



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024

AS VARIAÇÕES CLIMÁTICAS E OS EFEITOS DA PRECIPITAÇÃO SOBRE A PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA DA CULTURA DO MILHO NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE DUTRA-BA ENTRE 2010 A 2020

Jacó Pereira Patriota¹; Jémison Mattos dos Santos²

1. Jacó Pereira Patriota – CNPq/PROBIC, Graduando em Bacharelado em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jacoestudanteufs@gmail.com
2. Jémison Mattos dos Santos, Departamento de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jemisons@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Variabilidade climática; Produção agrícola; Semiárido.

INTRODUÇÃO

O clima constitui importante variável de influência na agricultura, de modo que seus elementos atuam diretamente sobre as culturas. Ao considerar o contexto preocupante das mudanças climáticas e os efeitos sobre o ambiente (semiárido), na acepção mais ampla da palavra – homens/mulheres, sociedade e natureza¹ (p.ex: eventos extremos – temperaturas elevadas, secas intensas, inundações etc.), torna-se crucial desenvolver estudos visando alargar a compreensão da relação entre as chuvas e a produtividade agrícola, principalmente, em cultivos de sequeiro (OLIVEIRA & SANTOS, 2021; SANTOS, 2016; FARMEN, 2013; MARENKO, 2006). Concernente a isso, tem-se que a precipitação é um dos elementos fundamentais para desenvolvimento das plantações, e a falta ou excesso dela define o progresso de determinadas culturas.

O Semiárido nordestino, marcado por secas prolongadas devido a fatores de precipitação e evaporação, sofre com a redução da disponibilidade hídrica, impactando culturas agrícolas e usos da água, como abastecimento e irrigação (GONDIM et al., 2017). Conforme Ayoade (2007), as variações climáticas ao longo do ano tornam essencial analisar o impacto do clima em áreas específicas, sendo o Nordeste brasileiro um local propício para investigar a relação entre oscilações climáticas e produção agrícola.

Por tudo isso, foi selecionado o município de Presidente Dutra - Bahia, localizado no semiárido, definido o objetivo principal de analisar como os fatores do clima e as variações da precipitação interferem na produtividade da cultura do milho entre 2010 e 2020.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa inicia-se por meio de revisão bibliográfica, no qual foi utilizado como referência no primeiro momento os estudos de Costa & Santos (2021) e Oliveira & Santos (2021), sendo ampliado o repertório com a seleção de outros experts na temática, a exemplo de FARMEN (2013); MARENKO (2006), etc.

Também se realizou o levantamento de dados de precipitação pluviométrica, área plantada, área colhida, área perdida e quantidade produzida do município em questão,

¹ Concepção de ambiente extraída da fala de Jémison M dos Santos durante reunião de orientação científica no segundo semestre de 2024.

entre 2010 e 2020, através de consultas aos sites institucionais do INMET e SIDRA/IBGE. Na sequência os referidos dados foram organizados na Planilha Microsoft Excel 2016, para posterior produção de tabelas e gráficos. Também utilizou-se o software Qgis 3.28.0 para elaboração de mapas temáticos (p.ex: mapa de localização da área de estudo).

Por fim, após a aplicação do cálculo de produtividade agrícola, bem como o uso e aplicação do método de Análise de Regressão Linear Simples, procedeu-se à interpretação e análise dos dados supraditos, conforme metodologia descrita (Fig.1).

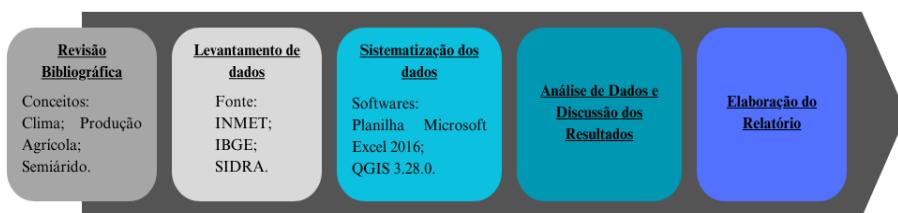


Figura 1. Fluxograma Metodológico - as variações climáticas e os efeitos da precipitação sobre a produtividade em Presidente Dutra: 2010 e 2020. Autores: PATRIOTA, J.P. & SANTOS, J.M. dos. 2024.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

Presidente Dutra-BA, localiza-se no Centro Norte baiano, inserido no Território de Identidade de Irecê (cerca de 500 km de Salvador), possui 15.130 habitantes e contribui de forma significativa para economia do Território, destaca-se na produção de pinha, atemóia, milho, além de outras culturas (IBGE, 2022).

Conforme a classificação de Koeppen e Geiger, o clima predominante no município de Presidente Dutra é o Semiárido quente (BSh), caracterizado por escassez de chuvas e grandes irregularidades em sua distribuição espacial e temporal.

A produção de milho de Presidente Dutra é de sequeiro (98% da cultura), ou seja, é majoritariamente dependente das chuvas.

Mediante à análise dos dados, tem-se que o comportamento da precipitação em Presidente Dutra, entre 2010 e 2020 variou de 283,2mm (2015) a 830,4 mm (2020). Os anos com maiores volumes de precipitação foram 2020, 2010, 2013 e 2019, onde registraram-se os respectivos valores (830,4 mm, 734,8 mm, 541,2 e 403,4 mm). Já os demais anos, observa-se que a precipitação apresenta o padrão dos valores abaixo de 400 mm, na maioria dos anos, a exemplo de 2012, 2014, 2015, 2017 e 2018 (figura 2).

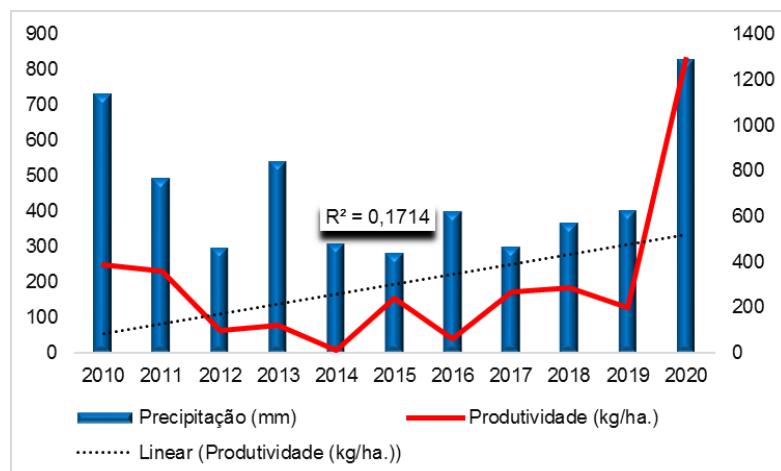


Figura 2. Produtividade agrícola do milho e precipitação pluviométrica de Presidente Dutra-BA: 2010 – 2020. Elaboração: Patriota, 2024.

Ao correlacionar a precipitação com a produtividade do milho entre 2010 e 2020, observa-se que a cultura apresenta melhores rendimentos em anos onde o total de chuvas

ultrapassa 600 mm (2010 e 2020), e os rendimentos foram 386 kg/ha e 1.289,5 kg/ha, respectivamente. Em particular, 2020 se destaca como ano de maior produtividade e, também, de maior valor de precipitação total, o que reforça a importância da presença de níveis elevados, bem como da distribuição mais regular da precipitação para assegurar um ótimo desempenho agrícola.

Contudo, a análise dos anos anteriores, a exemplo de 2018 (368,2mm), demonstra que mesmo em períodos com valores reduzidos de chuva, a produtividade, não apresentou quedas proporcionais, no qual o total do mesmo ano (288 kg/ha), aspectos que nos faz refletir que outros fatores além da chuva influenciam a produção, por conseguinte, a produtividade, pois a EMBRAPA (2023) e Souza (2023), destacam que além da precipitação, outros fatores como qualidade e genética das sementes, tipo de solo, disponibilidade adequada de solos e outros fatores, são determinantes para o sucesso da cultura do milho.

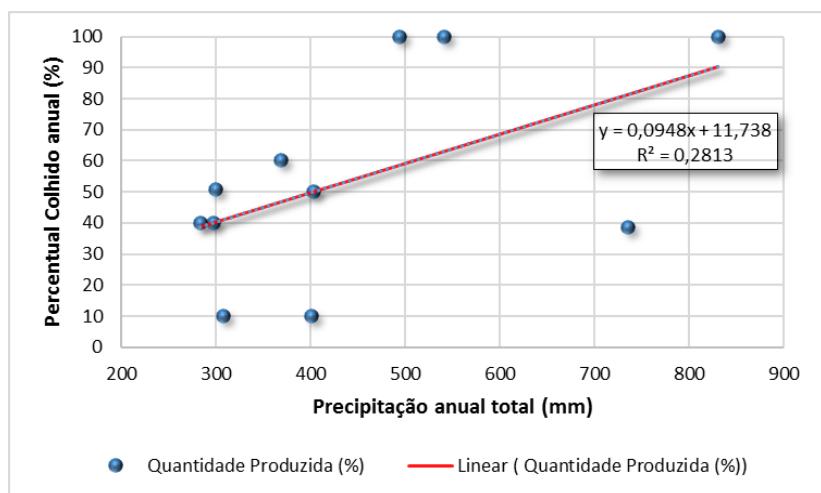


Figura 3: Dispersão do Percentual da Quantidade Produzida de Milho e Precipitação Anual de Presidente Dutra-BA: 2010 – 2020. Elaboração: Patriota, J.P. 2024

O coeficiente de determinação $R^2 = 0,2813$ (figura 3), revela que cerca de 28,13% da variação observada na produção de milho pode ser explicada pela precipitação anual. Esse valor indica correlação positiva, porém relativamente moderada, sugerindo que, embora a precipitação influencie a produção de milho, ela não é o único fator determinante. Assim, o estudo sinaliza a necessidade de considerar múltiplas variáveis para compreensão mais ampla da dinâmica produtiva na área de estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia empregada foi eficaz, pois possibilitou alcançar plenamente os objetivos definidos para o estudo. Verificou-se a correlação positiva, embora fraca, entre precipitação e a produção e produtividade do milho em Presidente Dutra, apresentando 28,13% da variação na produção e 17% da produtividade, associados diretamente à distribuição das chuvas. Porém, a irregularidade pluviométrica, associada há concentração em poucos meses do ano (janeiro a março, ou novembro e dezembro), revela a vulnerabilidade da cultura de sequeiro.

A análise revelou que, a dinâmica agrícola da região é influenciada por fatores climáticos e práticas agrícolas, agravados por chuvas insuficientes na maior parte do ano, como observado em 2013 e 2016. Este cenário reforça a importância da adoção de estratégias integradas, que combinem gestão eficiente de recursos, uso de tecnologias apropriadas e práticas resilientes para reduzir os impactos das variações/mudanças do clima.

Conclui-se que otimizar a produção de milho na região requer utilizar estratégias que conciliem aspectos climáticos, socioeconômicos e tecnológicos. Além de adotar medidas que possam mitigar os riscos climáticos. Portanto é essencial promover a adaptação dos pequenos agricultores, fortalecendo a resiliência às adversidades.

Contudo, consideramos que sem combater as desigualdades sociais em Presidente Dutra, nenhuma estratégia de mitigação ou adaptação surtirá efeito. Por fim, a garantia de uma produção agrícola sustentável depende de ações que integrem tecnologia, manejo adequado e políticas públicas voltadas à equidade e ao contexto delicado e desafiador das mudanças climáticas.

Agradecimentos:

Ao CNPQ, PPPG-UEFS, a equipe do Grupo de Pesquisa GEOLANDS-UEFS e do Laboratório GEOTRÓPICOS.

REFERÊNCIAS

- AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia Para os Trópicos**. São Paulo: Difel, 2007.
- COSTA, Raissa Ribeiro; SANTOS, Jémison Mattos dos. Os Efeitos Do El Niño Sobre A Produção Agrícola Do Município De Monte Santo–Ba: 1995 A 2020. **Anais dos Seminários de Iniciação Científica**, n. 25, 2021.
- EMBRAPA. **Recursos genéticos e melhoramento - Mudanças Climáticas**. 2021. Disponível em: <https://www.atermaisdigital.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 12 jul. 2024.
- FARMEN, G. THOMAS; JOHN COOK. **Climate Change Science: A Modern Synthesis. Part II – Overview of Climate Change Science**, Chapter 7 – Climate Change Science as Earth Science, 2013.
- GONDIM, Joaquim et al. A seca atual no Semiárido nordestino–Impactos sobre os recursos hídricos. **Parcerias Estratégicas**, v. 22, n. 44, p. 277-300, 2017.
- IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Presidente Dutra - BA. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>.
- IBGE - **Sistema de Recuperação Automática (SIDRA)**. 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 4 abr. 2024.
- INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. **Dados climatológicos de Irecê, 2023**. Disponível em: <https://www.inmet.gov.br>. Acesso em: fevereiro de 2024.
- MARENKO, JOSÉ. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI** / José A. Marengo – Brasília: MMA, 2006.
- OLIVEIRA, Filipe Santos; SANTOS, Jémison Mattos dos. Dinâmica climática e as relações entre a produção e produtividade agrícola do feijão no semiárido baiano: município de Queimadas-BA. **Anais dos Seminários de Iniciação Científica**, n. 25, 2021.
- SANTOS, J.M dos. **Indicadores de desertificação no semiárido brasileiro: o caso de Campo Formoso-Bahia-Brasil**. Pós-Graduação em Geografia. Niterói: Universidade Federal Fluminense- UFF. 2016.
- SOUZA, Luma Teixeira de. **Análise da mudança das características do solo em área de cultivo de soja e milho ao longo de três anos em função das práticas de cultivo e adubação utilizando análise de componentes principais**. 2023.