

# A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

## CORRELAÇÃO ENTRE PLUVIOSIDADE E PRODUÇÃO DA PIMENTA DO REINO EM SÃO MATEUS

Chansislayne Gabriela da Silva<sup>1</sup>, Uidison Rodrigues Leonora<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Alegre, Brasil, chansislayne\_silva@outlook.com

<sup>2</sup>Faculdade Venda Nova do Imigrante – FAVENI, Venda Nova do Imigrante, Brasil

### Resumo

O Estado do Espírito Santo é maior produtor nacional de pimenta-do-reino na Região, tendo São Mateus como referência. Diante a importância da cultura da pimenta do reino no Espírito Santo, o presente trabalho teve como objetivo correlacionar os índices pluviométricos de precipitação com a produção e rendimento da pimenta do reino no município de São Mateus entre os anos de 2014 à 2021. Para a realização deste trabalho foram coletados dados históricos da CONAB e INCAPER. As análises de dados foram realizadas por meio do programa Microsoft Excel 2010, sendo observado correlação positiva entre a pluviosidade e produção de pimenta do reino, em que o aumento da precipitação, proporcionou maior disponibilidade hídrica para lavoura e maior produtividade.

**Palavras-chave:** Produtividade. Agronegócio. *Piper nigrum*. Condições climáticas.

**Área do Conhecimento:** Agronomia.

### Introdução

A pimenteira-do-reino, *Piper nigrum* L. (Piperaceae), é originária da Índia e foi introduzida no Brasil no século XVII. O Brasil é o segundo maior produtor e exportador mundial, no qual juntamente com o Vietnã e Indonésia detém 65% do mercado global (VIDAL, 2021).

O Estado do Espírito Santo é maior produtor nacional, respondendo por 82% da área cultivada e por 85% da produção de pimenta-do-reino na Região, com os municípios de São Mateus, Jaguaré e Vila Valério estando entre os maiores produtores da especiaria (FREITAS, 2021).

A cultura da pimenta-do-reino é típica de regiões de clima quente e úmido, sendo a distribuição da temperatura e pluviosidade associadas a outros componentes meteorológicos, incluindo brilho solar, umidade do ar, evapotranspiração e déficit hídrico, nos quais podem influenciar na produção da cultura (RIBEIRO et al., 2019).

O total pluviométrico anual ideal para a pimenteira-do-reino varia de 1500 a 3000 mm e temperatura tolerável entre 10 °C e 40 °C, cuja faixa ideal situa-se de 23 °C a 32 °C e umidade relativa do ar variando de 80% a 88% (KRISHNAMURTHY et al., 2016).

Para YORDANOV et al. (2000), as plantas respondem ao estresse hídrico por meio de mecanismos adaptativos que possibilitam o sistema fotoquímico e bioquímico suportar tal condição. Contudo, o estresse pode ocasionar danos que estão relacionados ao complexo de mudanças morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e moleculares.

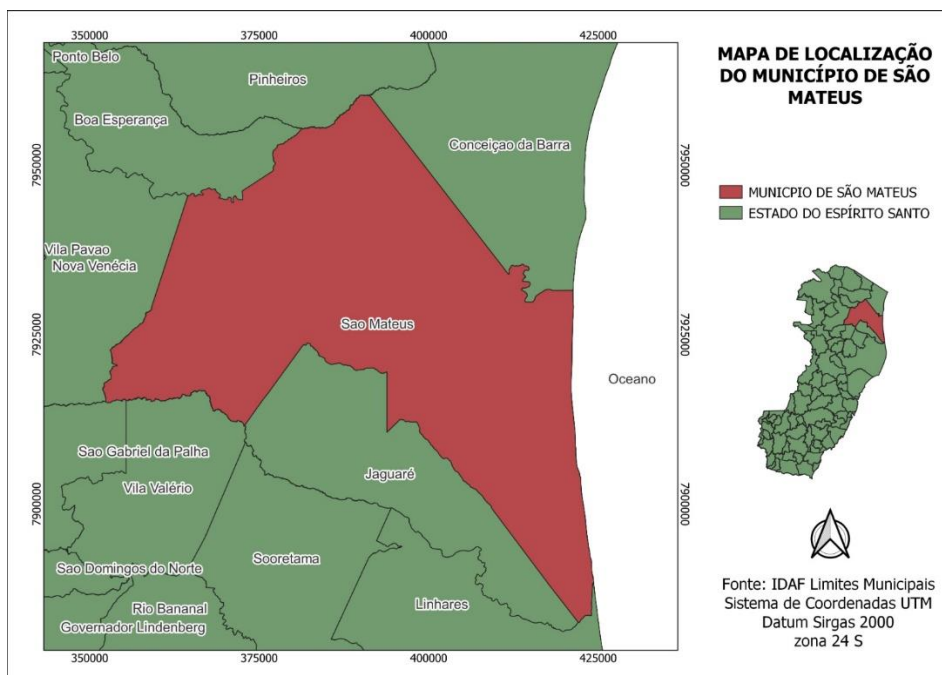
Diante o exposto a importância da cultura da pimenta do reino no Espírito Santo, o presente trabalho teve como objetivo correlacionar os índices pluviométricos de precipitação com a produção e rendimento da pimenta do reino no município de São Mateus entre os anos de 2014 à 2021.

### Metodologia

A escolha do município de São Mateus (Figura 1), foi devido o mesmo ser principal produtor de pimenta do reino a nível de Brasil, uma vez que Espírito Santo é o estado que mais produz pimenta do reino, ou seja, está entre maiores produtores do Estado, assim ele é destaque no mercado de produção.

# A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Figura 1 – Mapa de localização do município em estudo São Mateus.



Fonte: O autor (2023).

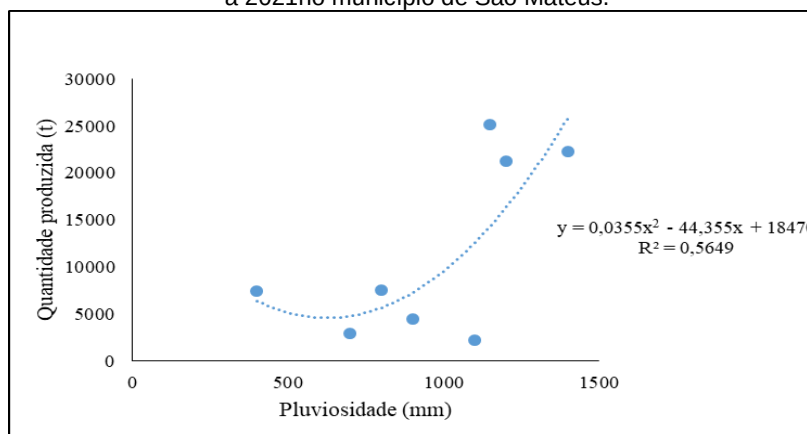
As Para a realização deste trabalho foram coletados dados históricos da Companhia Nacional de Abastecimento e Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural (CONAB e INCAPER). Os dados coletados foram referentes da quantidade produzida em toneladas, do rendimento d da pimenta do reino beneficiado nas unidades produtivas e da pluviosidade média anual do município de São Mateus, entre os anos de 2014 à 2021.

As análises de dados e a construção dos gráficos foram realizadas por meio do programa Microsoft Excel 2010, utilizando a estatística descritiva e os resultados apresentados em gráfico.

## Resultados

A análise dos dados revelou correlação positiva entre a pluviosidade e a produção e rendimento da cultura da Pimenta do Reino. Na Figura 2, observa-se que à medida que aumenta a precipitação a produção de pimenta se eleva.

Figura 2. Correlação entre a pluviosidade acumulada e quantidade de pimenta colhida durante os anos de 2014 à 2021no município de São Mateus.

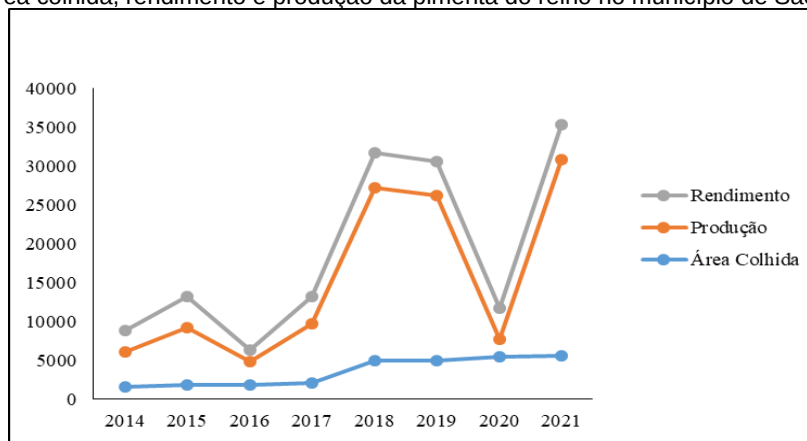


# A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Fonte: O autor (2023).

Na Figura 3, observou-se que nos últimos anos a produção e área colhida da pimenta do reino teve aumento considerável no município, cuja exceção ocorreu em 2020 em que a produção e rendimento reduziram drasticamente.

Figura 3. Área colhida, rendimento e produção da pimenta do reino no município de São Mateus- ES.



Fonte: O autor (2023).

## Discussão

A disponibilidade de água no solo é fator importante para as plantas, pois quando a água é facilmente disponível ela apresenta maior desenvolvimento, área foliar e transpiração (TAIZ; ZEIGER, 2013).

De acordo com a Figura 2 verificou-se que, com aumento da pluviosidade acumulada houve incremento na quantidade em toneladas de pimenta do reino produzida, demonstrando correlação positiva entre ambos. Lima et al. (2012) destacaram que dentre os fatores que afetam o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade dos vegetais, têm-se o déficit hídrico (DH) como um dos mais impactantes.

De acordo com Thomas e Costa (1994), a produção agrícola está relacionada diretamente com o déficit hídrico no solo, pelo fato de inibir a expansão celular, uma vez que o crescimento das plantas depende da taxa de fotossíntese por unidade de área da folha e da área total disponível para fotossíntese, o que influencia na produção dos fotoassimilados e na produção agrícola.

De acordo com Larcher (2000), um dos processos fisiológicos mais sensíveis à deficiência hídrica é a divisão celular, o qual afeta o crescimento das plantas. Por este motivo, a redução do crescimento é considerada a primeira e mais séria consequência da restrição hídrica nos vegetais (TAIZ e ZEIGER, 2013).

As chuvas por sua vez, se mostram fundamentais para o crescimento das plantas visto que, a água exerce importante papel na fotossíntese influenciando sobre a produção (KRISHNAMURTHY et al., 2016). Para Passioura et al. (1996) as alterações morfológicas dizem respeito à redução do tamanho da planta e das folhas, abscisão foliar e redução da produtividade.

Dessa forma, a produção da cultura da pimenta mostrou-se dependente da precipitação acumulada no ciclo de produção. Tal condição é ao mesmo tempo preocupante, pois caso haja veranicos a cultura não conseguirá maximizar sua capacidade produtiva. Para isso, recomenda-se como solução a adoção de sistema de irrigação nos cultivos.

DUARTE (2008) já havia descrito que a irrigação em plantas de pimenta-do-reino melhoram o desenvolvimento vegetativo, aumentando a longevidade da cultura e reduzindo em 40% as perdas de produção.

Em relação a Figura 3, vale destacar que com o aumento da área produtiva houve incremento no rendimento da cultura. Outro ponto a se pontuar que em 2020 em razão de Lã Ninã a região foi afetada

# A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

pela seca e assim ficando prejudicado sua produção e como visto na figura 3 a produção sendo prejudicada e decaído.

## Conclusão

Houve correlação positiva entre a precipitação e a produção da cultura da pimenta do Reino. Tal condição faz com que seja recomendado a inserção de sistema de irrigação para o cultivo desta planta.

## Referências

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira: pimenta do reino**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>> Acesso em: 15 de fev. 2023.

DUARTE, M. L. R.; ALBUQUERQUE, F. C.; KATO, A. K. **Sistema de produção da pimenteira-do-reino: produção de mudas**, documento 321, 2008. ISSN 1517-2201.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brejetuba**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/brejetuba/panorama>>. Acesso em: 17 de fev. 2023.

INCAPER. **Pimenta do Reino**. Disponível em: < <https://incaper.es.gov.br/pimenta-do-reino>>. Acesso em: 17 de fev. 2022.

KRISHNAMURTHY, K. S.; ANKEGOWDA, S. J.; UMADEVI, P.; GEORGE, J. K. BlackPepper and water stress. In: RAO, N. K. S.; SHIVASHANKARA, K. S.; LAXMAN, R. H.(ed.). Abiotic stress physiology of horticultural crops. [S. I.]: **Springer**, p. 321 – 332, 2016.

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: RIMA, 2000. 531p.

LIMA, M.E.; CARVALHO, D.F.; SOUZA, A.P.; ROCHA, H.S.; GUERRA, J.G.M. Desempenho do cultivo da berinjela em plantio direto submetida a diferentes lâminas de irrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, p. 604-610, 2012.

FREITAS, S. **ES lidera produção de pimenta-do-reino e Ufes se destaca em pesquisas sobre a espécie**. 2021. Disponível: <<https://www.ufes.br/conteudo/es-lidera-producao-de-pimenta-do-reino-e-ufes>>. Acesso em: 14 de fev. 2022.

PASSIOURA, J.B. Drought and drought tolerance. In: BELHASSEN, E. (Ed.). Drought Tolerance in Higher Plants: Genetical, Physiological and Molecular Biological Analysis. Kluwer Academic Publishers, **Dordrecht**, v. 20, n.2, p. 1-6, 1996

RIBEIRO, L. L. O., DO SOCORRO CUNHA, L., DO REGO, F. C., DE OLIVEIRA, F. L. D. S., & DO REGO, F. R. C. Produção e produtividade da pimenta-do-reino no Município de Capitão Poço, Pará, Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 36, n. 2, p. 26518, 2019.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Fisiologia Vegetal*. 5ª edição. São Paulo, 2013.

THOMAS, A. L.; COSTA, J. A. Influência do déficit hídrico sobre o desenvolvimento e rendimento da soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 29, n. 9, p. 1389-1396, 1994.

VIDAL, M. F. **Evolução do cultivo de pimenta-do-reino na área de atuação do BNB.Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil**, ano 5, n.146, dez. 2020.

YORDANOV, I.; VELIKOVA, V.; TSONEV, T. Plant responses to drought, acclimation and stress tolerance, **Photosynthetica**, v. 38, p. 171–186,