



Pesquisa em Fruticultura  
e Agrometeorologia

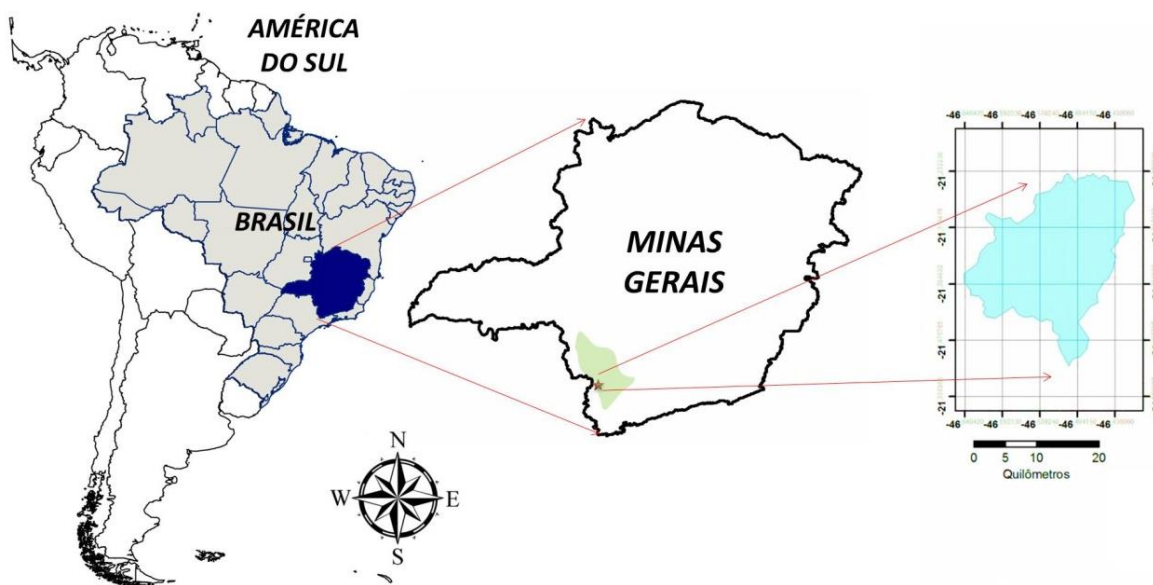


SYSWRB - System for Water Balance

## 1. DESCRIÇÕES E CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL

*Localidade: IFSULDEMINAS – Campús 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.

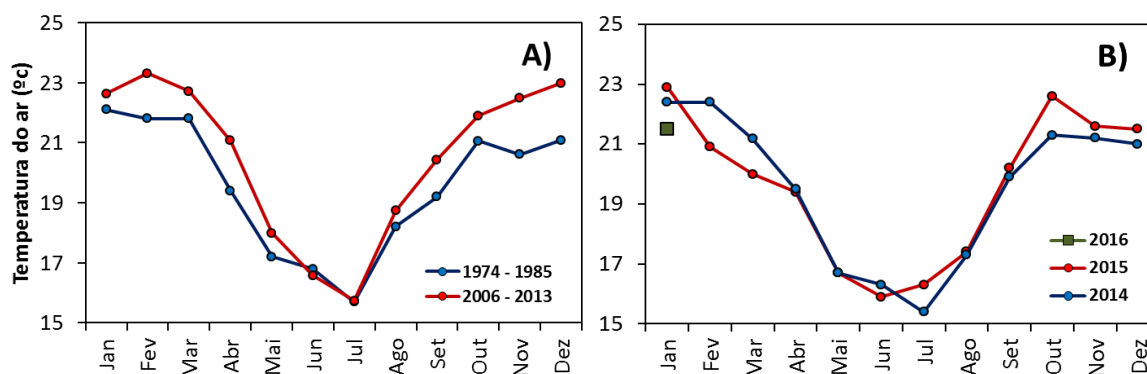
*Clima predominante na região:*

- Segundo KÖPPEN (1918): Temperado úmido com inverno seco e verão moderadamente quente - **Cwb**;
- Segundo THORNTHWAITTE (1948): Clima úmido com pequena deficiência hídrica – Mesotérmico - **B<sub>4</sub>rB'<sub>2</sub>a**;

## 2. ANÁLISES DOS DADOS CLIMÁTICOS

Neste boletim são apresentados e analisados dados climáticos mensais das médias históricas de 1974-1985 e 2006-2013 comparados com os valores aferidos nos anos de 2014, 2015 e 2016.

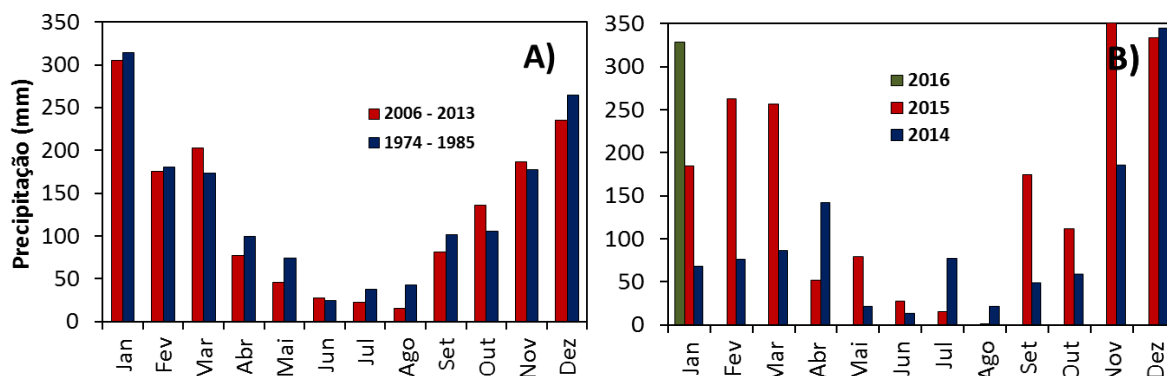
No mês de janeiro de 2016 foram observadas temperaturas do ar em torno de 21,5°C. Essa temperatura média está abaixo da temperatura do ar nos anos de 2014 e 2015 e também das médias históricas (1974-1985 e 2006-2013), onde os valores foram de 22,4; 22,9; 22,1 e 22,6°C, respectivamente (*Figura 2.A*). A maior temperatura do ar no mês foi observada no dia 26 de janeiro, na qual os termômetros aferiram um valor de 30,6°C às 17:00, por sua vez, a menor temperatura foi aferida em 22 de janeiro às 6:00 horas, sendo o valor de 15,7° C.



**Figura 2:** Temperaturas médias do ar (°C) das médias históricas de 1974-1985, 2006-2013 (A) e dos anos de 2014, 2015 e 2016 (B) para a região do Sul de Minas, Muzambinho.

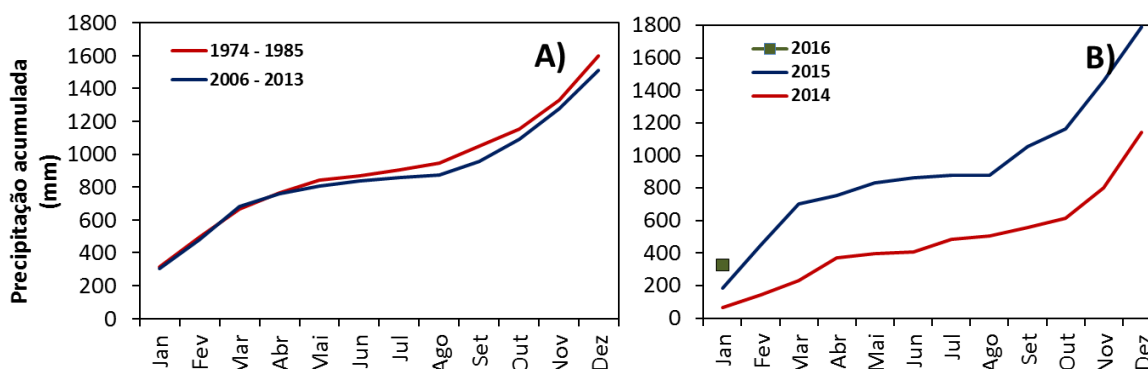
A precipitação pluviométrica de janeiro foi de 328 mm mês<sup>-1</sup>, volume esse dentro normalidade para a época do ano, sendo semelhante aos valores precipitados nas médias históricas de 1974-1985 e 2006-2013 e superior aos valores precipitados nos anos de 2014 e 2015 (*Figura 3*). A precipitação pluviométrica que ocorreu nas médias históricas de 1974-1985 e 2006-2013 e nos anos de 2014 e 2015 foram de 314,3; 304,6; 68,4 e 184,2 mm mês, respectivamente.

A precipitação de janeiro ocorreu de maneira bem distribuída no decorrer do mês, sendo os maiores índices pluviométricos de 42,4 e 36,8 mm dia<sup>-1</sup> nos dias 11 e 15 de janeiro, respectivamente.



**Figura 3:** Precipitação pluviométrica média mensal (mm) do período de 1974-1985, 2006-2013 (A) e dos anos de 2014, 2015 e 2016 (B) para a região do Sul de Minas, Muzambinho, MG.

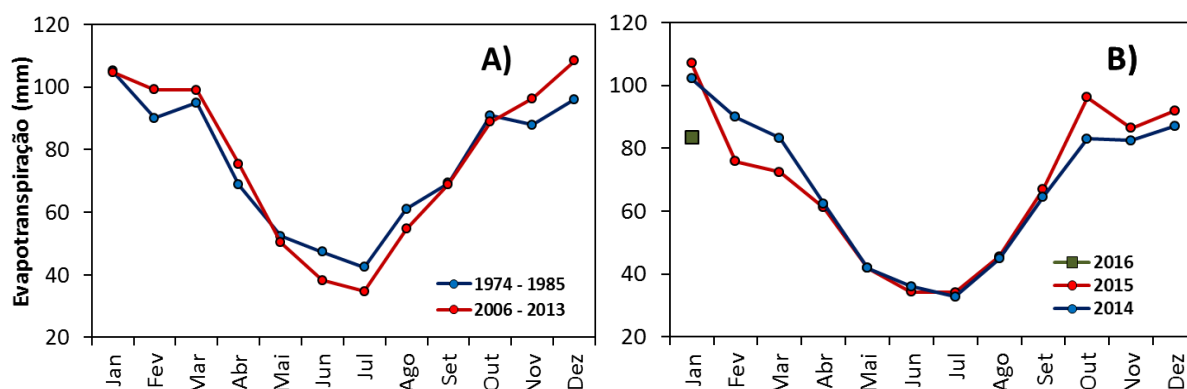
A precipitação acumulada de janeiro de 2016 ocorreu dentro da normalidade, estando semelhante às precipitações ocorridas nas médias históricas 1974-1985 e 2006-2013 (Figura 4).



**Figura 4:** Precipitação pluviométrica acumulada (mm anual<sup>-1</sup>) do período de 1974-1985, 2006-2013 (A) e dos anos de 2014, 2015 e 2016 (B) para a região do Sul de Minas, Muzambinho, MG.

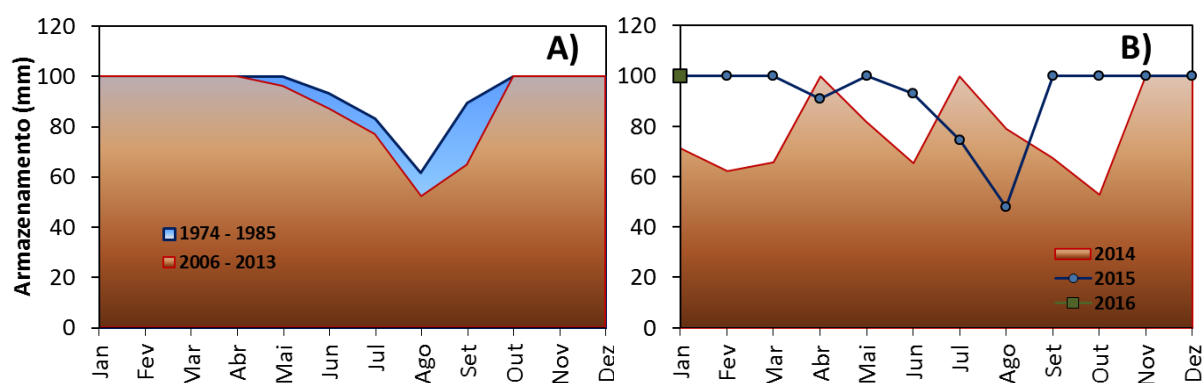
A evapotranspiração potencial, a capacidade de água disponível (CAD) e o armazenamento de água no solo (ARM), além do extrato do balanço hídrico foram realizados pelo Software *SYSTEM FOR WATER BALANCE "SYSWAB"*. A evapotranspiração potencial foi estimada pelo método de THORNTHWAITE (1948).

A evapotranspiração potencial “nível máximo teórico” que ocorreu no mês de janeiro de 2016 foi de 83,5 mm, sendo abaixo dos valores observados na média histórica de 1974-1985, 2006-2013 e nos anos de 2014 e 2015. A evapotranspiração em janeiro de 2014, 2015 e das médias históricas (1974-1985 e 2006-2013) foram de 102,1; 107,2; 105,1 e 104,06 mm mês, respectivamente (Figura 5).



**Figura 5:** Evapotranspiração potencial mensal ( $\text{mm mês}^{-1}$ ) do período de 1974-1985, 2006-2013 (A) e dos anos de 2014, 2015 e 2016 (B) para a região do Sul de Minas, Muzambinho, MG.

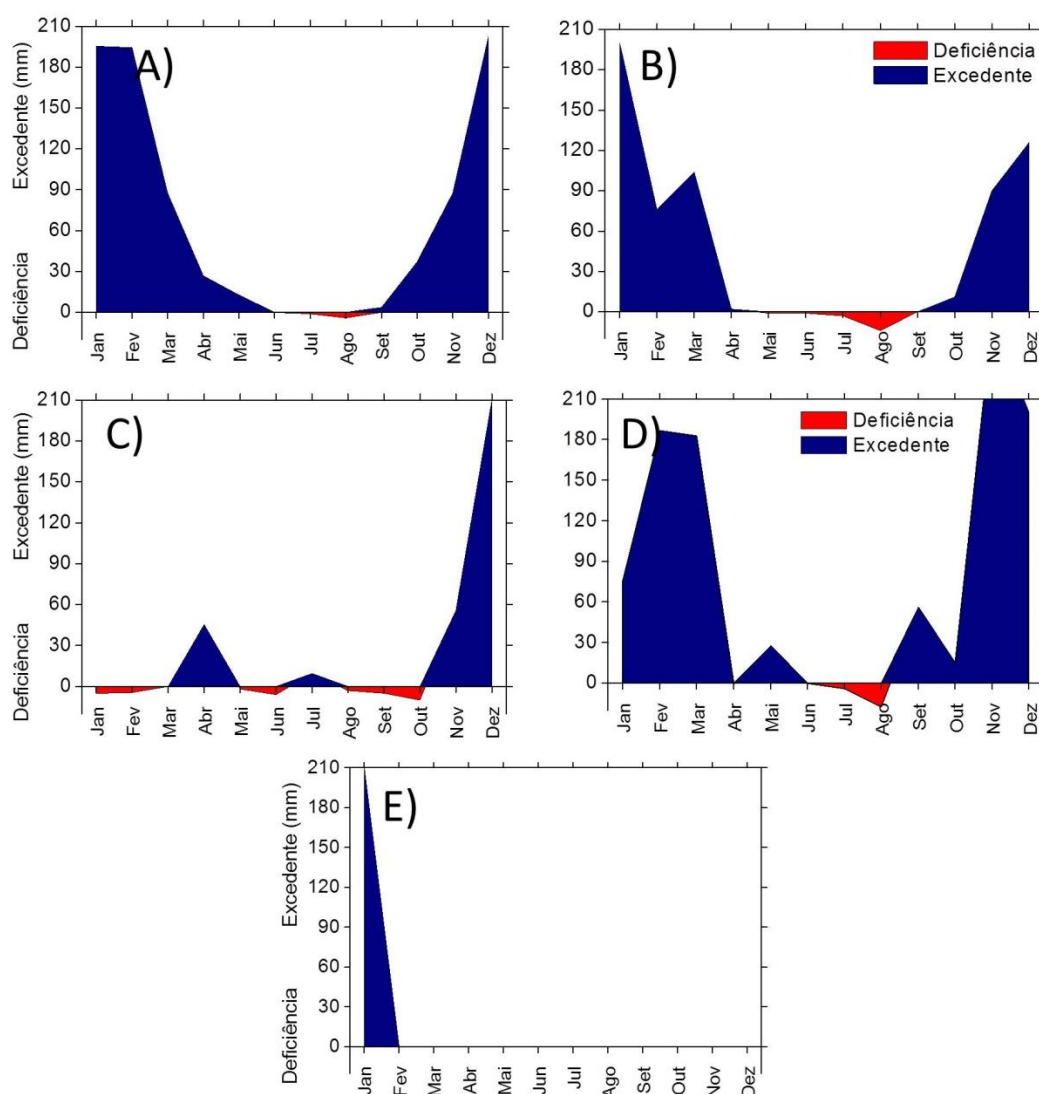
O armazenamento de água no solo (ARM) diz respeito à quantidade de água disponível no sistema solo-planta-atmosfera. No mês de janeiro o solo demonstrou 100% da sua capacidade de armazenamento de água, o que é normal para esta época do ano, uma vez que nas médias históricas e nos anos de 2014 e 2015 o sistema também estava com 100% da capacidade (Figura 6).



**Figura 6:** Armazenamento de água no perfil do solo ( $\text{mm mês}^{-1}$ ) do período de 1974-1985, 2006-2013 (A) e dos anos de 2014, 2015 e 2016 (B) para a região do Sul de Minas, Muzambinho, MG.

O extrato do balanço hídrico climatológico foi calculado como proposto por THORNTHWAITE E MATHER (1955) modificado por Barbieri et al. (1997), utilizando uma CAD de 100 mm, recomendado para cultivos perenes.

Em janeiro é normal que os balanços hídricos demonstrem elevados excedentes hídricos, devido à ocorrência das chuvas do período chuvoso, como observado nas médias históricas (Figura 7.A.B). Em janeiro de 2016 não foi diferente, o sistema solo-planta-atmosfera também demonstrou excedentes hídricos, sendo de 210 mm, valor esse dentro da normalidade (Figura 8.E), quando comparados as médias históricas de 1974-1985 e 2006-2013, na qual observou-se 195,3 e 200 mm, respectivamente. Em 2014 não teve excedente e em 2015 o mesmo foi de apenas 76 mm.



**Figura 8:** Balanço hídrico mensal sequencial (THORNTHWAITE E MATHER, 1955) no período de 1974-1985 (A), 2006-2013 (B), para os anos de 2014 (C), 2015 (D) e 2016 (E) para a região do Sul de Minas, Muzambinho.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ⇒ A temperatura do ar juntamente com a evapotranspiração potencial de janeiro demonstraram valores abaixo da normalidade, provavelmente devido ao menor índice de radiação incidente no ambiente, por causa dos vários dias chuvosos que ocorreram no decorrer do mês.
- ⇒ A precipitação pluviométrica, o armazenamento de água no solo, assim como o balanço hídrico climatológico ocorreram dentro da normalidade, permanecendo próximos aos valores das médias históricas. Esses valores excedentes favorecem os lenções freáticos e o aumento dos níveis dos reservatórios.

Muzambinho, 2 de fevereiro de 2016.

#### **EQUIPE RESPONSÁVEL:**

**Lucas Eduardo de Oliveira Aparecido**

*Doutorando em Produção Vegetal (Agrometeorologia) – UNESP Jaboticabal*

**Paulo Sérgio de Souza**

*Engº Agrº Dr. Professor do IFSULDEMINAS*



**Pesquisa em Fruticultura  
e Agrometeorologia**

*Grupo de Pesquisa em Fruticultura e Agrometeorologia*