

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

Relatório de Climatologia Mensal – Janeiro (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 JANEIRO – 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-se os últimos 28 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 janeiro 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. Ressalta-se 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, obtidos 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 janeiro, 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 janeiro entre os anos de 1997 e 2025 é de **166,9 mm**. No mesmo período, em janeiro, 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 janeiro de cada ano entre 1997 e 2025 (linha azul escuro), bem como o número de dias de chuva de cada janeiro desse mesmo período (barras em azul claro). **Os resultados mostram que o janeiro mais chuvoso foi o de 2024, com uma média de 348,4 mm, e o ano mais seco foi 2019, com um acumulado médio de 54,7 mm no mês. A respeito do número de dias com ocorrência de chuva, pode-se constatar que o máximo foi de 26 dias em 2007 e 2013, sendo 2019 o ano com menos dias chuvosos em janeiro, 12 dias.**

Ressalta-se que no ano de 2001 houve uma falha considerável no envio de dados das estações. Portanto, este ano não foi considerado na análise do mês de janeiro.

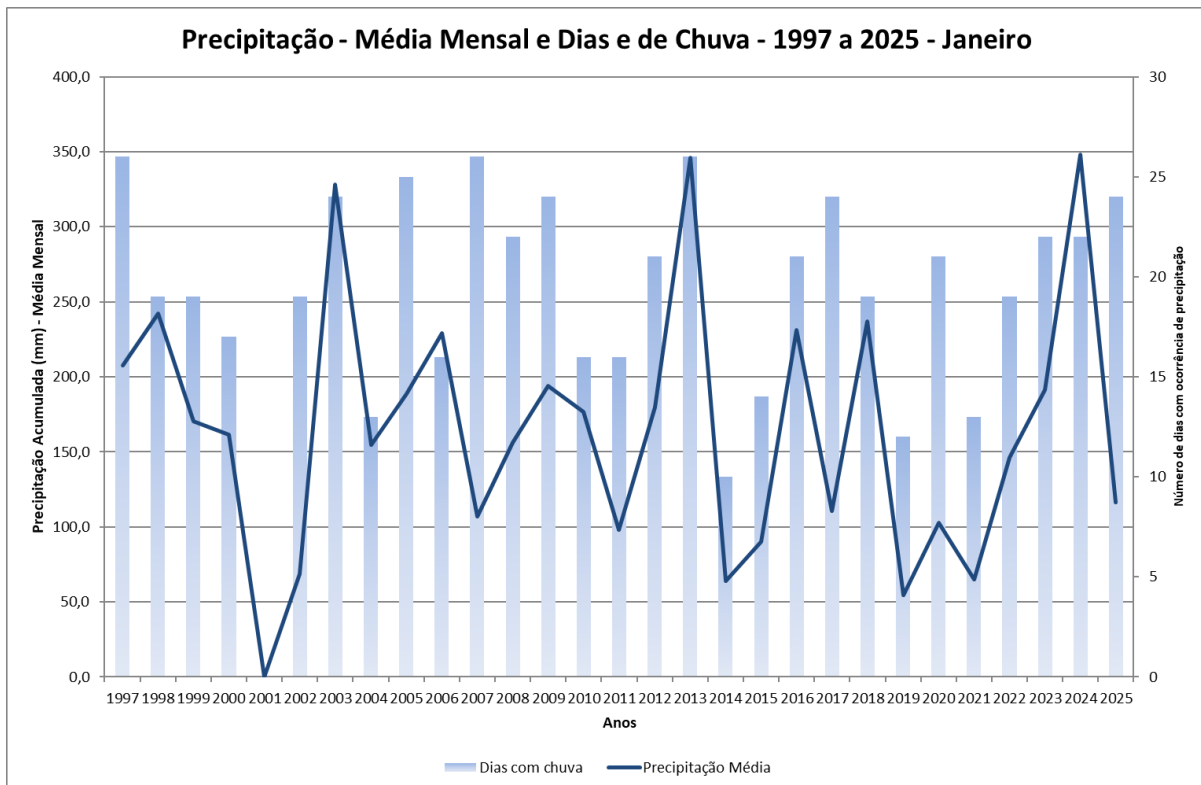


Figura 1: Precipitação média mensal (curva em azul escuro) e número de dias de chuva (barras em azul claro) para os meses de janeiro do período de 1997 a 2025.

Ainda segundo os dados dos pluviômetros do Alerta Rio, **a maior precipitação acumulada diária em uma mesma estação (em janeiro) foi 254,1 mm, registrada no dia 08/01/1998 na estação Tijuca.** O segundo maior valor observado foi de 217,6 mm na estação Anchieta, em 13/01/2024.

Além disso, os **recordes** de chuva para o mês de janeiro observados são: **54,0 mm** no intervalo de **15 minutos** (Estação Ilha do Governador – 10/01/1997), **93,8 mm** no intervalo de **1 hora** (Estação Guaratiba – 31/01/2015) e **281,9 mm** no intervalo de **24 horas** (Estação Tijuca – 09/01/1998).

Quanto à distribuição de chuva pelo município (Figura 2), no mês de janeiro, observam-se **acumulados mais elevados em pontos de maior altitude**, principalmente no Alto da Boa Vista (média de 245,9 mm). Além disso, também há uma **maior taxa de precipitação em regiões mais ao norte da cidade** (Ex: estações Anchieta e Av. Brasil/Mendanha – acumulados que passam dos 200 mm), devido à influência do calor dessas regiões na instabilidade termodinâmica.

Distribuição de Chuva no MRJ - JAN

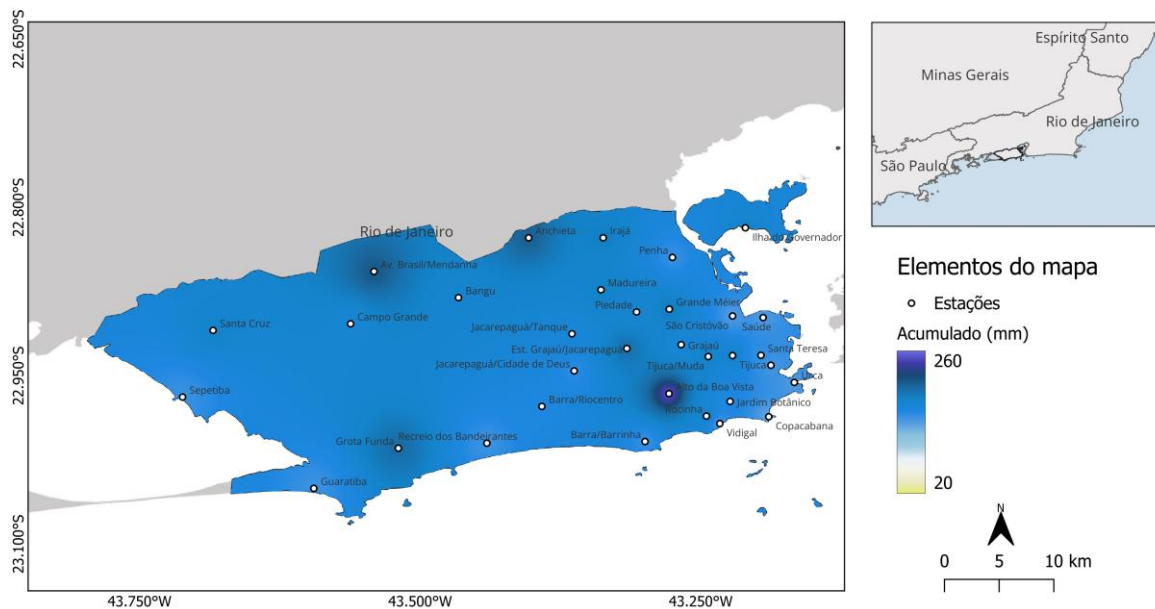


Figura 2: Distribuição de chuva média mensal no município do Rio de Janeiro (MRJ) para o mês de janeiro no período de 1997 a 2025.

2.2 Temperatura

Analisando as temperaturas máximas e mínimas absolutas do mês de janeiro (Figura 3), de 2015 a 2024, observa-se que a **média das máximas é de 35°C**, e os extremos sempre passam dos 40°C, com **recorde histórico de 42,4°C**, na estação Guaratiba em 18/01/2018. A temperatura **mínima média fica em torno de 21,2°C** e o **recorde histórico foi de 16,2°C** no Alto da Boa vista em 26/01/2020.

Já a temperatura média, levando em consideração **todas as estações do Alerta Rio**, fica um um pouco mais baixa em relação a **máxima (33,1°C)** e um pouco mais alta em relação a **mínima (23,8°C)**.

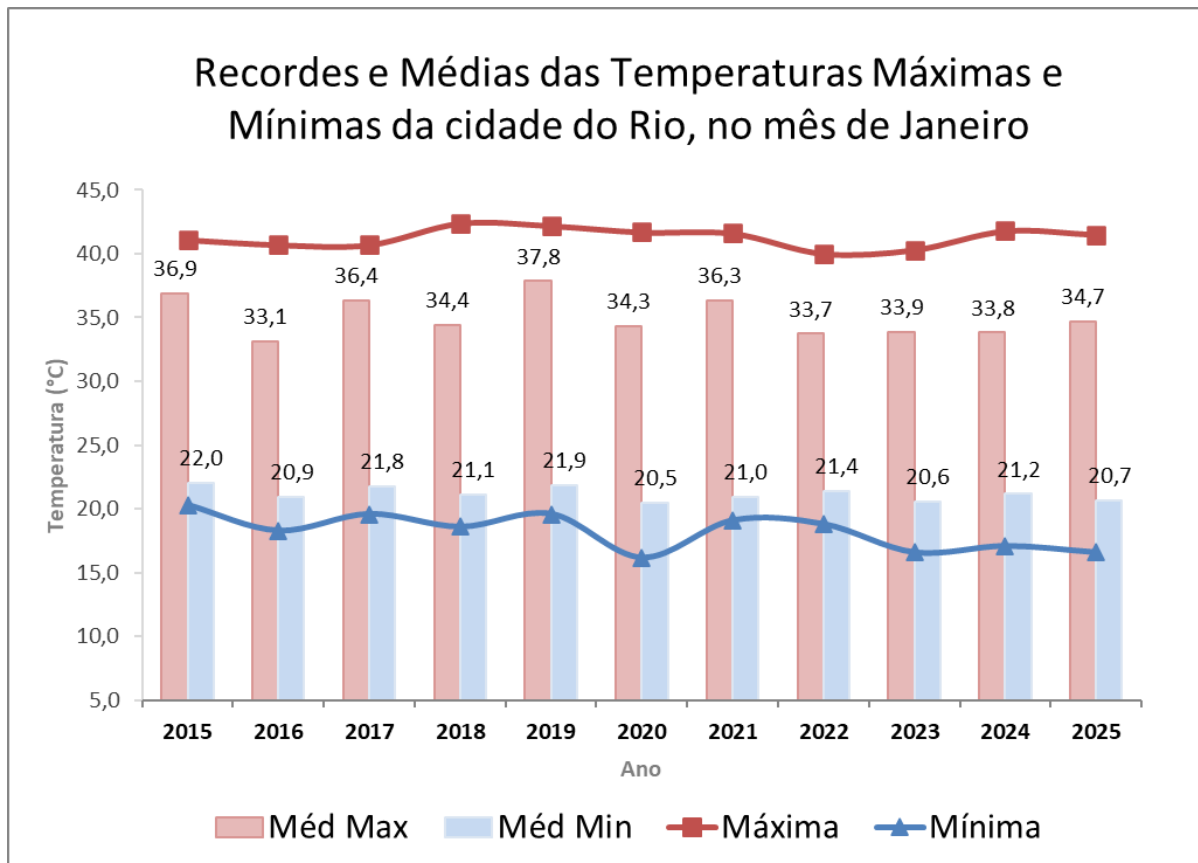


Figura 3: Temperaturas máximas e mínimas recordes (linhas) e médias absolutas (barras) na cidade do Rio de Janeiro no mês de janeiro, no período entre 2015 e 2025.

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: ZCAS, instabilidade termodinâmica, baixa pressão e áreas de instabilidade em altos níveis da atmosfera**, juntos influenciam aproximadamente 46% dos dias do mês. Vale ressaltar que os sistemas de Altas Pressões estão associados a tempo estável, sem chuva, com frequência entorno de 28%. Quanto à passagem de frentes frias, observa-se baixa ocorrência nessa época do ano, sendo principalmente frentes mais oceânicas (Figura 4).

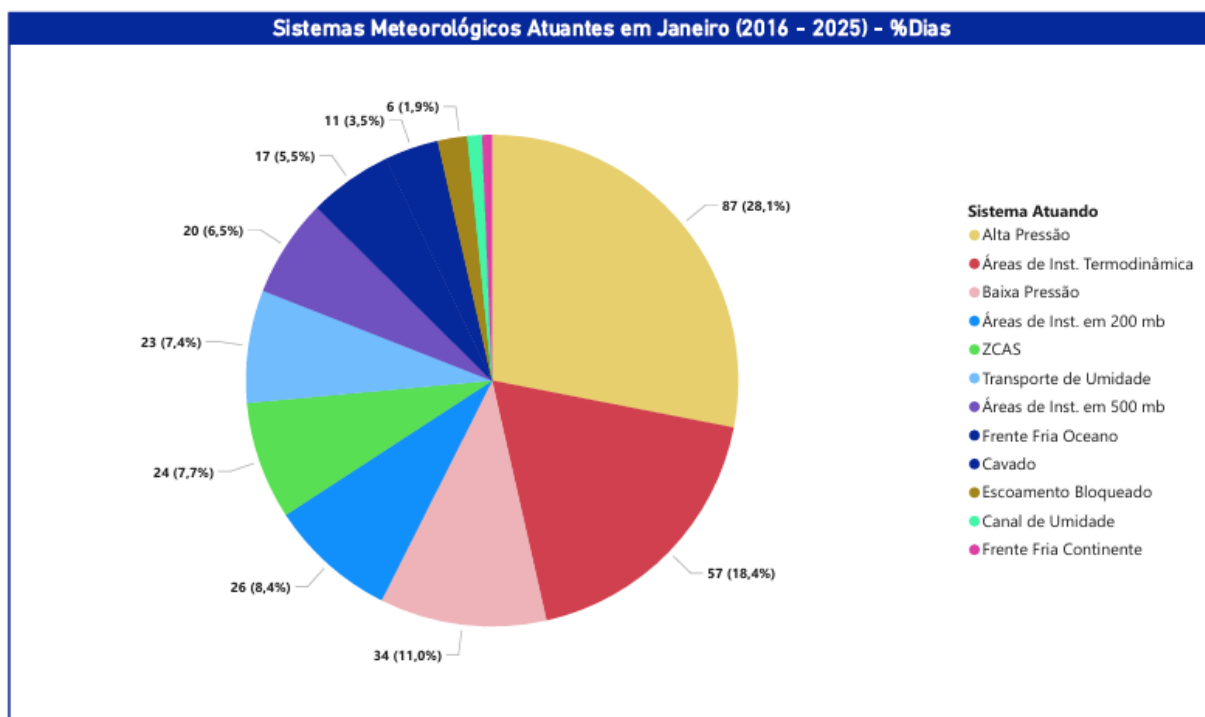


Figura 4: Distribuição de Sistemas Meteorológicos que atuaram na cidade do Rio de Janeiro no mês de janeiro, no período entre 2016 e 2025.

3. Considerações Finais

O mês de **janeiro** se encontra no **verão, período mais chuvoso da cidade** do Rio de Janeiro. Durante esse mês, a precipitação está diretamente relacionada à atuação da Zona de Convergência do Atlântico Sul, de áreas de instabilidade associadas ao calor e a alta umidade, além da atuação de baixas pressões e instabilidades em médios e altos níveis da atmosfera. **Este mês apresenta, em média, as temperaturas mais elevadas do ano e também a maior quantidade de chuva.**

O janeiro mais chuvoso da série histórica foi o de 2024, com acumulado médio de 348,4 mm. E a maior temperatura já registrada no mês foi de 42,4°C, na estação Guaratiba, em 18/01/2018.