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

XXIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS
SEMANA NACIONAL DE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - 2021

A DINÂMICA CLIMÁTICA E AS RELAÇÕES ENTRE o El NIñO-OSCILAÇÃO SUL (ENOS) E A PRODUTIVIDADE DO MILHO E FEIJÃO EM FEIRA DE SANTANA-BA ENTRE 1980 A 2019

Alisson Estrela Costa[1]; Jémison Mattos dos Santos[2]
1. Bolsista/UEFS, Graduando em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: alissonestrela@hotmail.com
2. Orientador, DCHF, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jemisons@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Dinâmica climática, Produtividade, Semiárido

INTRODUÇÃO

Os estudos realizados no campo da produtividade agrícola atrelado às variáveis climáticas em especial os efeitos do ENOS tornaram-se um dos principais campos de estudo da climatologia, tendo como objetivo explanar acerca das influências do clima nas atividades realizadas pela sociedade, em geral.

O trabalho desenvolvido possibilitou a investigação de fatores que podem interferir direta e indiretamente na produtividade agrícola, mais precisamente os efeitos do El Niño Oscilação Sul (ENOS), fenômeno que ocorre no Oceano Pacífico Equatorial e acarreta consequências em escala global, alterando o clima e o tempo atmosféricos nas diferentes latitudes do planeta, segundo (PHILANDER,1990).

Os agentes climáticos que atuam no Nordeste têm papel determinante no regime de chuvas da região, o ENOS pode intensificar os períodos de estiagem, aspecto este que interfere diretamente na distribuição pluviométrica no semiárido, mais úmido do planeta. Uma questão importante é compreender a irregularidade da distribuição de chuvas no tempo e espaço de Feira de Santana, com intuito de assegurar uma produtividade elevada das culturas.

MATERIAL E MÉTODOS

Construiu-se um arcabouço teórico-conceitual e metodológico, pautado nos autores, a exemplo de Grimm (2003), Philander (1990) e outros especialistas, incorporados ao longo da pesquisa. Foi realizado o levantamento de dados climatológicos e agrícolas em sites oficiais, respectivamente no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) para coleta de dados de precipitação pluviométrica, entre 1980 e 2019, no Sistema de Recuperação Automática (SIDRA-IBGE), que disponibiliza dados de produção por hectare, que serviram de base para a efetuar cálculos e análise da produtividade agrícola.

Esse conjunto de dados foram sistematizados e tabulados em planilha eletrônica (Microsoft Excel, 2013), posteriormente foram organizados em tabelas e textos, visando sua

inserção em ambiente SIG, para produzir mapas e quadros, gráficos e tabelas. Por fim, procede-se a interpretação e análise dos dados trabalhados.

.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

Feira de Santana (FSA) constitui-se área em estudo, que está inserida no território de identidade Portal do Sertão, constituído por 16 municípios, lastreados no reforço da identidade local, em consonância com o contexto histórico-geográfico. Possui uma população aproximada de 614.872 pessoas (IBGE,2020), situado a 105 km da capital do estado.

Os estudos sobre a produtividade agrícola atrelado as variáveis climáticas e a influência do ENOS vêm ganhando cada vez mais notoriedade na ciência geográfica.

Segundo (CORAL, et al. 2005) esses estudos têm por finalidade trazer possíveis planejamentos para a tomada de decisões, sendo que a área agrícola está mais exposta às variações climáticas e seus efeitos na produtividade.

As análises dos dados meteóricos, caracteriza-se pela irregularidade das chuvas, que é um fator de vulnerabilidade para a atividade agrícola. Uma vez a ocorrência de chuvas regulares é crucial para os cultivos agrícolas de sequeiro.

A figura 1 apresenta os totais pluviométricos anuais de FSA, com destaque para **1980 (987,4 mm), 1985 (2082,1 mm) e 1988 (1219,7 mm)**. Já os anos de **1990 (240,4 mm), 2003 (466,5mm), 2013 (371,9 mm) e 2018 (377 mm)**, tem-se totais pluviométricos abaixo de **470 mm.**

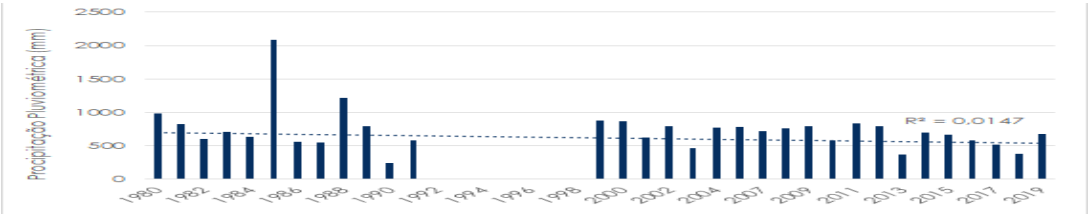

Figura 1 - Precipitação Pluviométrica Anual de Feira de Santana-BA: 1980 a 2019

Nota-se que a linha de tendência exibe baixo valor de r, caracterizando fraca correlação entre os totais anuais de precipitação (figura 1). Chama-se à atenção para inexistência de dados de chuvas para 1992 a 1998, nas plataformas oficiais consultadas, acima mencionadas.

Ao analisar os eventos do ENOS (figura 2), é possível observar que os eventos de ENOS ocorrem de maneira cíclica, geralmente seguindo uma escala de dez anos entre os eventos de forte intensidade.

1877 - 1878	1888 - 1889
1896 - 1897	1899
1902 - 1903	1905 - 1906
1911 - 1912	1913 - 1914
1918 - 1919	1923
1925 - 1926	1932
1939 - 1941	1946 - 1947
1951	1953
1957 - 1959	1963
1965 - 1966	1968 - 1970
1972 - 1973	1976 - 1977
1977 - 1978	1979 - 1980
1982 - 1983	1986 - 1988
1990 - 1993	1994 - 1995
1997 - 1998	2002 - 2003
2004 - 2005	2006 - 2007
2009 - 2010	-

Legenda: Forte | Moderada | Fraco

Fontes de Informações

Rasmusson e Carpenter 1983, Monthly Weather Review, Ropelewski e Halpert 1987, Monthly Weather Review. Cold episode sources Ropelewski e Halpert 1989, Journal of Climate. Climate Diagnostics Bulletin. A intensidade dos ventos é baseada no padrão e magnitude das anomalias da TSM do Pacífico Tropical.

Figura 2 - Ocorrência do El Niño Oscilação Sul (ENOS)

O ano de **2003 (466,5mm)** é caracterizado por um período de evento ENOS moderado, e apresentou um total maior que o ano enquadrado como evento forte. Os anos de **2013 (371,9 mm) e 2018 (377 mm),** não foram analisados, pois as informações disponibilizadas pelo INPE não trazem registros de ocorrência de ENOS para o período.

Segundo Grimm (2003), "a produtividade é regulada por diferentes segmentos, partindo desde a avaliação da área a ser utilizada e as variáveis, tais como: temperatura, regime pluviométrico, tipo de solo e a escolha das culturas a serem inseridas".

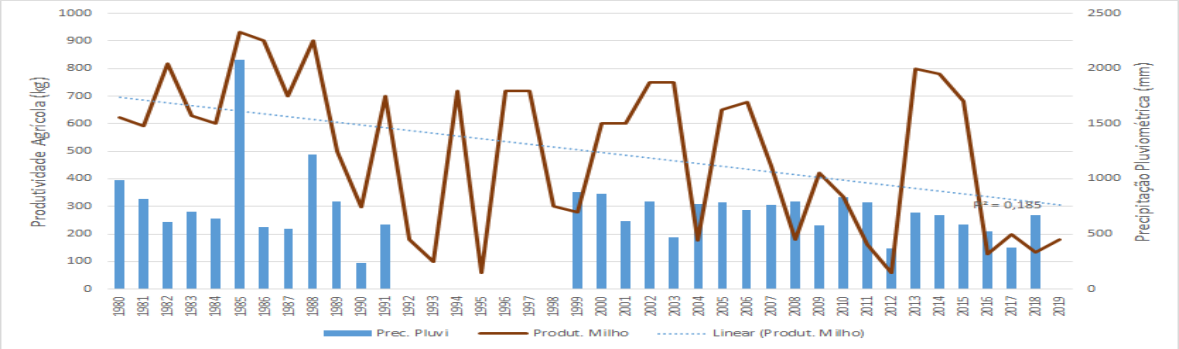

Figura 2 - Produtividade agrícola do milho e precipitação pluviométrica de Feira de Santana:1980-2019
Autor: Alisson Costa, 2021.

Ao correlacionar as chuvas com a produtividade de milho, fica evidente que a cultura apresenta bons rendimentos, em anos com totais superiores a 600 mm. Os anos de 1985 e 2014 apresentaram maiores níveis de produtividade e 1985 se destaca como o ano de maior valor total pluviométrico e mais elevado índice de produtividade agrícola, bem como apresentou bom rendimento de colheita (médias superiores a 900 kg), mesmo com total anual de chuvas acima de 2000 mm.

O valor de **r** observado na linha de tendência 0,185, revela que não existe tendência progressiva entre os dados analisados. Salienta-se que, diversos fatores podem influenciar a produtividade agrícola, não apenas a precipitação pluviométrica, levada em consideração.

A correlação entre a precipitação pluviométrica e a produtividade do feijão, torna evidente que a cultura apresenta bons rendimentos em anos com totais superiores a 600 mm. Os anos de 1981 e 2005 apresentaram os maiores níveis de produtividade. O ano de 1985 se destaca com o maior total pluviométrico, mas não apresenta elevado índice de produtividade. Apresentou bom rendimento de colheita, valores médios superiores a 1200 kg, mesmo com um total de chuva de 600 mm anual.

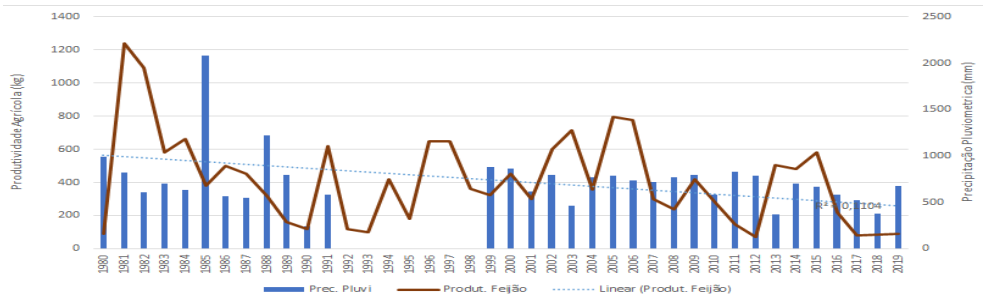

Figura 3 - Produtividade agrícola do feijão e precipitação pluviométrica de Feira de Santana: 1980-2019
Autor: Alisson Costa, 2021.

Em relação a cultura do milho, o destaque da produtividade ficou atrelada ao ano com maior valor pluviométrico, exibindo a diferença com a cultura do Feijão, que possui maior sensibilidade ao excesso de chuva, em períodos cruciais para o desenvolvimento dela. A linha de tendência entre **1992 e 1998,** apresenta valor de **r** distante de 1; significa que não existe uma correlação expressiva dos totais de precipitação (Figura 3).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os agentes climáticos que atuam no Nordeste têm um papel determinante no regime de chuvas da região, o ENOS intensifica os períodos de estiagem em FSA, o que interfere diretamente na distribuição das chuvas.

Ambas as culturas avaliadas são mais suscetíveis há perdas, em anos com maiores alterações no regime de chuvas, por conta das particularidades nos processos fenológicos. Por isso é necessário um maior cuidado no processo de cultivá-las. O feijão apresenta um regime que destoa do processo produtivo do milho, pois possui a característica de necessitar de água em regime controlado.

Portanto, maior desafio é conciliar a irregularidade da distribuição de chuvas no tempo e espaço, reduzindo ou evitando os impactos negativos na agricultura local, ou seja, nas culturas em destaque: Milho (Zea mays) e Feijão (Vigna unguiculata L., Walp.), pois estas possuem importância comercial e garantem a alimentação de grande parte das famílias de FSA.

REFERÊNCIAS

CANE, M. A. Understanding and predicting the world´s climate system. In: Impacts of El Nino and climate variability on Agriculture. ASA Special Publication, Madison, 2001, p. 1-20.

GRIMM, A.M., 2003. The El Niño impact on the summer monsoon in Brazil: regional processes versus remote influences. Journal of Climate, 16, 263-280.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em; 07/11/2021.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). Disponível: <http://www.inmet.gov.br>. Acesso em: 04/10/2020

PHILANDER, S. G. El Niño, La Niña, and the Southern Oscillation. Academic Press, New York, 1990. 293p.

NASSAR, N. M. A. Mandioca: opção contra a fome - Estudos e lições no Brasil e no mundo. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 231, p.30-39, out. 2006

VIRJI, H. A preliminary study of summertime tropospheric circulation patters over south America estimated fron cloud wids. Monthly weather Review, v.109, p.599-610,1981