

B O L E T I M

Hidroclimatológico para a Unidade de Planejamento UP15



Organizadores e financiadores



SUPeR

Sistema de Unidades de resposta hidrológica para Pernambuco
Uma ferramenta de avaliação hidrológica e de qualidade de água

Março de 2025

Boletim Hidroclimático – Grupo de Bacias da Metropolitana Sul

📌 Fonte dos Dados: Os dados apresentados neste boletim são estimativas geradas pelo modelo hidrológico SWAT (Soil and Water Assessment Tool) e estão disponíveis no SUPER – Sistema de Unidades de Respostas Hidrológicas para Pernambuco.

1. Condições Hidroclimáticas Recentes

A análise integrada dos parâmetros hidroclimáticos da Região Metropolitana Sul, incluindo precipitação (PRECIP), evapotranspiração potencial (PET), armazenamento de água no solo (SW), percolação (PERC) e escoamento total (WYLD), permite uma compreensão detalhada da dinâmica hídrica ao longo do tempo.

Os principais padrões observados incluem:

- Precipitação diária (PRECIP): Variação significativa entre anos secos e úmidos, com eventos extremos superiores a 300 mm, Figura 1.
- Evapotranspiração Potencial (PET): Valores diários entre 2 mm e 6 mm, com leve tendência de aumento, possivelmente associada ao aquecimento global, Figura 2.
- Armazenamento de Água no Solo (SW): Oscilação entre 250 mm e 400 mm, com períodos de queda acentuada, indicando possíveis déficits hídricos, Figura 3.
- Percolação (PERC): Varia entre 0 mm e 10 mm/dia, sugerindo ciclos de recarga intermitente dos aquíferos, Figura 4.
- Escoamento Total (WYLD): Comportamento altamente variável, com eventos extremos acima de 200 mm ocorrendo de forma esporádica, Figura 5.

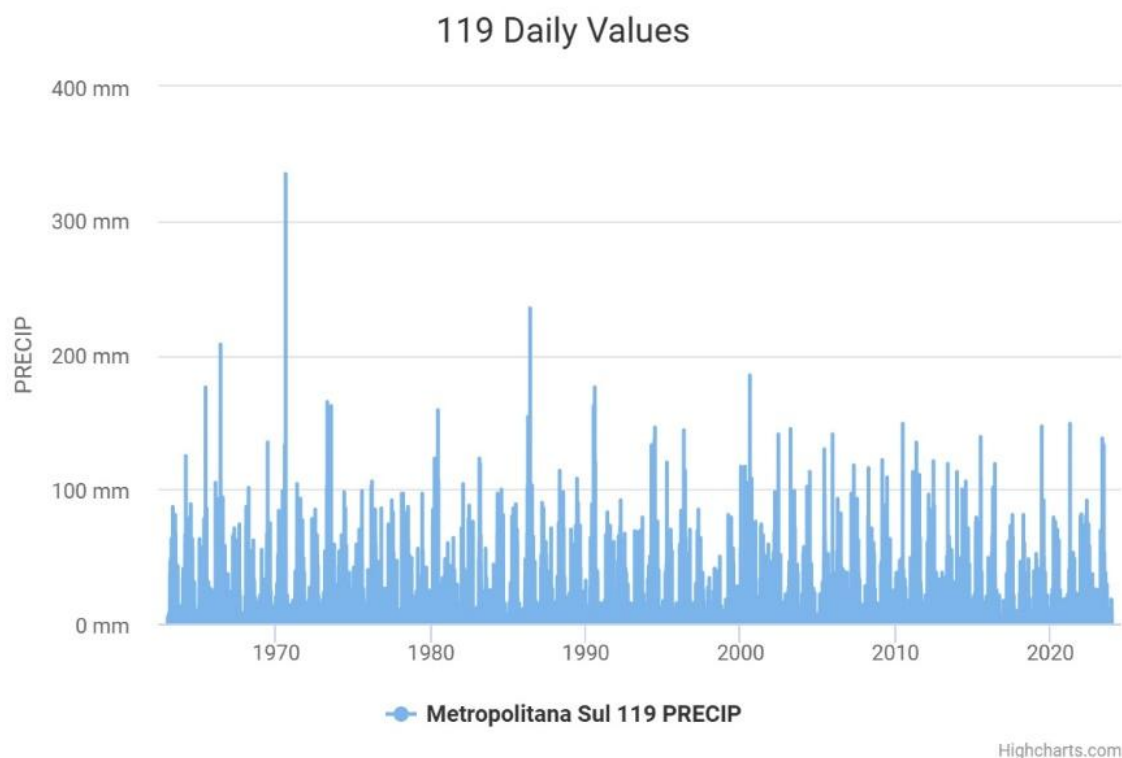


Figura 1- Precipitação diária.

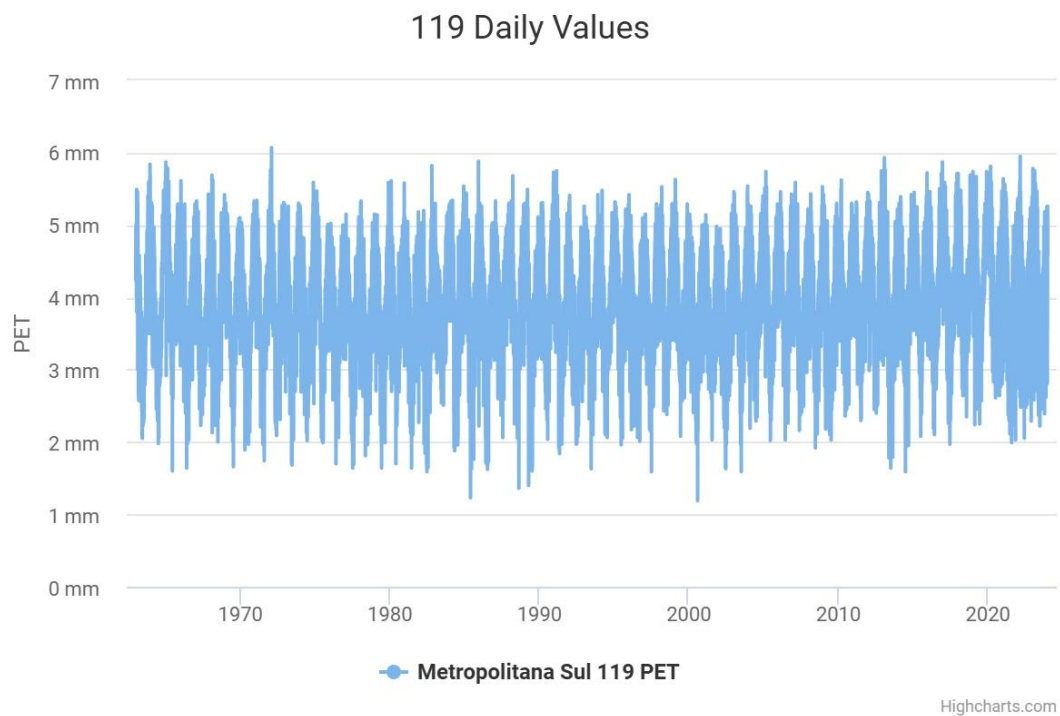


Figura 2-Evapotranspiração potencial.

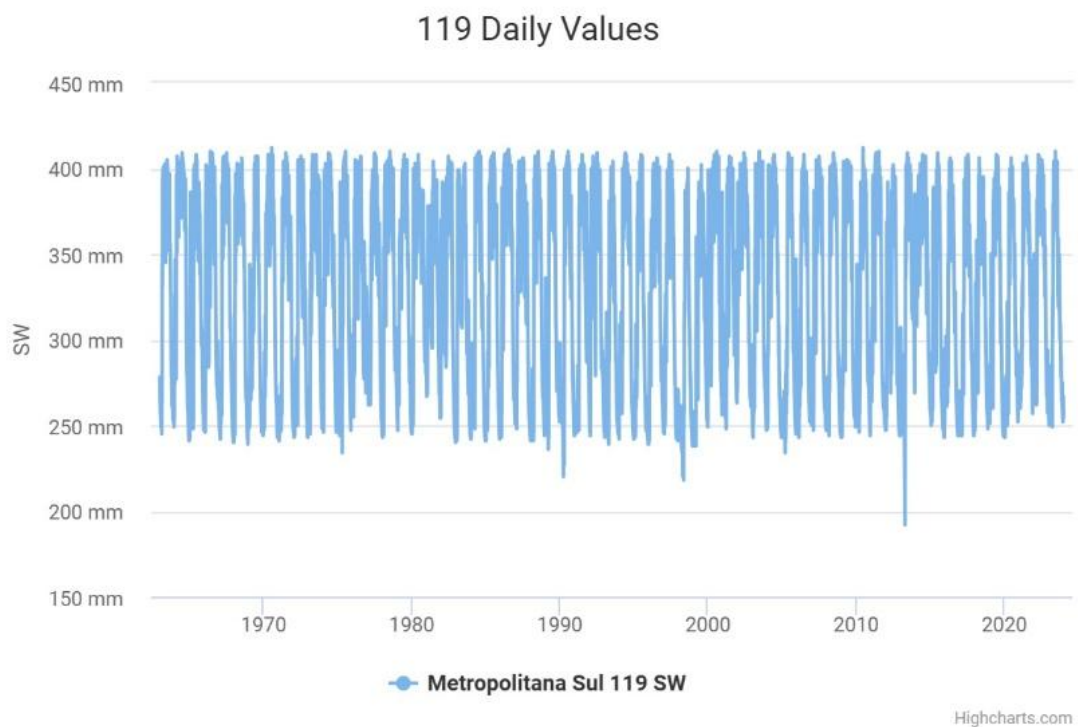


Figura 3- Umidade do solo.

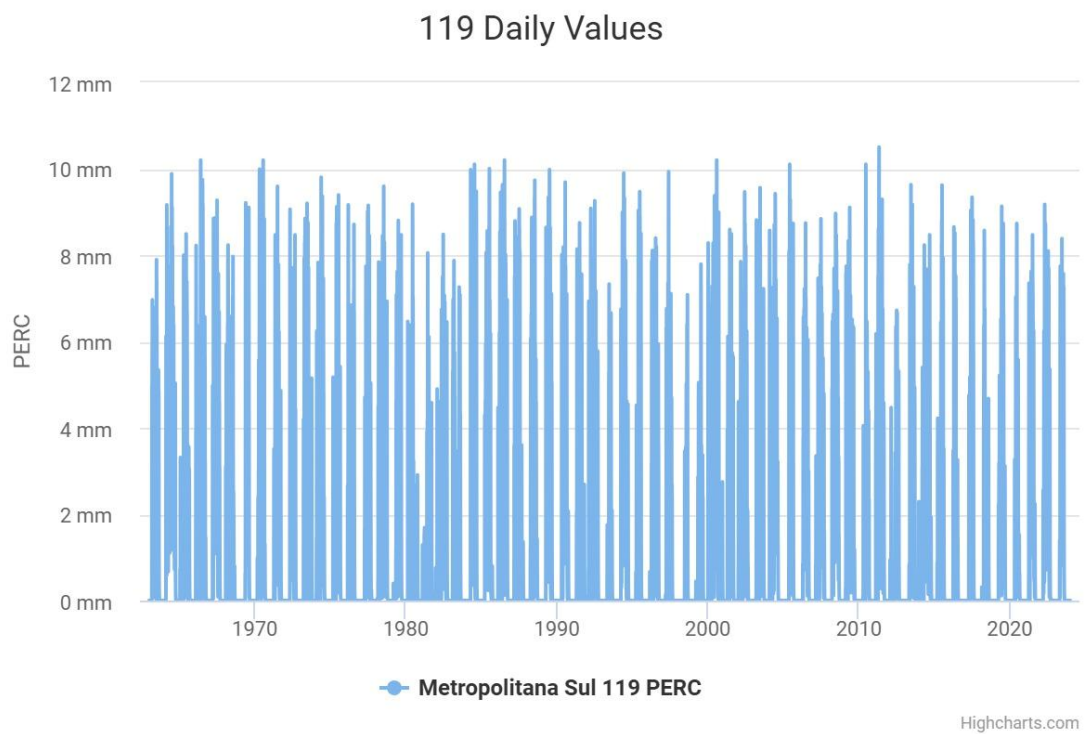


Figura 4- Percolação.

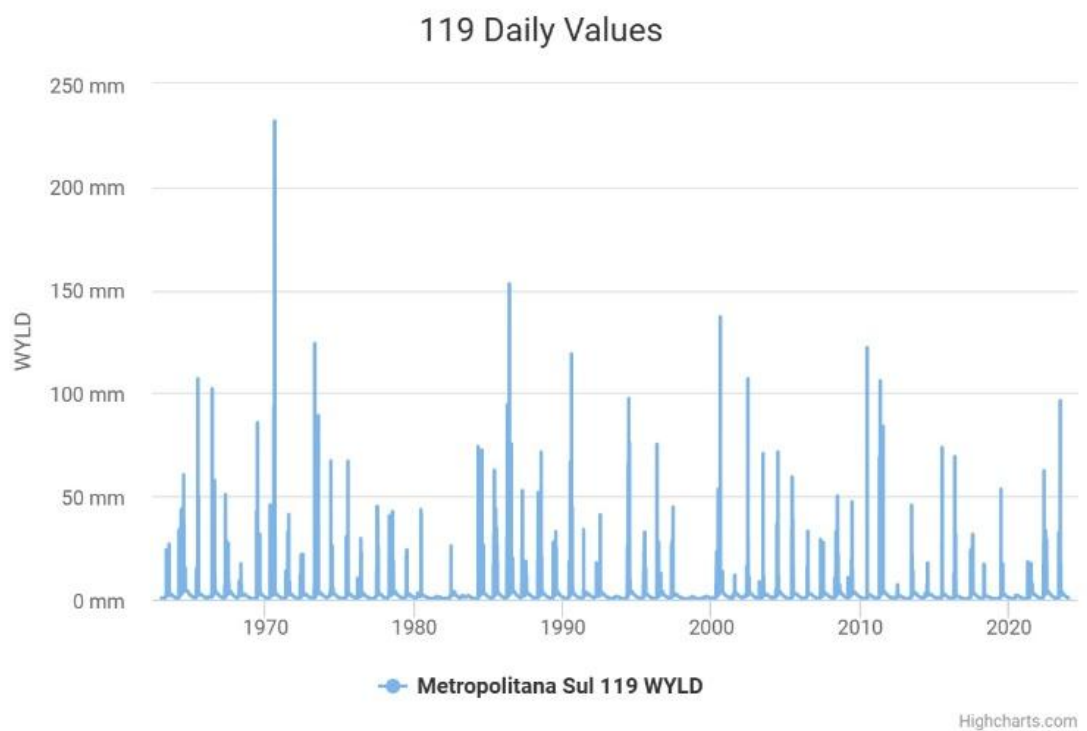


Figura 5- Escoamento Total.

2. Tendências Hidroclimáticas e Balanço Hídrico

A partir da análise dos dados históricos do período de 1961 a 2023, destacam-se os seguintes aspectos:

- Precipitação Média Anual: 2.180mm.
- Evapotranspiração Real: 1.009 mm, correspondendo a aproximadamente 46% da precipitação total, reduzindo a disponibilidade hídrica para recarga e escoamento.
- Escoamento Superficial (Surface Runoff): 555 mm, indicando perdas significativas para drenagem superficial, possivelmente devido ao uso do solo.
- Fluxos Subterrâneos:
 - Escoamento lateral: 240 mm.
 - Fluxo de retorno para rios e lagos: 343 mm.
 - Percolação para o aquífero raso: 361mm, um indicativo de recarga importante.
- Escoamento Total (WYLD): O padrão identificado indica que a vazão gerada na bacia é altamente dependente de eventos extremos de precipitação. Essas informações estão apresentadas na Figura 6.

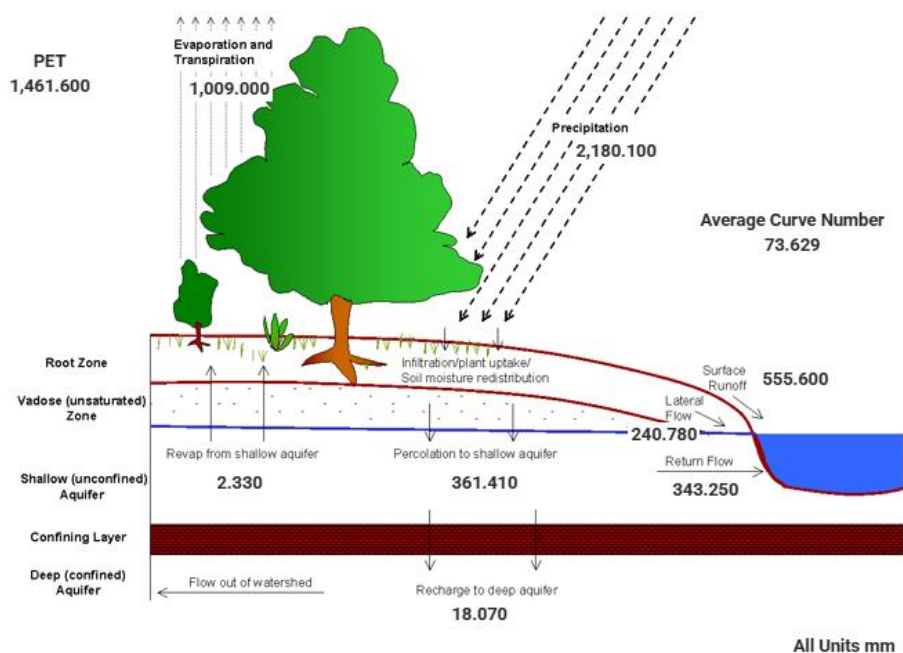


Figura 6- Balanço hídrico médio anual.

3. Impactos Hidroclimáticos e Variabilidade Temporal

- **Eventos Extremos de Precipitação e Escoamento:** A bacia apresenta comportamento típico de uma região suscetível a cheias repentinas, com picos elevados de WYLD seguidos por períodos secos.
- **Aumento na PET e Possível Redução da Recarga:** Se a evapotranspiração continuar aumentando, a disponibilidade de água para armazenamento no solo e recarga subterrânea pode diminuir ao longo dos anos.
- **Risco de Déficits Hídricos Prolongados:** A queda acentuada em alguns períodos no armazenamento de água no solo (SW) e na percolação sugere que a região pode estar sujeita a secas sazonais mais intensas.
- **Sazonalidade Marcada na Recarga dos Aquíferos:** Os períodos de maior percolação indicam que a recarga hídrica ocorre de forma intermitente, possivelmente controlada por períodos de chuvas concentradas.
- **Impacto das Mudanças Climáticas:** O aumento da variabilidade hidroclimática pode intensificar períodos de seca e eventos extremos de precipitação, tornando o sistema hídrico mais instável.

4. Perspectivas e Recomendações

- **Monitoramento da Variabilidade Hidroclimática:** O acompanhamento contínuo das tendências de PET, PERC e WYLD é essencial para prever períodos críticos e adaptar a gestão dos recursos hídricos.
- **Gestão Sustentável da Água:** Estratégias para aumentar a retenção hídrica no solo e reduzir o escoamento superficial podem ser fundamentais para minimizar impactos de secas e enchentes.
- **Adaptação Climática:** Medidas de mitigação dos impactos das mudanças climáticas devem incluir conservação da vegetação, uso eficiente da água e infraestrutura resiliente a eventos extremos.
- **Planejamento Hídrico Integrado:** A irregularidade da recarga hídrica e os picos de WYLD reforçam a necessidade de políticas de gestão adaptativa, incluindo armazenamento estratégico de água para abastecimento em períodos de seca.

 Os dados apresentados são estimados pelo modelo SWAT e podem ser acessados no SUPer – Sistema de Unidades de Respostas Hidrológicas para Pernambuco, uma ferramenta essencial para a gestão e o planejamento dos recursos hídricos no estado.

Este boletim apresenta uma visão detalhada das condições hidroclimáticas da Região Metropolitana Sul, destacando a importância de ações preventivas e estratégicas para garantir a segurança hídrica diante das mudanças no regime climático.

 **Contato:** [E-mail / Telefone]. josiclea.galvinctio@ufpe.br

 **Instituições Responsáveis:** UFPE-APAC

Equipe responsável:

Lais Bezerra Alves. Geógrafa.

Josiclêda Domiciano Galvinctio- Dra. Em Recursos Naturais com ênfase em Recursos Hídricos. Professora Titular da UFPE.

Gabrielly Gregório da Luz- Geógrafa. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Equipe colaboradora:

Werônica Meira de Souza-UFAP

Magna Soelma Beserra de Moura-EMBRAPA

Suzana Maria Gico Lima Montenegro-APAC

Valéria Sandra de Oliveira Costa-UFPE

R. Srinivasan-Texas A&M University.

Agradecimentos

Ao projeto “Sistema de Unidades de Respostas Hidrológicas de Pernambuco - SUPer para as pequenas bacias de Pernambuco- APQ-0044-3.07/24” financiado pela FACEPE através do edital Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos 2023. Agradecemos também ao pesquisador Rodrigo Queiroga de Miranda pelas excelentes contribuições no desenvolvimento do SUPer, durante o seu PNPD-Programa Nacional de Pós-doutorado, financiado através do edital FACEPE.

Créditos finais

SUPer

Sistema de Unidades de resposta hidrológica para Pernambuco
Uma ferramenta de avaliação hidrológica e de qualidade de água

