

ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO NO ANO DE 2018 NO NOROESTE PAULISTA

Matheus Fiorentino Nunes¹, Fernando Braz Tangerino Hernandez²,
Daniela Araújo de Oliveira³, Regiane de Carvalho Bispo⁴, Victor Rocha Araújo⁵

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo compilar o volume de chuva do ano de 2018 do noroeste Paulista, a fim de destacar a importância da necessidade de pluviômetros instalados na área cultivada para conhecer suas respectivas variações dentro de uma única área. Para tanto, foram utilizados dados da Rede Agrometeorológica do Noroeste Paulista, operada pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, do CIIAGRO - IAC e de um pluviômetro instalado em uma propriedade rural no município de Buritama - SP. A precipitação no ano de 2018 foi maior que a média histórica já registrada, e os dados mostram uma concentração maior de chuvas no Norte, Nordeste e Sul da região Noroeste do Estado de São Paulo, havendo variabilidade do volume de chuva mesmo em áreas próximas.

PALAVRAS-CHAVE: Volume de chuva, estações agrometeorológicas, variação.

PRECIPITATION ANALYSIS IN 2018 IN THE NORTHWESTERN REGION OF SÃO PAULO

ABSTRACT: The objective of the present work was to compile the rainfall of 2018 from northwest of the state of São Paulo, in order to highlight the importance of the need of rain gauges installed in the cultivated area to know their respective variations within a single area. Were used data from the Northwest Paulista Agrometeorological Network, operated by the UNESP Ilha Solteira Hydraulics and Irrigation Area, CIIAGRO - IAC and a rain gauge installed on a rural property in Buritama - SP. Precipitation in 2018 was higher than the historical average already recorded, and the data show a higher concentration of rainfall in the

¹ Graduando, Engenharia Agrônômica, UNESP Ilha Solteira, Rua Monção, 226, Zona Norte, Caixa Postal 34, CEP 15385-000, Ilha Solteira, SP, Fone: (62) 99935-2000, e-mail: fioranmatheus@gmail.com

² Prof. Titular, Depto Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos, UNESP, Ilha Solteira.

³ Mestranda do programa de pós-graduação em Sistemas de Produção, UNESP, Ilha Solteira, SP

⁴ Doutoranda do programa de pós-graduação em Irrigação e Drenagem, UNESP, Botucatu, SP

⁵ Doutorando do programa de pós-graduação em Irrigação e Drenagem, UNESP, Botucatu, SP

North, Northeast and South of the Northwest region of São Paulo State, with rainfall variability even in nearby areas.

KEYWORDS: Rain volume, precipitation, agrometeorological stations

INTRODUÇÃO

Conhecer o regime pluviométrico de uma região ou área é extremamente importante, considerando a variação da precipitação anual dentro de um mesmo espaço observado no decorrer dos anos, assim como constatado por Schutze et al. (2012). Com a modernização da agricultura, vem se tornando cada vez mais acessível o uso de tecnologias pelos produtores rurais, com estações agrometeorológicas que possibilitam conhecer o comportamento espacial das chuvas, proporcionando um melhor planejamento das mais diversas atividades agrícolas, principalmente o manejo da irrigação para suprir a necessidade das culturas (Camargo, Pereira, 1990).

Segundo Quadro e Abreu (1994), o Estado de São Paulo, assim como toda a região sudeste, é caracterizada pela atuação de sistemas que associam características de sistemas tropicais com sistemas típicos de latitudes médias, o que durante os meses de maior atividade convectiva, a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) é um dos principais fenômenos que influenciam no regime de chuvas da região. O Noroeste Paulista em especial, em uma série histórica de mais 30 anos, é considerado uma das regiões com menores médias de precipitação anual no Estado de São Paulo, segundo Nery et al. (2004).

Com isso, o objetivo desse trabalho foi realizar uma análise, descritiva e interpretativa, da variabilidade da precipitação na região Noroeste Paulista em 2018, ano mais crítico de seca, com até 165 dias sem chuvas, destacando a importância de se conhecer a variabilidade da precipitação regional.

MATERIAL E MÉTODOS

Os totais da precipitação pluvial registrada no ano de 2018 são provenientes de 8 estações operadas pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, o qual processa, armazena e disponibiliza de forma livre e gratuita, informações e dados sobre Agroclimatologia e Agricultura Irrigada, no sitio <http://clima.feis.unesp.br/>. Também foram

coletados dados de 9 estações do CIIAGRO, operado pelo Instituto Agrônômico de Campinas e, de dados coletados por pluviômetro instalado em propriedade rural no município de Buritama - SP (Tabela 1).

Tabela 1. Estações, coordenadas e volume de chuva utilizados.

Estação	Município	Latitude	Longitude	Chuva (mm)
Ilha Solteira	Ilha Solteira	7741568	463063	1143
Itapura	Itapura	7717495	450519	947
Marinópolis	Marinópolis	7739042	545359	1157
Paranapua	Paranapua	7785682	545359	1082
Bonança	Pereira Barreto	7714180	496458	1187
Populina	Populina	7801760	555446	1137
Santa Adelia	Pereira Barreto	7729948	473975	1190
Santa Adelia Pioneiros	Sud Mennucci	7707834	504084	1164
Andradina	Andradina	7689295	460537	952
Araçatuba	Araçatuba	7654620	558869	1429
Auriflama	Auriflama	7712580	546373	1172
Fernandópolis	Fernandópolis	7756916	578662	1372
Jales	Jales	7758690	547427	1334
Monte Aprazível	Monte Aprazível	7702333	634162	891
Paulo de Faria	Paulo de Faria	7784281	669096	1401
Santa Fé do Sul	Santa Fé do Sul	7765147	507747	1384
Votuporanga	Votuporanga	7741670	606589	994
Fazenda Boa Esperança	Buritama	7673025	568566	1188

A partir dos volumes anuais totais de precipitação compilados, os dados foram interpolados por meio do método de Krigagem, com uso do software ArcGis 10.1, licenciado pela Área de Hidráulica e Irrigação UNESP Ilha Solteira, para gerar o mapa temático de precipitação anual do Noroeste Paulista do ano de 2018, seguindo a metodologia recomendada por Silva et al. (2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição de chuva do Noroeste Paulista do ano de 2018, pode ser observado na Figura 1.

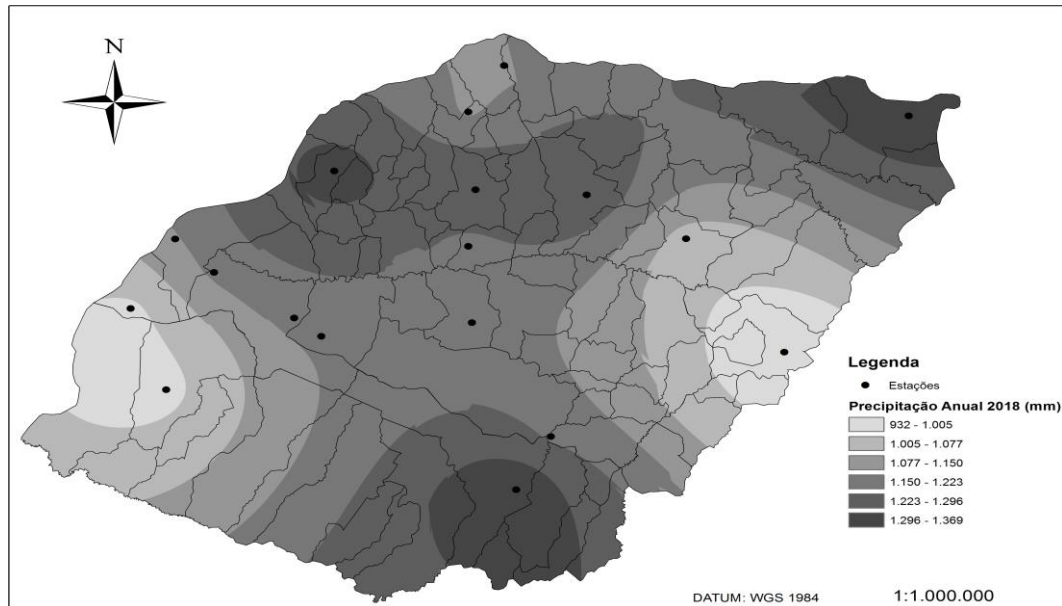


Figura 1. Distribuição de chuvas no Noroeste Paulista do ano de 2018

De acordo com os dados apresentados na Figura 1, os municípios com maiores volumes de precipitação foram Araçatuba, Paulo de Faria, Santa Fé do Sul, Fernandópolis e Jales, respectivamente, variando de 1429 a 1334 mm. E as menores precipitações foram de Monte Aprazível, Itapura, Andradina, e Votuporanga, respectivamente, variando de 891 a 994 mm. Destacando uma média do ano de 2018 de 1173 mm, sendo bem próximo da média histórica registrada por Vanzela et al. (2010), a qual foi de 1166 mm. Comparando os dados de 2018 com 2011 e 2012 de Silva et al. (2013), a maior média registrada em 2011 foi de 2041 mm na região de Paranapuã e a menor em 2012 foi de 929 mm em Ilha Solteira, valores superiores às maiores e menores médias de 2018.

Esses dados corroboram com os apresentados por Nery et al. (2004) que após uma síntese da precipitação pluvial do Estado de São Paulo nos últimos 30 anos, constatou que o Noroeste Paulista possui médias entre 1270 mm a 1320 mm, valores próximos às analisadas nas regiões em 2018, o que é explicado pela influência da Massa Tropical Continental (baixo Chaco), principalmente no verão e também das massas polares associadas a este fluxo, explicado pelo autor.

Na Fazenda Boa Esperança, no município de Buritama - SP, registrou-se 1188 mm, enquanto que em Araçatuba foi registrado 1429 mm, valor superior considerando a proximidade destes pluviômetros com uma variação de 241 mm. Isso devido a irregularidade de distribuição do volume de chuva, sendo que tal ocorrência é considerada por Silva et al. (2013), como um fator limitante no desenvolvimento e à estabilização da produção agrícola

na região do Noroeste Paulista. Assim, mostrando a importância da obtenção de dados de precipitação in loco para realização de atividades agrícolas e tomada de decisões.

Comparando as duas localidades mês a mês, as diferenças de volumes de chuva chegam a 135 mm em um único mês, como foi o caso de fevereiro, em que Araçatuba ficou com o maior volume, sendo de 254 mm. Já no mês seguinte, mês de março, a fazenda Boa Esperança marcou maiores índices, com diferença de 106 mm, o que ainda é considerado uma elevada diferença ao se tratar de duas regiões próximas. Um caso mais alarmante foi no mês de Dezembro, em que Araçatuba registrou 181 mm, enquanto que na fazenda marcou-se apenas 62 mm, diferença que para o manejo da irrigação é um fator a riscos de perda de produtividade, por não suprir a necessidade hídrica da cultura, o que reforça a importância de se comparar e conciliar os dados de estações agrometeorológicas públicas com coletas de dados in loco.

De acordo com os resultados encontrados, as chuvas começaram a cessar no mês de março, voltando à normalidade em setembro e outubro com 232 mm de chuva em média desses dois meses, corroborando com dados analisados por Hernandez (2018), em que até agosto de 2018, 75% do noroeste Paulista esteve com aproximadamente 137 dias sem chuvas.

No entanto, a média analisada se manteve elevada, visto que houve uma alta concentração de chuvas em locais específicos, como Araçatuba, enquanto que outras foram bem abaixo do esperado como Monte Aprazível, com uma diferença de 538 mm de chuva, mostrando uma amplitude elevada da variação espacial de chuvas no Noroeste Paulista.

CONCLUSÕES

Em 2018, a chuva no Noroeste Paulista se limitou em altas concentrações em algumas localidades isoladas, elevando a média anual de toda região, mas com uma grande amplitude no seu volume nas demais áreas. Assim, ainda que as estações agrometeorológicas públicas são de extrema utilidade para o planejamento das atividades econômicas regionais, é desejável que na propriedade, seja instalado ao menos um pluviômetro, garantindo maior precisão e assertividade na tomada de decisão do produtor em relação às suas atividades econômicas, e obrigatório, quando se conta com sistemas de irrigação, para estimar corretamente o armazenamento de água no solo e subsidiar a decisão do momento da irrigação.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro (Processo 2009/52467-4).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO, A.P; PEREIRA, A.R. Prescrição de rega por modelo Climatológico. In: Campinas: Fundação Cargill, 1990. 27 p.

UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Acesso à base diária: Canal CLIMA. Ilha Solteira: UNESP - Faculdade de Engenharia - Departamento de Fitossanidade e Engenharia Rural e Solos - Área de Hidráulica e Irrigação, 2019. Disponível em: <<http://clima.feis.unesp.br>>. Acesso em: 15 de junho 2019.

CIAGRO - CENTRO INTEGRADO DE INFORMAÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS. Instituto Agrônomo de Campinas. Disponível em: <<http://www.ciiagro.sp.gov.br/>>. Acesso em: 15 de junho 2019.

HERNANDEZ, F.B.T. Quase 5 meses sem chuva exige planejamento e investimentos. Portal UNESP, São Paulo, 20 de agosto de 2018 Disponível em: <http://www2.feis.unesp.br/irrigacao/seca_17_ago_2018.php>. Acesso: 29 de junho de 2019.

NERY, J.T., SILVA, E.S., CARFAN, A.C. Distribuição da Precipitação Pluvial no Estado de São Paulo. In: VI SBCG: Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 2004, Aracaju. Diversidades Climáticas. Aracaju: Editora da UFS, 2004. v. 01. p. 01-09.

SCHUTZE, I.; HERNANDEZ, F.B.T; TEIXEIRA, A.H.C.; FEITOSA, D.G In: XXII Congresso de irrigação e drenagem. Cascavel -- PR, 4 a 9 de novembro de 2012.

SILVA, Y.F.; HERNANDEZ, F.B.T.; FRANCO, R.A.M.; FEITOSA, D.G.; NUÑEZ D.N.C.; TEIXEIRA, A.H.C.; BRUNINI, O.; ILWIS como ferramenta para geração de mapas de chuva por interpolação. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Anais... Foz do Iguaçu, PR, Brasil, INPE, 2013. p. 5338 -- 5344.

SILVA, Y.F.; HERNANDEZ, F.B.T.; FEITOSA, D.G.; TEIXEIRA, A.H.C.; BRUNINI, O.; Análise das chuvas no noroeste paulista. In: XXII Congresso de irrigação e drenagem. Cascavel - PR, 4 a 9 de novembro de 2012.

SILVA, Y.F.; HERNANDEZ, F.B.T.; FEITOSA, D.G.; SCHUTZE I.X.; Comparação das chuvas ocorridas no noroeste paulista entre o período de 2011 e 2012. In: XLLII Congresso brasileiro de engenharia agrícola 2013, Fortaleza -- CE, 4 a 8 de agosto de 2013.

VANZELA, L.S.; HERNANDEZ, F.B.T.; FRANCO, R.A.M. Influência do uso e ocupação do solo nos recursos hídricos do Córrego Três Barras, Marinópolis. In: Revista brasileira de engenharia agrícola e ambiental. v.14, n.1, 2010.