II Congresso Internacional das **Ciências Agrárias** COINTER - PDVAgro 2017

UTILIZAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS METEOROLÓGICOS PARA O PLANEJAMENTO AGRÍCOLA EM RIO VERDE, GO

Apresentação: Pôster

Rafael Mateus Alves¹; Maria Gabriela de Queiroz²; Sidney Anderson Teixeira da Costa³; Thieres George Freire da Silva⁴

Introdução

Os elementos climáticos exercem grande interferência no ambiente, atuando diretamente na produção de alimentos, fibras e energia, ao passo que, o uso de informações meteorológicas e climáticas é imprescindível para que a agricultura se torne uma atividade altamente produtiva. Nesse contexto, a agrometeorologia, ciência interdisciplinar que estuda a influência do tempo e do clima na produção agrícola, assume papel estratégico no entendimento e na solução dos problemas enfrentados pela agricultura (MONTEIRO et al, 2009). Isto faz da agrometeorologia uma técnica indispensável na formação dos profissionais e produtores que atuam nas áreas agropecuárias.

A transição climática causa grande preocupação na sociedade, podendo influenciar gravemente os sistemas de produção agrícola, devido à mudança drástica dos regimes de chuvas e temperaturas, afetando a garantia alimentar. Ainda que os efeitos da mudança climática nos rendimentos agrícolas variem de região para região, os efeitos mais sérios são esperados em países em desenvolvimento, que apresentam climas desde úmidos até áridos (CLINE, 2007).

Os elementos meteorológicos mais utilizados para caracterizar as condições climáticas e meteorológicas de um local são: pressão atmosférica, temperatura e umidade relativa do ar, precipitação, radiação solar, velocidade e direção do vento. O uso adequado de dados das culturas como produtividade, crescimento, desenvolvimento, e outros, são relacionados com as variáveis meteorológicas que estão diretamente ligadas a produção agrícola. Sendo assim este trabalho tem como objetivo realizar um estudo sobre a disponibilidade de dados meteorológicos presentes em um

¹ Graduando em Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, rafaelalvesmateus@gmail.com

² Agrônoma, Doutoranda em Meteorologia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, mg.gabi@hotmail.com

³ Graduando em Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, sidneyeng.agro@outlook.com

⁴ Professor Adjunto III, UFRPE/UAST, Universidade Federal Rural de Pernambuco, thigeoprofissional@hotmail.com

banco de dados disponível no site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) por um período de março de 2016 a fevereiro de 2017, além do seu processamento e interpretação.

Fundamentação Teórica

No Brasil, o setor meteorológico se organiza em torno de uma rede de observação de superfície e remota operacionalizada por vários órgãos públicos. Segundo Lima (2007), ainda ocorre algumas deficiências do sistema de meteorologia brasileiro envolvendo a obsolescência da rede de observação, dificuldades de acesso às bases de dados meteorológicas, à falta de homogeneidade em relação ao formato de dados disponíveis e dificuldades em transmissão de dados. As variáveis meteorológicas são mutuamente associadas, pois uma pode determinar ou explicar a variação da outra. Assim, a conjuntura atual de uma região depende das condições meteorológicas e climáticas, importantes no planejamento agrícola e tomada de decisão.

Dados meteorológicos podem ser obtidos de plataformas virtuais que monitoram estas variáveis utilizando estações automáticas. No Brasil, o INMET tem como finalidade disponibilizar dados para a sociedade brasileira com o intuito de transmitir o conhecimento de forma positiva no processo de desenvolvimento sustentável do País. O INMET possui cerca de 394 estações meteorológicas automáticas distribuídas em todos os estados brasileiros (INMET, 2017). Os serviços meteorológicos que precisamos devem estar aptos a satisfazer pelo menos quatro tipos de exigências dos agricultores: a) Previsões do tempo detalhadas, na ocasião exata e adaptadas para operações agrícolas comuns; b) Serviços de extensão para ensinar aos agricultores usar as informações do item anterior; c) Observações especializadas de clima no lugar onde as culturas são realizadas; e d) Um sistema de comunicações para levar as informações atualizadas sobre o clima por intermédios de meios de comunicação (SOUZA, 2009).

A cidade de Rio Verde, Goiás, é uma das maiores exportadoras de soja, milho, sorgo e carne do estado de Goiás, destacando-se principalmente pela produção de óleo vegetal, rações, farinhas, farelos, e outros produtos alimentícios derivados de aves e suínos (GOIÁS, 2010). A cidade vem se destacando no crescente agronegócio devido a sua estrutura agroindustrial, sendo a agropecuária uma das principais atividades econômicas desse município, sendo o maior produtor de soja do estado do Goiás, com uma média produzida de 579.600 toneladas na safra de 2007 (IBGE, 2017).

Segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (2016) o agronegócio foi responsável por 23% do PIB (Produto interno bruto) brasileiro do ano de 2015, com um aumento de 1,8% comparado ao ano de 2014. No âmbito da atividade agrícola, a coleta e utilização de dados é muito mais complexa, pois envolve diversificadas atividades, fatores externos incontroláveis, como clima, solo e pragas (SANT'ANA; BONINI NETO, 2014).

Metodologia

Os dados meteorológicos foram obtidos da plataforma virtual do INMET, por meio do site: www.inmet.gov.br. Foi selecionada a estação meteorológica pertencente ao município de Rio Verde que está localizado entre as coordenadas geográficas de 17° 02' 19" a 18° 23' 24" de latitude Sul e 50° 18' 33" a 51° 46' 58" de longitude Oeste, na microrregião Sudoeste de Goiás, pertencente à mesorregião Sul Goiano (CASTRO, 2009). Os dados meteorológicos utilizados são referentes aos meses de março de 2016 a fevereiro de 2017, os quais foram armazenados, processados e organizados em planilhas no programa computacional Microsoft Excel 2013, por meio de funções básicas (soma e médias), o fuso horário foi adequado subtraindo três horas do tempo universal (meridiano de Greenwich). Em seguida, os dados horários foram organizados em médias diárias, mensais e anuais, a fim de facilitar a interpretação dos resultados. A elaboração dos gráficos foi feita utilizando o programa Sigmaplot, v.10.

Por fim, foi realizada a interpretação do comportamento das variáveis meteorológicas ao longo de dias, meses e ano para o município de Rio Verde - GO, bem como a descrição de cada variável e fatores que atuam sobre o seu comportamento.

Resultados e Discussão

O comportamento das variáveis meteorológicas para a cidade de Rio Verde – GO no período de março de 2016 a fevereiro de 2017 pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1 – Representação gráfica das variáveis meteorológicas para o município de Rio Verde-Go, valores diários do período de 2016-2017. Legenda: Temperatura máxima, média e mínima do ar (A), Velocidade do vento e Radiação solar global (B), Precipitação (C) e, Umidade relativa máxima, média e mínima do ar (D).

Observou-se que, o padrão de comportamento das temperaturas máximas, mínimas e médias do ar na cidade de Rio Verde – GO são semelhantes, porém, de magnitudes diferentes (Figura 1A). A temperatura máxima do ar aconteceu nos meses de agosto a novembro de 2016, com média em torno de 30°C, estando associado ao período de seco na região (precipitação baixa, Figura 1C), com maior incidência dos raios solares, resultando em uma maior quantidade de energia disponível na superfície, a qual é utilizada para aquecer o ar (calor sensível). Já a temperatura mínima aconteceu nos meses de junho a agosto, com uma média de aproximadamente 18°C (Figura 1A), o que coincide com a estação de inverno para o Hemisfério Sul, uma vez que a declinação solar é positiva (sol no hemisfério Norte), logo, os raios solares estão incidindo mais paralelamente neste hemisfério, resultando num período mais frio. A temperatura média do ar para Rio Verde – GO está em torno de 24°C (Figura 1A).

Os valores de velocidade do vento estiveram em torno de 2 m s⁻¹ ao longo do período avaliado (Figura 1B) com valores um pouco maiores a partir do mês de setembro, período que coincide com maiores temperaturas do ar (Figura 1A) e de incidência de radiação solar, onde o valor máximo velocidade do vento ocorreu no mês de março de 2017, com aproximadamente 4,5 m s⁻¹ (Figura 1B). A radiação solar global máxima ocorreu nos meses de agosto/2016 a janeiro/2017 (Figura 1B), conforme explicado para os valores de temperatura máxima do ar e também pela menor nebulosidade local.

Em relação ao comportamento da precipitação pluviométrica no município de Rio Verde – GO pode-se verificar que o período chuvoso de 2016/2017 iniciou-se em outubro/2016 e terminou em abril/2017, com período seco entre os meses de junho a setembro (Figura 1C).

A umidade relativa do ar tem comportamento inverso a temperatura do ar, quando não ocorre chuva, logo, os menores valores de umidade foram observados nos meses de agosto a outubro de 2016 (Figura 1D), enquanto os maiores valores de umidade do ar ocorreram no período de maiores precipitações pluviométricas (outubro a abril).

Conclusões

A obtenção gratuita dos dados meteorológicos proporciona um amplo acesso pelos profissionais e produtores agrícolas, o que possibilita uma correta organização e interpretação desses dados, disponibilizando para este público informações necessárias que estão ligadas diretamente no planejamento, tomada de decisão e resiliência agrícola.

Referências

CASTRO, S. S. Avaliação de impactos ambientais – município de Rio Verde (GO) - **relatório técnico parcial I**: mapas temáticos de serviço e memoriais explicativos. UFG, IESA, 2009 (mimeo).

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. Editorial: Uma importante força para o agronegócio. **Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil**, 2016.

CLINE, W. R.: Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country (Washington: Center for Global Development and Peterson Institute for International Economics). 2007

GOIÁS. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás. Ranking dos Municípios Goianos: 2009. Goiânia: SEPLAN, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Banco de dados por Estado. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=521880&idtema=18&search=goias%7Crio-verde%7Cproducao-agricola-municipal-cereais-leguminosas-e-oleaginosas->>>. Acesso em: 02 out 2017.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Apresentação: **Estações Automáticas**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>>. Acesso em: 22 Jun. 2017.

LIMA, R. Falta eficiência para a meteorologia - Brasil ainda é falho nas informações sobre os fenômenos que atingem áreas urbanas e afetam diretamente a sociedade. **Caderno Especial Cenário XXI de Correio Popular**, 14 jan 2007.

MONTEIRO, José Eduardo B. A. **Agrometeorologia dos cultivos**: o fator meteorológico na produção agrícola / organizador José Eduardo B. A Monteiro. - Brasília, DF: INMET, 2009.

SANT'ANA, R.C.G.; BONINI NETO, A. Análise de dados sobre produção de leite: uma perspectiva da Ciência da Informação. **Informação e Tecnologia**. v. 1, n. 1, jan/jun, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/itec/article/view/19493/10863>>. Acesso em: 30 set. 2016.

SOUZA, Maurício Novaes. A Importância da Agrometeorologia na Produção Agropecuária. Disponível em: <<http://mauriciosnovaes.blogspot.com.br/2009/11/importancia-da-agrometeorologia-na.html>>. Acesso em: 22 Jun. 2017.