

1. DESCRIÇÕES E CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL



Localidade: IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho

- Estação Meteorológica: “Davis Vantage Pro 2”
- Latitude: 21° 20’ 47’’S e Longitude: 46° 32’ 04’’W
- Altitude média: 1033 metros

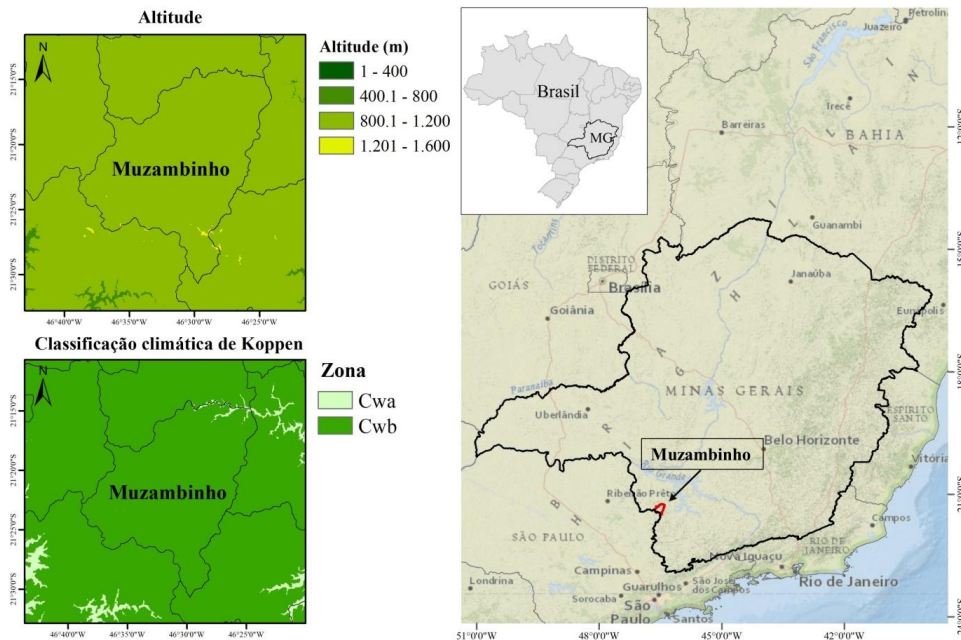


Figura 1: Localização do município de Muzambinho na região da Alta Mogiana e no Estado de Minas Gerais, Brasil.

Fonte: Elaboração Própria.

Clima predominante na região:

- Segundo KÖPPEN (1918): Temperado úmido com inverno seco e verão moderadamente quente - **Cwb**;
- Segundo THORNTHWAITTE (1948): Clima úmido com pequena deficiência hídrica – Mesotérmico - **B₄B'₂a**;

2. ANÁLISES DOS DADOS CLIMÁTICOS

2.1. TEMPERATURA DO AR

Conceito:

A temperatura do ar é uma medida do grau de aquecimento do ar na atmosfera, expressa geralmente em graus Celsius (°C). Ela é um dos principais fatores climáticos que influenciam a vida na Terra, afetando diretamente os processos biológicos, físicos e químicos no ambiente.

A temperatura do ar é um dos parâmetros climáticos mais importantes, influenciando uma ampla gama de processos ecológicos e agrícolas. O monitoramento e a compreensão das variações de temperatura são essenciais para a gestão eficaz da agricultura, a previsão climática e a adaptação às mudanças climáticas.

Análise:

Este boletim apresenta uma análise dos dados climáticos mensais, comparando as médias históricas de 1974-1985 e 2006-2022 com os valores aferidos nos anos de 2023 a 2025.

No mês de fevereiro de 2025, em Muzambinho, as temperaturas médias do ar atingiram a marca de 23,03°C. Esses resultados se encontram ligeiramente acima das médias para essa época do ano, considerando-se as médias históricas dos períodos de 1974 a 1985 e 2006 a 2013. De acordo com as informações apresentadas na Figura 2.A, os valores registrados para esses intervalos foram de 21,8°C e 21,7°C, respectivamente.

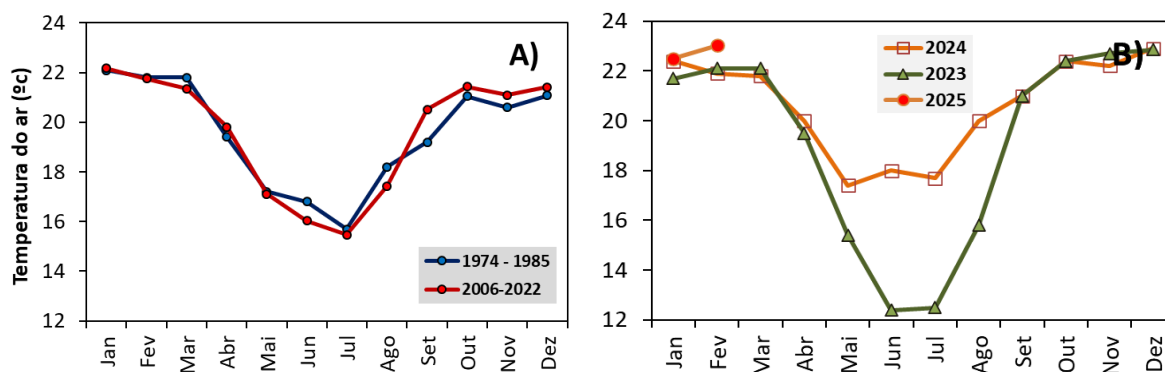


Figura 2: Temperaturas médias do ar (°C) das médias históricas de 1974-1985, 2006-2022 (A) e dos anos 2023, 2024 e 2025 (B) para a região do Sul de Minas, Muzambinho.

Reprodução total ou parcial permitida desde que citada à fonte.

2.2. PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (CHUVA)

Na área de Muzambinho, observações da estação meteorológica em fevereiro de 2025 indicaram um índice pluviométrico de 119 mm, valor este dentro das médias anotadas em anos precedentes. As médias históricas demonstram que, entre 1974 e 1985, a média mensal era de 180 mm, e de 2006 a 2022, a média foi de 222 mm, conforme representado na Figura 3.

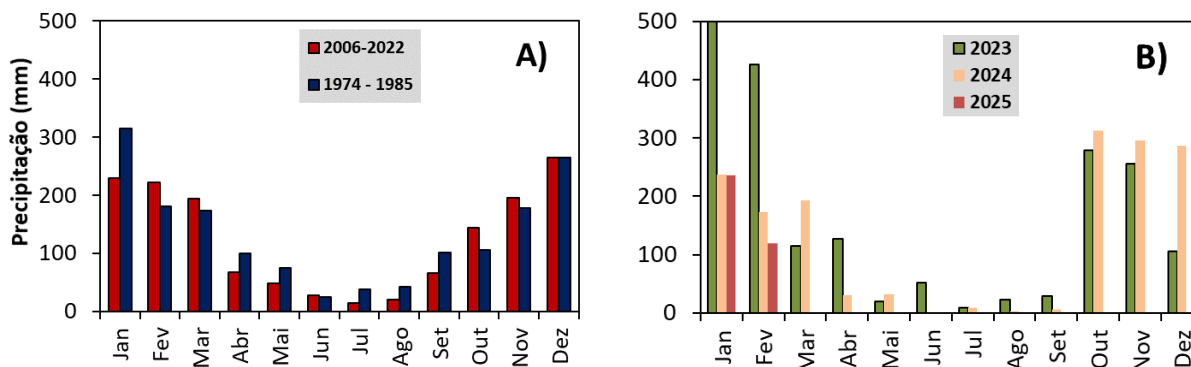


Figura 3: Precipitação pluviométrica média mensal (mm) das médias históricas de 1974-1985, 2006-2022 (A) e dos anos 2023, 2024 e 2025 (B) para a região do Sul de Minas, Muzambinho.

A análise do índice pluviométrico para fevereiro de 2025 revelou um acúmulo de 354 mm em Muzambinho, como demonstrado na Figura 4.A. Em uma comparação com anos anteriores, o ano de 2025 está muito semelhante a 2024.

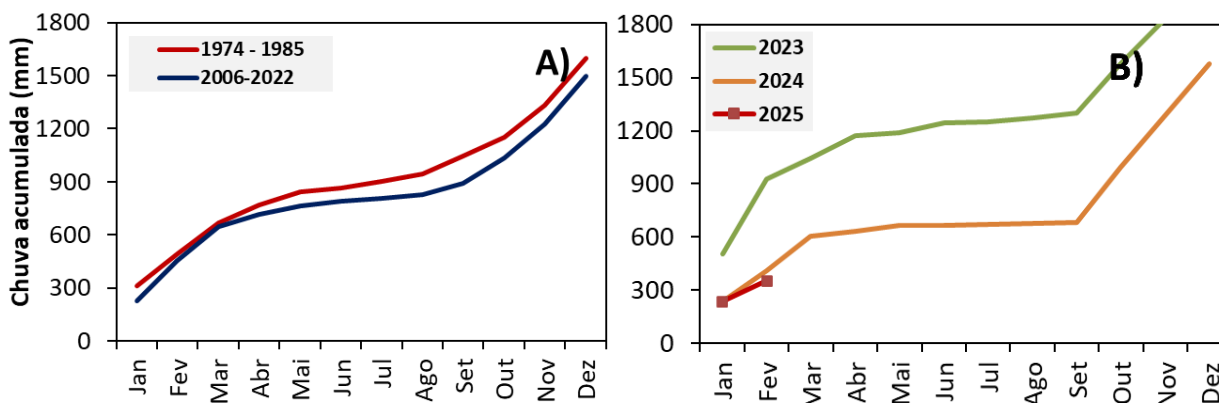


Figura 4: Precipitação pluviométrica acumulada (mm anual⁻¹) das médias históricas de 1974-1985, 2006-2022 (A) e dos anos 2023, 2024 e 2025 (B) para a região do Sul de Minas, Muzambinho.

Reprodução total ou parcial permitida desde que citada à fonte.

2.3. EVAPOTRANSPIRAÇÃO

Conceito:

Evapotranspiração é um processo combinado de evaporação e transpiração que ocorre nas superfícies terrestres e vegetais. A evaporação refere-se à transformação da água do estado líquido para o estado gasoso na superfície do solo e corpos d'água. Já a transpiração é o processo pelo qual a água é absorvida pelas raízes das plantas, transportada através dos tecidos vegetais e liberada para a atmosfera na forma de vapor pelas folhas e outros órgãos vegetais.

A evapotranspiração é um parâmetro essencial para a agricultura, influenciando diretamente a eficiência da irrigação, a produtividade das culturas e a sustentabilidade dos recursos hídricos. Compreender e gerir a evapotranspiração é vital para a agricultura moderna, especialmente em um contexto de crescente variabilidade climática e demanda por recursos naturais.

Análise:

A evapotranspiração potencial foi estimada pelo método de THORNTHWAITE (1948) e o balanço hídrico pelo método de THORNTHWAITE E MATHER (1955).

Em Muzambinho, a taxa de evapotranspiração potencial registrada em fevereiro de 2025 foi de 92 mm/mês. Esse valor encontra-se dentro do esperado para essa época do ano, uma vez que as médias históricas correspondentes aos períodos de 1974-1985 e 2006-2022 foram de 81 mm e 89 mm, respectivamente, conforme apresentado na Figura 5.

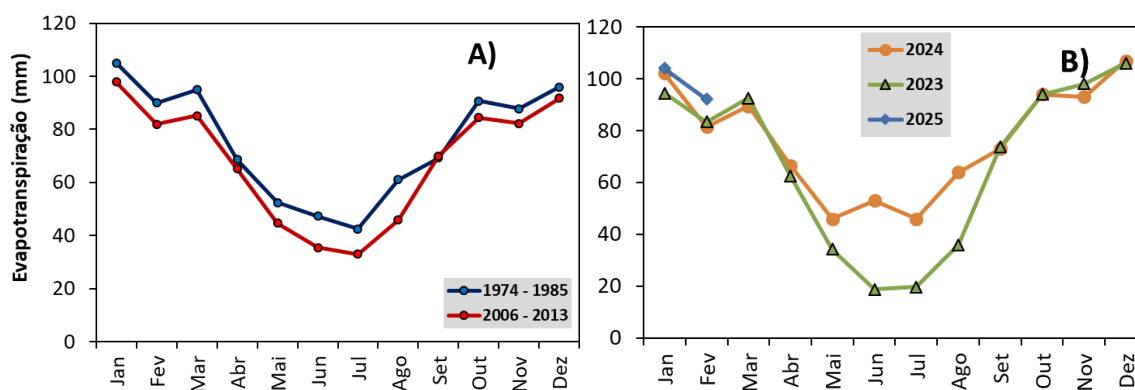


Figura 5: Evapotranspiração potencial mensal (mm mês^{-1}) das médias históricas de 1974-1985, 2006-2022 (A) e dos anos 2023, 2024 e 2025 (B) para a região do Sul de Minas, Muzambinho.

Reprodução total ou parcial permitida desde que citada à fonte.

2.4. ARMAZENAMENTO DE ÁGUA NO SOLO

Conceito:

O armazenamento de água no solo refere-se à quantidade de água que o solo pode reter e disponibilizar para as plantas. Este conceito é crucial para a agricultura, pois determina a capacidade do solo de fornecer água às plantas entre os períodos de irrigação ou precipitação.

O armazenamento de água no solo é um conceito fundamental na agricultura, determinando a disponibilidade de água para as plantas e influenciando a produtividade das culturas, a gestão da irrigação e a sustentabilidade dos recursos hídricos.

Análise:

Em fevereiro de 2025, verificou-se um ARM com 100% de sua capacidade total de armazenamento, conforme ilustrado na Figura 6. Essa tendência está dentro do esperado das médias climáticas observadas nos períodos de 1974-1985 e 2006-2022, quando os valores de ARM foram próximos de 100 mm.

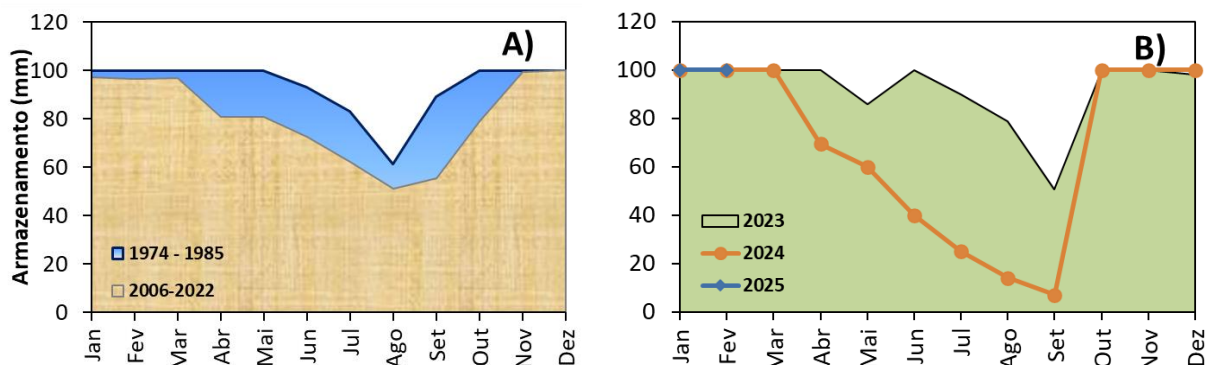


Figura 6: Armazenamento de água no perfil do solo (mm mês^{-1}) das médias históricas de 1974-1985, 2006-2022 (A) e dos anos 2023, 2024 e 2025 (B) para a região do Sul de Minas, Muzambinho.

Reprodução total ou parcial permitida desde que citada à fonte.

2.5. BALANÇO HÍDRICO CLIMATOLÓGICO

Conceito:

O balanço hídrico climatológico é uma análise quantitativa que avalia a disponibilidade e a demanda de água em um determinado local ao longo do tempo, considerando as variações climáticas. Este balanço leva em conta todos os componentes do ciclo hidrológico, incluindo precipitação, evapotranspiração, armazenamento de água no solo, escoamento superficial e drenagem profunda.

O balanço hídrico climatológico é uma ferramenta essencial para entender a dinâmica da água em um ambiente, permitindo uma gestão mais eficiente e sustentável dos recursos hídricos, fundamental para a agricultura, a conservação ambiental e o planejamento urbano e industrial.

Análise:

Com base nas médias históricas de 1974-1985 e 2006-2022, conforme apresentado na Figura 8.A.B, é comum que o Balanço Hídrico Climatológico (BHC) mostre a presença de excedentes hídricos durante o mês de fevereiro. Em fevereiro de 2025, a região de Muzambinho registrou um BH com pequenos excedentes hídricos, sendo em torno de 26 mm. Essa informação é valiosa para os agricultores, pois eles podem adaptar suas estratégias de plantio e manejo de acordo com as condições climáticas prevalentes.

Reprodução total ou parcial permitida desde que citada à fonte.

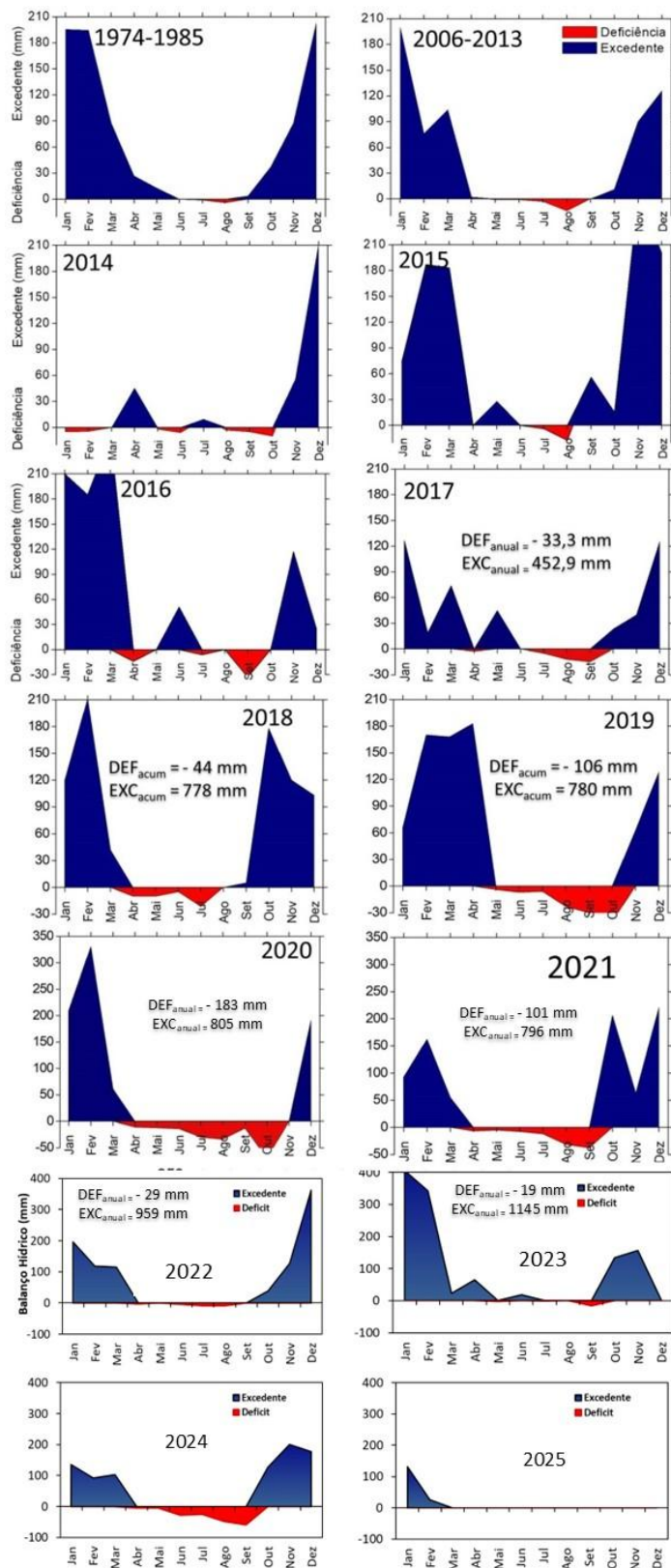


Figura 8: Balanço hídrico mensal (THORNTHWAIT E MATHER, 1955) no período de 1974-1985, 2006-2013, para os anos de 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 e 2025 para a região do Sul de Minas, Muzambinho.

Reprodução total ou parcial permitida desde que citada à fonte.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Em fevereiro de 2025, foram registrados valores de temperatura do ar acima da média no Sul de Minas.
- A precipitação registrada em fevereiro de 2025 esteve dentro da média histórica, mas foi concentrada na primeira semana do mês, ficando os demais dias sem precipitação.
- O balanço hídrico apontou um excedente de 26 mm, volume considerado baixo para o período do ano, o que pode comprometer futuramente o abastecimento de água nas cidades.

Muzambinho, 30 de março de 2025.

EQUIPE RESPONSÁVEL:

Lucas Eduardo de Oliveira Aparecido - lucas.aparecido@ifsulde Minas.edu.br

Engº Agrº Dr. Professor do IFSULDEMINAS– Campus Muzambinho

Paulo Sérgio de Souza

Engº Agrº Dr. Professor do IFSULDEMINAS– Campus Muzambinho

Reprodução total ou parcial permitida desde que citada à fonte.