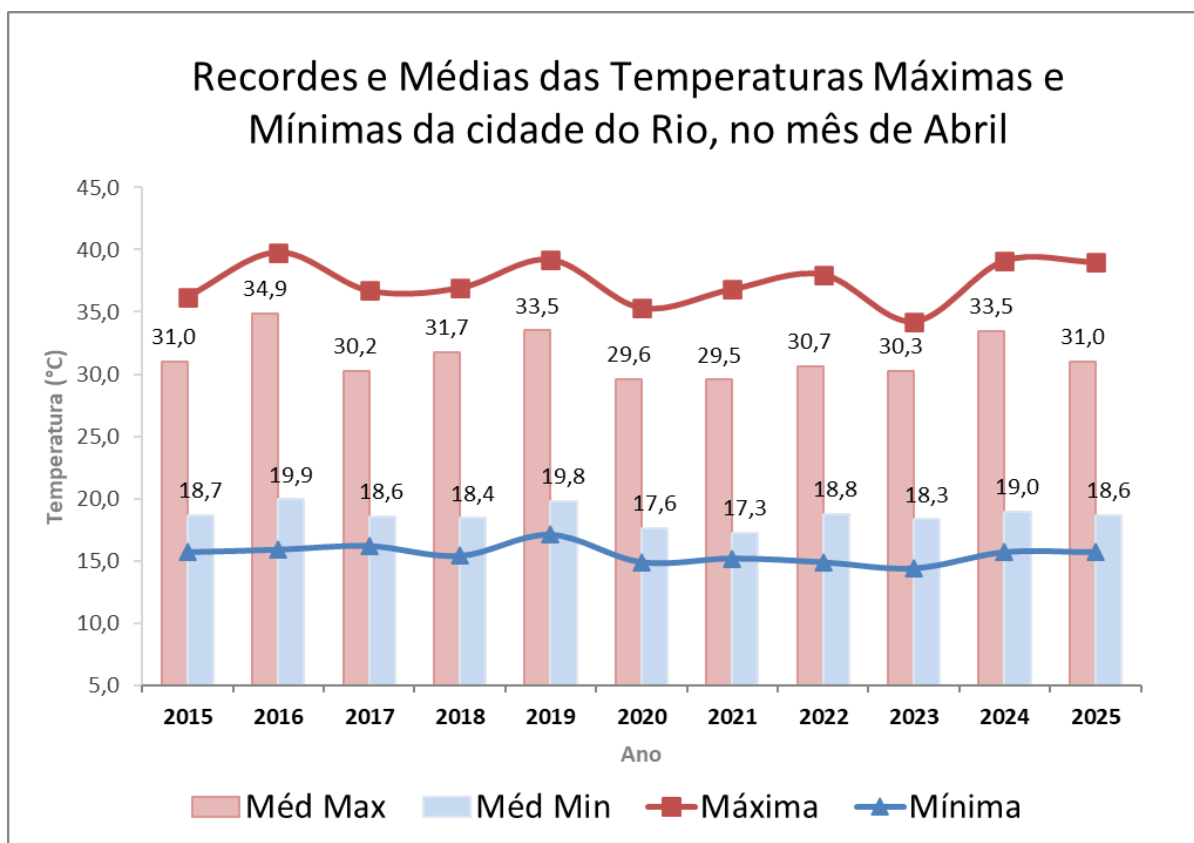


Figura 3 – Temperaturas máximas e mínimas recordes (linhas) e médias absolutas (barras) na cidade do Rio de Janeiro no mês de abril, no período entre 2015 e 2025.

### 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 (continentais e oceânicas), transporte de umidade do oceano (muitas vezes posteriores as frentes frias) e sistemas de baixas pressões**, juntos influenciam aproximadamente 40% dos dias do mês (Figura 4). Vale ressaltar que os sistemas de altas pressões estão associados a tempo estável, sem chuva, com frequência entorno de 46%. Em relação ao mês anterior, observa-se um aumento na frequência de frentes frias e também na atuação de altas pressões, indicando mais dias de tempo estável.

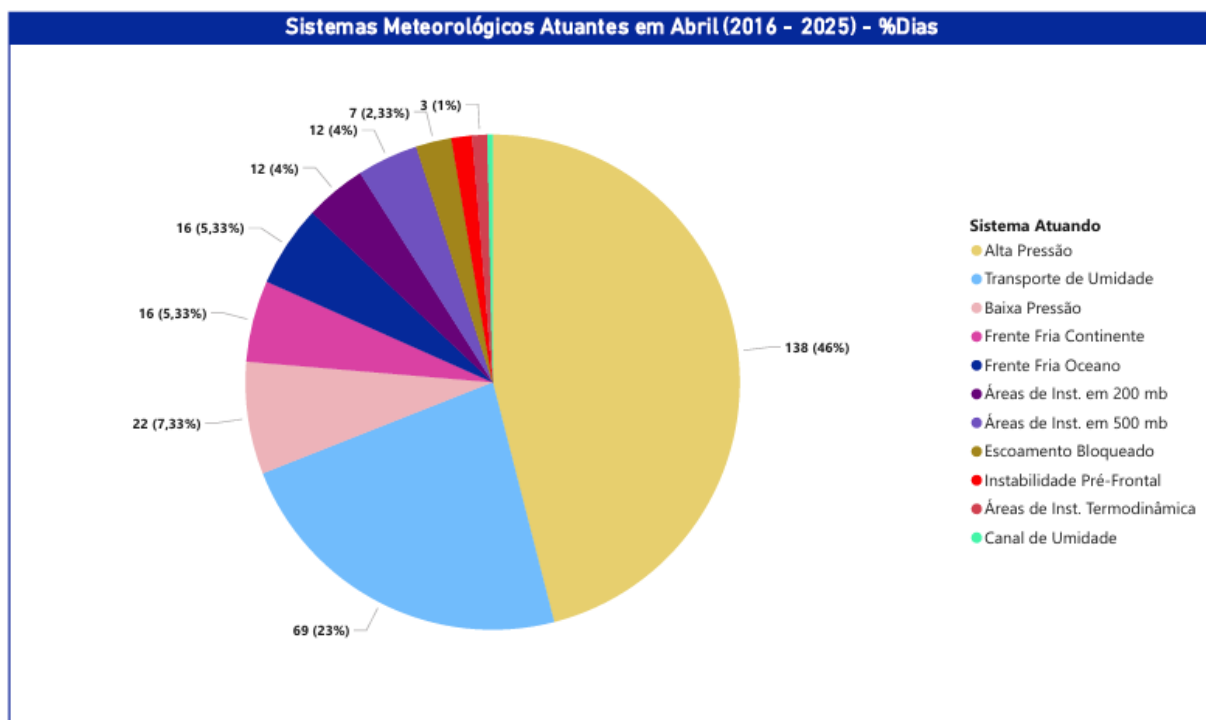


Figura 4 – Distribuição de Sistemas Meteorológicos que atuaram na cidade do Rio de Janeiro no mês de abril, no período entre 2016 e 2025.

### 3. Considerações Finais

O mês de **abril** encontra-se no **início do outono**, sendo um **mês de grande variabilidade de precipitação de ano para ano**, pois o período chuvoso pode terminar antes mesmo do início do mês ou se estender até, pelo menos, a primeira quinzena. A precipitação ainda pode ser influenciada por áreas de instabilidade associadas ao calor e a alta umidade, no entanto, esses episódios são menos frequentes. **Frentes frias e a posterior atuação do transporte de umidade são os principais mecanismos responsáveis pela chuva neste período.** Quanto às temperaturas, observa-se redução em relação aos meses de verão, tanto nas máximas quanto nas mínimas.

**O abril mais chuvoso da série histórica foi o de 2010, com acumulado médio de 350,7 mm. E a maior temperatura já registrada no mês foi de 39,8°C, na estação Guaratiba, em 14/04/2016. A mínima histórica foi de 14,4°C em 24/04/2023, na estação do Alto da Boa Vista.**