



## Influência das precipitações na produtividade de milho na microrregião do Curimataú Ocidental

### *Influence of precipitations in corn productivity in the micro-region Curimataú Western*

*José Jurandez Buriti de Melo Júnior<sup>1</sup>, Péricles de Farias Borges<sup>2</sup> & Lázaro de Souto Araújo<sup>3</sup>*

**Resumo:** Neste estudo, correlacionaram-se os dados da produtividade de milho e a variação das precipitações na microrregião do Curimataú Ocidental — PB, entre os anos de 2009 a 2018, com o intuito de verificar os impactos desse fator atmosférico sobre a produção. O milho (*Zea mays* L.), importante cultura no cenário agrícola brasileiro, trata-se de um produto estratégico para as regiões semiáridas do Brasil, devido ser utilizado tanto para alimentação humana quanto para a alimentação animal. O cultivo do milho no Curimataú é realizado por pequenos produtores, tendo como característica a agricultura de sequeiro, sendo estes dependentes da precipitação pluviométrica e, em consequência, suas variações provocam prejuízos econômicos e sociais. O Curimataú Ocidental, como características climáticas marcantes, as irregularidades, tanto espacial quanto temporal, do seu regime de chuvas. Apesar das dificuldades a agricultura familiar ainda está entre a principal fonte de renda para a localidade. A produção agrícola familiar é setor altamente sensível a mudanças climáticas então faz necessários estudos para que haja planejamento de políticas sócias para o desenvolvimento regional.

**Palavras-chave:** *Zea mays* L.; Chuvas; Agricultura de sequeiro.

**Abstract:** In this study, we correlated maize yield data and rainfall variation in the micro region Curimataú Western, from 2009 to 2018, in order to verify the impacts of this atmospheric factor on yield. Corn (*Zea mays* L.), an important crop in the Brazilian agricultural scenario, is a strategic product for the semiarid regions of Brazil, due to its use for both human and animal feed. The cultivation of corn in Curimataú is carried out by small producers, having rain agriculture as a characteristic, which is dependent on rainfall and, consequently, its variations cause economic and social losses. The Curimataú Western, as features striking climates, the irregularities, both spatial and temporal, of its scheme of rains. Although the difficulties of family farming is still one of the main sources of income of the locality. Family agricultural production is highly sensitive to climate change; Therefore, studies are needed to plan partner policies for regional development.

**Keywords:** *Zea mays* L.; Rainfall; Rain agriculture.

\*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 08/06/2020; aprovado em 30/06/2021.

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba – Campus II, jurandez\_j@hotmail.com; \*

<sup>2</sup> Professor Doutor do Departamento de Ciências Fundamentais e Sociais da Universidade Federal da Paraíba, pericles@cca.ufpb.br;

<sup>3</sup> Professor Doutor do Departamento de Ciências Fundamentais e Sociais da Universidade Federal da Paraíba, lazaro.souto@hotmail.com.

## **INTRODUÇÃO**

A variabilidade climática deve ser considerada em diversos setores, como economia, pecuária, engenharia e produção de energia. A agricultura é uma das atividades mais vulneráveis às mudanças climáticas. Os sistemas agrícolas regionais podem ser afetados, com sérias consequências para a produção de alimentos (SILVA, 2007).

A região do Curimataú Ocidental apresenta como uma de suas principais características marcantes a ocorrência de longos períodos de estiagem, que se configuram como sendo umas das principais dificuldades para produção agrícola. Apesar das dificuldades, a agricultura ainda é uma das principais atividades que compõem o cenário econômico da região, com destaque para a produção de alimentos, desenvolvida em sistema de sequeiro, esta atividade de produção se desenvolve em base precária e voltada para a subsistência.

O Curimataú Ocidental está situado na Paraíba, inclusa na mesorregião do Agreste Paraibano, abrange uma área de 3.894,7 km<sup>2</sup>, constituída pelos seguintes municípios: Algodão de Jandaíra, Arara, Barra de Santa Rosa, Cuité, Damião, Nova Floresta, Olivedos, Pocinhos, Remígio, Soledade e Sossego.

O clima do Território do Curimataú, segundo a classificação de Köppen, é do tipo BSw<sup>h</sup>, que significa semiárido quente. As temperaturas mínimas variam de 18 a 22 °C nos meses de julho e agosto e as máximas se situam entre 28 e 31 °C, nos meses de novembro e dezembro. (Lacerda, 2005) A precipitação nos municípios que compõem o território varia de 333,6 a 714,6 mm/ano (AESAs, 2006).

A agricultura de sequeiro é o cultivo sem irrigação em regiões onde a precipitação anual é inferior a 500 mm. A agricultura de sequeiro depende de técnicas de cultivo específicas, que permitem um uso eficaz e eficiente da limitada humidade do solo. (QUARANTA, 1999)

Este trabalho teve como objetivo realizar uma análise comparativa entre a produtividade de milho e a variação das precipitações na microrregião do Curimataú Ocidental, entre os anos de 2009 a 2018, com o intuito de verificar os impactos desse fator atmosférico sobre a produção.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O milho (*Zea mays* L.) é um grão utilizado mundialmente, cuja importância é caracterizada pelas diversas formas de consumo, que vão desde a alimentação humana e animal até indústrias de alta tecnologia (IBGE, 2016).

O milho é considerado como uma cultura que demanda muita água, mas também é uma das mais eficientes no uso da água, isto é, produz uma grande quantidade de matéria seca por unidade de água absorvida. O milho de variedade de ciclo médio cultivado para a produção de grãos secos consome de 300 a 700 mm de água em seu ciclo completo, dependendo das condições climáticas. (Albuquerque, 2017)

De acordo com o mapa de potencial pedológico para a cultura do milho, identificou-se terras com Potencial Alto para cultura do milho, na região ao norte do Curimataú, próximo à divisa com o Rio Grande do Norte. As características edáficas informam que estas terras constituem áreas com associações de classes de capacidade de uso com dominância de terras próprias para culturas, que apresentam limitações ligeiras de utilização, impostas pelas características dos solos, topografia e erosão (Francisco, 2015).

O período chuvoso da região semiárida do estado da Paraíba que ocorre entre os meses de fevereiro e maio, a partir do mês de maio, as chuvas tornam-se mais escassas no semiárido paraibano vindo a tornarem-se mais significativas sobre a faixa leste do Estado (AESAs).

A AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba é o órgão responsável pelo monitoramento hidrometeorológico, e através da sua Gerência de Monitoramento e Hidrometria (GEMOH) realiza, dentre outras ações, o monitoramento das condições de tempo, clima e recursos hídricos de todo o estado da Paraíba. A rede pluviométrica do estado, no Curimataú Ocidental, conta com 12 postos pluviométricos, todos contendo pluviômetros tipo Ville de Paris, mantidos sob estrita obediência aos critérios e normas da Organização Meteorológica Mundial.

## **METODOLOGIA**

Para se estudar as relações entre precipitação pluvial e a produtividade agrícola foi realizado um levantamento bibliográfico que propiciou mais entendimento sobre a influência do clima na agricultura. Para relacionar a influência das chuvas na produção do milho, foram realizadas análises com bases nos dados de produtividade e de precipitação pluviométrica para o período de 2009 a 2018. A coleta de dados de precipitação pluviométrica foi obtida através do banco de dados de meteorologia da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs).

Os dados referentes a área plantada, área colhida, quantidade produzida e rendimento médio da produção pertence ao Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA), foram coletados no acervo do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Para a obtenção das informações, a partir da sistematização e estruturação em planilhas e gráficos foi processamento dos dados no software Excel. Com base nesses resultados foi realizada a análise e interpretação dos dados.

## **RESULTADO E DISCURSÕES**

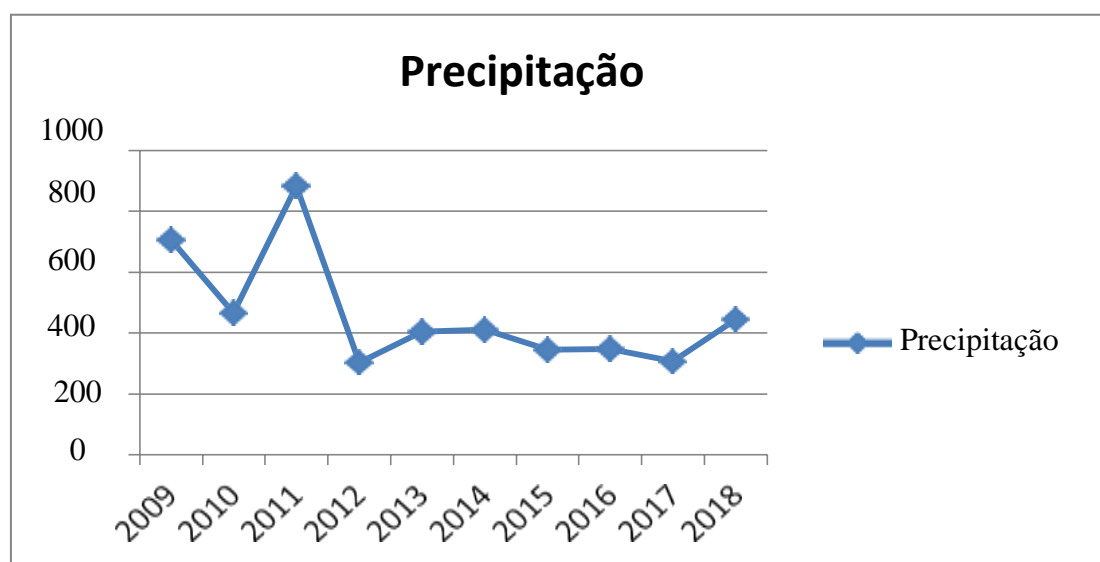
Escolheu-se a microrregião do Curimataú Ocidental para o estudo das relações entre a produtividade de milho e as precipitações pluviais na Paraíba, em virtude dessa área está inserido na faixa semiárida, sendo, dessa forma, afetado por longas e graves secas, mas apesar disto a agricultura prevalece como única

fonte para muitas pessoas, por isto faz necessária análise nesta localidade para que seja discutido planos de desenvolvimento. Os dados obtidos mostraram que precipitação na microrregião, no período estudado, apresentou oscilação entre o volume de chuva observado e a normal climatológica.

**TABELA 1:** Precipitação Pluviométrica.

Precipitação / Microrregião geográfica / Curimataú Ocidental					
Ano	Observ. (mm)	Climat. (mm)	Desvio (%)	Desvio (mm)	Nº de Postos
2009	706,2	442,9	59,4	263,3	12
2010	466,9	442,9	5,4	24	12
2011	883,2	442,9	99,4	440,3	11
2012	302,7	442,9	-31,7	-140,2	12
2013	404,8	442,9	-8,6	-38,1	12
2014	411,5	442,9	-7,1	-31,4	12
2015	345,6	442,9	-22	-97,3	12
2016	348,9	442,9	-21,2	-94	12
2017	306,8	442,9	-30,7	-136,1	12
2018	444,3	442,9	0,3	1,4	12

**FIGURA 1:** Precipitação Pluviométrica entre 2009 a 2018



**FONTE:** (AESAPB, 2018).

No período em análise, os anos de 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017 foram observadas precipitações abaixo da média, sendo 2012 o ano com o menor índice de precipitação, registrando apenas 307 mm/ano. Esta variabilidade pluviométrica está associada a ocorrência do fenômeno meteorológico El Niño.

El Niño é um fenômeno atmosférico-oceânico caracterizado por um aquecimento anormal das águas superficiais no oceano Pacífico Tropical, e que pode afetar o clima regional e global, mudando os padrões de vento a nível mundial, e afetando assim, os regimes de chuva em regiões tropicais e de latitudes médias (INPE, 2019). Para o período em análise no trabalho foram obtidos os seguintes resultados de Área plantada, área colhida, quantidade produzida e rendimento médio de milho, 1ª e 2ª safras para produção de milho.

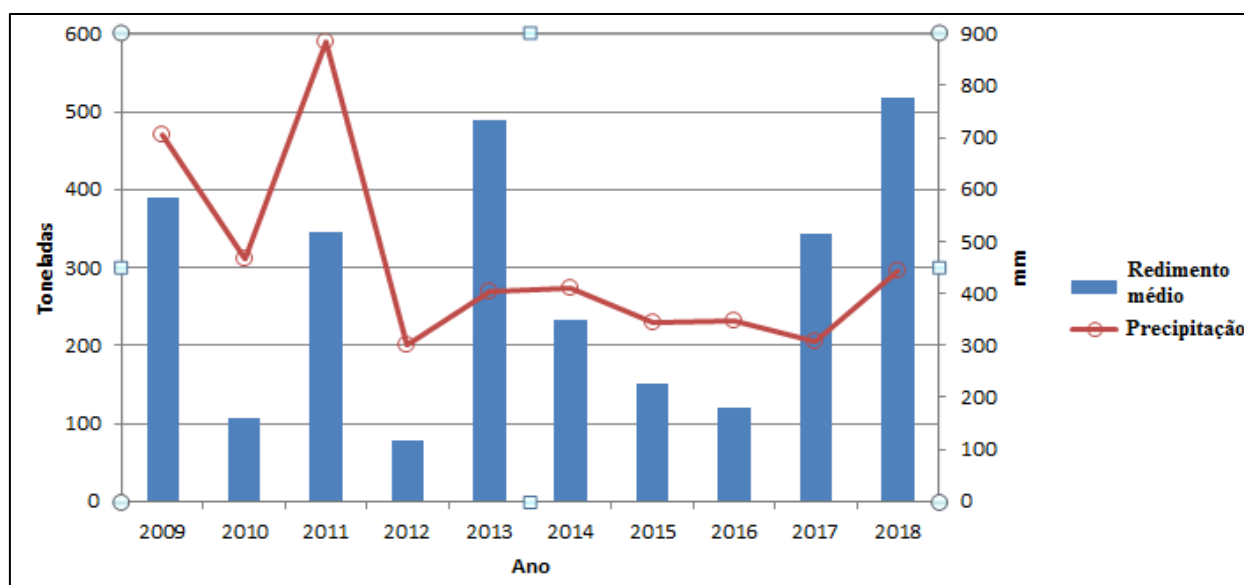
**TABELA 2:** Área plantada, área colhida, quantidade produzida e rendimento médio de milho, 1ª e 2ª safras

Período	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Área Plantada (ha)	11500	5980	10970	4720	5530	5670	3020	5910	4940	8000
Área Colhida (ha)	10880	3760	10370	1200	4730	4190	2080	5010	4610	7080
Quantidade Produzida (T)	4229	402	3579	95	2307	975	314	599	1584	3661
Redimento Médio (Kg/ha)	389	107	345	79	488	233	151	120	344	517

**FONTE:** IBGE - Produção Agrícola Municipal (2019).

A partir dos dados de regime da precipitação e a produtividade de milho, foi possível observar que a relação não ocorrem de forma linear (figura 2), devido a dinâmica atmosférica se composta pela articulação de diversos fatores de modo sistêmico.

**FIGURA 1:** Relação entre rendimento médio e precipitação



**FONTE:** IBGE (2019).

Observamos que os anos em que se registraram as maiores precipitação não foram aqueles que obtiveram maior índice de produtividade. Pois, tão relevante quanto a quantidade é a distribuição espacial e temporal das precipitações. Sendo assim a precipitação não é suficiente para estimar a produtividades devido os diversos fatores atmosféricos.

## **CONCLUSÕES**

Os dados referentes ao período de 2009 a 2018 permitiu identificar a suscetibilidade do milho às variações atmosféricas na região do Curimataú Ocidental, mostrando que apesar todos os longos períodos de estiagem contribuírem para menor rendimento na produção agrícola, a precipitação não é o único fator que influenciaram na produtividade. Fazendo necessário a elaboração de planos ambiental agrícola efetivo e coerente com a realidade local.

## **REFERÊNCIAS**

- [1] AESA - Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. Disponível em: < <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/meteorologia-chuvas/?formdate=20190918&produto=microrregiao&periodo=anual> >. Acesso em: 03 de setembro de 2019
- [2] ALBUQUERQUE, P. E. P.; RESENDE, M.; Cultivo do Milho. Embrapa Milho e Sorfo. Sistemas de Produção – 2, ISSN 1679-012X Versão Eletrônica < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/69853/1/Irrigacao-1.pdf> >- 3ª edição Set - 2007. Acesso em 05 de setembro de 2019
- [3] Francisco, P. R. M., Pereira, F. C., Brandão, Z. N., Zonta, J. H., Santos, D., & SILVA, J. (2015). Mapeamento da aptidão edáfica para fruticultura segundo o zoneamento agropecuário do Estado da Paraíba. Embrapa Algodão-Artigo em periódico indexado (ALICE).
- [4] IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1612&u=2260&z=t&o=4&i=P> > Acesso em: 03 de setembro de 2019
- [5] IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento sistemático da produção agrícola. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> > . Acesso em: 18 de setembro de 2019.

[7] INPE/CPTEC. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos. El Niño Especial.. [http://www.cptec.inpe.br/products/el\\_ninho/el\\_ninho1p.html](http://www.cptec.inpe.br/products/el_ninho/el_ninho1p.html). Acesso em: 20 de setembro de 2019 .

[8] Silva, L. L. Precipitações pluviiais da pré-estação chuvosa no período chuvoso e suas influências na produtividade agrícola da Paraíba. Campina Grande: UFCG, 2007. 114p. Dissertação Mestrado

[9] QUARANTA, G. Agricultura de Sequeiro. Lucinda: Land Care in Desertification Affected Areas, 1999. Disponível em: < [http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/unccd-PT/ond/lucinda/c4\\_booklet\\_final\\_pt\\_rev2](http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/unccd-PT/ond/lucinda/c4_booklet_final_pt_rev2) > . Acesso em: 06 de setembro 2019.