IMPACTOS DO EL NIÑO DE 2015/16 NA PRODUÇÃO DE SOJA E MILHO EM CIANORTE-PR

Rafael Mariano Correia (PIC/UEM), Cíntia Minaki (Orientadora). E-mail: cminaki@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Geociências/Climatologia

Palavras-chave: El Niño-Oscilação Sul; Precipitação; Produtividade agrícola.

RESUMO

A pesquisa analisou as relações entre o episódio de El Niño de 2015/16, as condições meteorológicas de Cianorte-PR e o desempenho municipal das culturas de soja e milho safrinha, considerando a variabilidade climática local e a comparação com safras de referência neutras. Adotou-se abordagem quantitativa, documental e descritiva, utilizando revisão bibliográfica e análise de dados secundários de temperatura e precipitação (2003-2024), além de relatórios agrícolas municipais (2012/13, 2013/14 e 2015/16). Os resultados evidenciaram temperatura média de 22,0 °C e precipitação anual de 1.512,2 mm. O ano de 2015 apresentou 2.660,6 mm (+75,9% da média). Na safra 2015/16, a soja alcançou 2,25 t/ha (15,9% abaixo da média neutra), sob 1.902,6 mm na janela de setembro a fevereiro (+208,1%). O milho safrinha atingiu 3,90 t/ha (redução de 8,2%), com 1.070,8 mm entre fevereiro e julho (+13,4%). A associação foi mais evidente para a soja, cujo ciclo coincidiu com a fase madura do El Niño, enquanto o milho atravessou seu enfraquecimento. Conclui-se que o El Niño esteve associado a repercussões diferenciadas sobre as culturas, não atuando como fator causal único.

INTRODUÇÃO

A produção agrícola mantém estreita relação com as condições atmosféricas, especialmente nos sistemas de sequeiro, nos quais a disponibilidade de água depende diretamente da precipitação. Na Região Sul, a influência do El Niño sobre as chuvas varia espacial e sazonalmente (MINAKI; MONTANHER, 2019). Nesse sentido, a pesquisa analisou as relações entre o episódio de 2015/16, as condições meteorológicas de Cianorte-PR e o desempenho municipal da soja e do milho safrinha, comparando a safra do evento com safras de neutralidade climática. Também se elaborou uma caracterização climática local e se examinaram aspectos da variabilidade interanual de 2003 a 2024.

A investigação partiu do entendimento de que o El Niño-Oscilação Sul (ENOS) pode modificar o contexto climático no qual as culturas se desenvolvem, mas não constitui o único fator capaz de explicar as variações de área, produção e produtividade. A interpretação foi comparativa e associativa, buscando correspondências temporais

entre o evento e os indicadores agrícolas, sem atribuir ao El Niño causalidade exclusiva.

Em Cianorte, a análise justifica-se pelas transformações da agricultura local após a perda de importância da cafeicultura, sobretudo a partir da década de 1970, quando a modernização agrícola e as lavouras mecanizadas ampliaram a presença da soja e do milho na organização produtiva municipal (BATALIOTI, 2004).

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida por meio de abordagem quantitativa, documental e descritiva, com base em revisão bibliográfica e tratamento de dados secundários. O recorte espacial correspondeu ao município de Cianorte, localizado na região Noroeste do Paraná, e o recorte temático concentrou-se na relação entre o episódio de El Niño de 2015/16, a variabilidade climática local e o desempenho produtivo da soja e do milho safrinha.

Utilizaram-se dados mensais de temperatura média do ar e precipitação fornecidos pelo Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná (Simepar). A série reuniu registros da estação Cianorte (ANA 23395232), de janeiro de 2003 a setembro de 2016, e da estação Cianorte/Cocamar (ANA 23695263), de outubro de 2016 a dezembro de 2024, totalizando 264 meses. Como as estações possuem apenas um mês de sobreposição, a série foi usada descritivamente, sem inferência de tendência climática de longo prazo. Consultaram-se os valores do Índice Oceânico Niño (ONI) do CPC/NOAA, na versão ERSSTv5 (SIMEPAR, 2026; NOAA, 2026).

Para avaliar a produção municipal da soja e do milho safrinha, sistematizaram-se os relatórios da SEAB/DERAL referentes a 2013-2023. A produtividade foi calculada pela razão entre produção e área. Para a comparação específica, o relatório de 2013 foi associado ao ciclo 2012/13, o de 2014 ao ciclo 2013/14 e o de 2016 ao ciclo 2015/16. Os dois primeiros ciclos foram classificados como neutros, e a média aritmética de seus indicadores foi utilizada como referência descritiva para 2015/16 (PARANÁ, 2013-2023; NOAA, 2026).

Para relacionar a precipitação à produção agrícola, adotaram-se janelas indicativas: setembro a fevereiro para a soja e fevereiro a julho para o milho safrinha. Os acumulados foram calculados para 2012/13, 2013/14 e 2015/16, mantendo-se os mesmos intervalos mensais. Como não estavam disponíveis datas municipais de semeadura e das fases fenológicas, as janelas representam aproximações da exposição meteorológica das culturas, e não calendários observados em cada propriedade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a série climática analisada, a temperatura média de Cianorte foi de aproximadamente 22,0 °C. Fevereiro apresentou a maior média mensal, com 25,2 °C, seguido de janeiro e dezembro, ambos com aproximadamente 24,7 °C. As menores médias ocorreram em junho, com 17,7 °C, e julho, com 17,8 °C, evidenciando a redução térmica durante o inverno (SIMEPAR, 2026).

A precipitação média anual foi de 1.512,2 mm, com distribuição sazonal desigual. Dezembro registrou a maior média mensal, com 207,5 mm, seguido de janeiro, com 195,0 mm, outubro, com 190,3 mm, e fevereiro, com 164,9 mm. Os menores valores médios ocorreram em agosto, com 69,7 mm, julho, com 71,5 mm, abril, com 79,7 mm, e junho, com 81,4 mm. A série não indica estação completamente seca, mas um período relativamente menos chuvoso entre o final do outono e o inverno, além de elevada variabilidade interanual (SIMEPAR, 2026).

No período analisado, 2015 apresentou condições pluviométricas excepcionais: o total anual de 2.660,6 mm ficou 75,9% acima da média de 2003 a 2024. Esse excesso não se distribuiu uniformemente. A alternância entre meses muito chuvosos e meses com precipitação reduzida demonstra que o total anual, isoladamente, não representa adequadamente a distribuição temporal das chuvas (SIMEPAR, 2026).

Em 2016, a precipitação totalizou 2.133,2 mm, valor 41,1% acima da média e igualmente concentrado em determinados meses. No biênio 2015/16, a análise conjunta de precipitação e temperatura demonstra que o caráter excepcional do período esteve relacionado principalmente ao volume e à distribuição das chuvas, e não a uma elevação expressiva da temperatura média anual (SIMEPAR, 2026).

A soja manteve presença expressiva, com forte variabilidade interanual. Entre 2013 e 2023, a área passou de 10.700 para 12.600 ha, aumento de 17,8%, e a produção cresceu de 33.170 para 48.510 t, variação de 46,2%, embora sem trajetória contínua. A menor área da série foi registrada em 2015, com 9.250 ha (PARANÁ, 2013-2023).

Na comparação central, a soja em 2015/16 apresentou 9.550 ha, produção de 21.487,5 t e produtividade de 2,25 t/ha, respectivamente 5,4%, 21,2% e 15,9% abaixo das médias neutras. Entre setembro de 2015 e fevereiro de 2016, choveram 1.902,6 mm, 208,1% acima da média neutra (PARANÁ, 2013-2023; SIMEPAR, 2026).

No milho safrinha, a área oscilou menos que a produção. Entre 2013 e 2023, a área caiu de 6.000 para 5.000 ha (-16,7%) e a produção passou de 22.800 para 20.000 t (-12,3%), enquanto a produtividade aumentou de 3,80 para 4,00 t/ha. A menor área foi registrada em 2015, com 4.600 ha (PARANÁ, 2013-2023).

Apesar da redução em relação à média, a produtividade da soja em 2015/16 foi igual à da safra neutra de 2013/14, de 2,25 t/ha. O resultado, portanto, não foi inferior ao de todas as safras neutras e demonstra que a intensidade da diferença depende do referencial adotado.

Na safra 2015/16, o milho safrinha apresentou área 2,9% inferior à média neutra, produção 10,4% menor e produtividade de 3,90 t/ha, redução de 8,2%. Entre fevereiro e julho de 2016, a precipitação somou 1.070,8 mm, 13,4% acima da média e dentro do intervalo das duas safras neutras. O resultado ficou abaixo da média, mas não representou a menor produtividade entre os três ciclos comparados (PARANÁ, 2013-2023; SIMEPAR, 2026).

Enquanto a soja se desenvolveu majoritariamente durante a fase madura do El Niño, classificado como muito forte e com intensidade máxima de +2,8 °C no ONI/ERSSTv5, o milho safrinha atravessou o enfraquecimento do evento, que retornou à neutralidade no trimestre maio-junho-julho de 2016. As culturas, portanto, não estiveram expostas à mesma intensidade do fenômeno durante todo o ciclo,

contribuindo para contrastes climáticos e produtivos mais acentuados na soja (NOAA, 2026).

Não foi identificada uma resposta produtiva uniforme que pudesse ser atribuída exclusivamente à presença do El Niño. A redução em relação às médias neutras indica associação entre o episódio climático e os resultados agrícolas, mas a variabilidade existente dentro dos próprios períodos neutros demonstra que outros condicionantes também exerceram influência.

CONCLUSÕES

Em síntese, a safra 2015/16 apresentou produtividade inferior à média das duas safras neutras em ambas as culturas, com redução mais expressiva na soja. A associação foi mais consistente para essa cultura pela coincidência entre seu desenvolvimento, a fase madura do El Niño e a chuva excepcional. No milho safrinha, a menor diferença produtiva, a precipitação dentro do intervalo neutro e o enfraquecimento do evento tornaram a relação menos evidente. Os resultados indicam repercussões diferenciadas e condicionadas por múltiplos fatores, não um impacto direto e uniforme. O uso de apenas duas safras neutras e a ausência de dados municipais de fenologia, manejo e solos não permitem inferência causal.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná (Simepar) pela disponibilização de dados climáticos utilizados nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BATALIOTI, T. **A formação socioespacial de Cianorte-PR: da colonização à modernização da agricultura.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – UEM, Maringá, 2004.

MINAKI, C.; MONTANHER, O. C. **Influência do El Niño-Oscilação Sul na precipitação em Maringá-PR, no período de 1980 a 2016.** Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 20, n. 69, p. 266-281, 2019.

NOAA. Climate Prediction Center. **Oceanic Niño Index (ONI), ERSSTv5.** 2026. Disponível em: https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso/oni/v5/. Acesso em: 27 ago. 2026.

PARANÁ. SEAB/DERAL. **Relatórios municipais de Cianorte: produção agropecuária, 2013-2023.** Curitiba, 2013-2023. Disponível em: https://www.agricultura.pr.gov.br/deral/ProducaoAnual. Acesso em: 27 ago. 2026.

SIMEPAR. **Dados meteorológicos das estações Cianorte (ANA 23395232) e Cianorte/Cocamar (ANA 23695263), série 2003-2024.** Curitiba, 2026.