

VERANICOS E SEUS EFEITOS NAS SAFRAS DO FEIJÃO-CAUPI NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA, SEMIÁRIDO POTIGUAR – BRASIL

Carla Mirelle de Freitas Monteiro¹

(Graduanda em Licenciatura em Geografia, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, carlamir3ll3@gmail.com)

Mayara Raquel de Oliveira²

(Graduanda em Licenciatura em Geografia, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, mayararaqueljr@gmail.com)

Francisco Nilson Alves Marcelino³

(Graduando em Licenciatura em Geografia, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, nilsonalvs667@gmail.com)

Andreza Tacyana Félix Carvalho⁴

(Doutora em Engenharia Civil, Universidade Federal de Pernambuco, andrezafelix@uern.br)

RESUMO

Veranicos são eventos de estiagens em períodos chuvosos que causam prejuízos agrícolas significativos, variando conforme sua intensidade e duração. Este estudo analisou os efeitos desses eventos na produtividade do feijão-caupi no município de Viçosa-RN, localizado no Semiárido potiguar do Brasil. Utilizando dados pluviométricos de 1990 a 2020 e dados de produção e rendimento médio do feijão-caupi de 2004 a 2020, os resultados mostram que os veranicos, sobretudo os de tipo C, exerceram impacto negativo na produtividade do feijão, mesmo em anos com volumes pluviométricos considerados normais. No entanto, entre 2018 e 2020, observou-se uma estabilização nos indicadores de produção, o que pode estar associado à adoção de práticas agrícolas adaptativas. A pesquisa ressalta a urgência do planejamento agrícola, destacando a necessidade de medidas de convivência com as instabilidades hídricas.

PALAVRAS-CHAVE: Produção agrícola; Irregularidade climática; Estiagem; Planejamento agrícola.

GT4: Estudos Socioambientais

1 INTRODUÇÃO

A realidade do semiárido brasileiro é caracterizada por apresentar um clima quente e seco, com chuvas irregulares e mal distribuídas ao longo do ano. De acordo com Lima Júnior e Araújo (2025), essa região é caracterizada climaticamente pela baixa pluviosidade, altas temperaturas e evaporação e má distribuição pluviométrica. A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - Sudene (2024), caracteriza o Semiárido por precipitação média anual igual ou inferior a 800 mm e Índice de Aridez de Thornthwaite de até 0,50. Adicionalmente, considera o percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%.

Apesar de suas características de seca e irregularidade hídrica, o nordeste brasileiro continua sendo o semiárido mais habitado do mundo, mesmo com condições climáticas tão peculiares, apresentando uma das principais ameaças à agricultura da região (Nordeste, 1999). Apesar do que foi posto, muitos indivíduos que residem nos seus municípios dependem da atividade agrícola para sua sobrevivência, testando-se a soja, milho, algodão, feijão, mandioca e cana-de-açúcar (INSA, 2024).

No contexto do semiárido potiguar, o feijão desempenha um papel importante na subsistência de muitas famílias. Em municípios como o de Viçosa-RN, onde a produção agrícola é essencial para a subsistência de muitas famílias, a produtividade do feijão está intrinsecamente ligada à estabilidade dos períodos chuvosos, tornando-a altamente suscetível a eventos como os veranicos. Segundo Menezes, Brito e Lima (2010), os veranicos são períodos de cinco dias ou mais consecutivos sem precipitação ou com precipitação menor que 2 mm/dia, durante os meses de estação chuvosa do local.

Assim, esses eventos, principalmente nos períodos de desenvolvimento do feijão, comprometem as suas safras, acarretando riscos à produção agrícola e sua produtividade, podendo gerar prejuízos econômicos e sociais para a população. Aliado às mudanças climáticas e o aumento cada vez maior desses eventos, estudo realizado por Magalhães et al. (2019), indicaram uma maior probabilidade de mais eventos de veranicos de dez dias no Centro-Oeste e mais eventos menores ou iguais a cinco dias sobre o Nordeste para o período de 2021–2050.

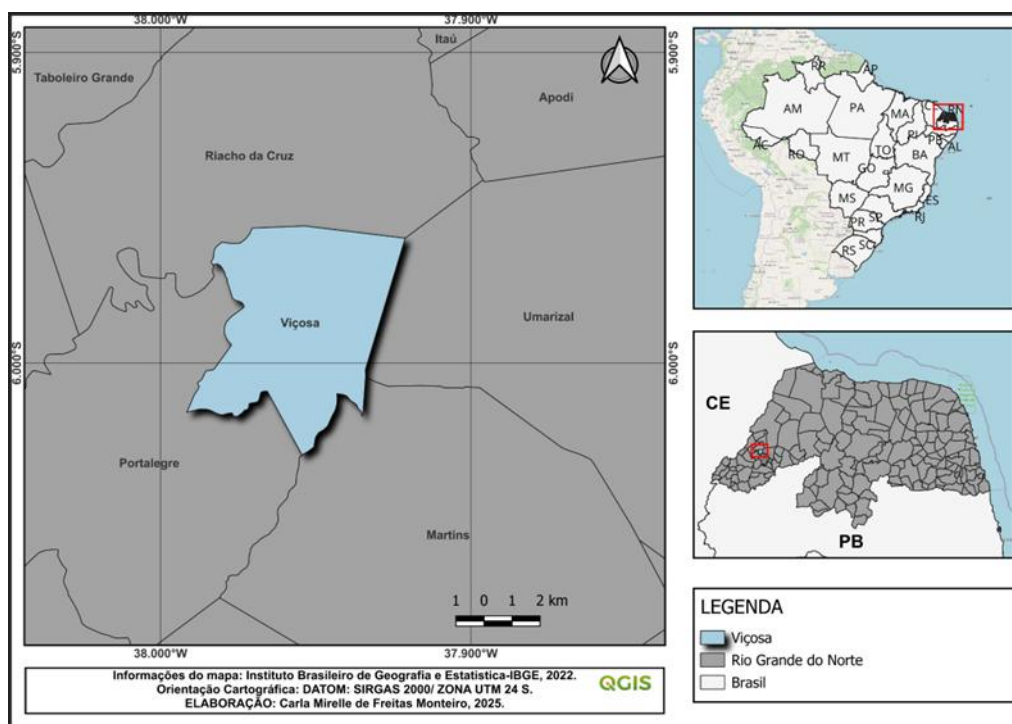
A compreensão dos efeitos dos veranicos na produtividade agrícola é crucial para o desenvolvimento de métodos de adaptação. Rocha et al. (2020) corroboram, afirmando que esses eventos prejudicam diretamente as lavouras, sobretudo quando ocorrem na fase mais sensível da planta, em decorrência da deficiência hídrica.

Diante disso, este trabalho objetivou analisar os efeitos dos veranicos nas produtividades do feijão-caupi no município de Viçosa-RN, situado no Semiárido potiguar. Assim, realizou-se a caracterização do regime pluviométrico do município de Viçosa-RN, com ênfase nos meses mais chuvosos; a classificação dos veranicos ocorridos durante o período chuvoso, identificando sua frequência e intensidade; e por fim, observada a relação dos impactos dos veranicos na produção anual municipal do feijão-caupi no município em questão.

2 METODOLOGIA

Este trabalho adota uma abordagem quantitativa e descritiva, fundamentada em uma revisão bibliográfica sobre veranicos e seus impactos no cultivo do feijão-caupi. A área de estudo é o município de Viçosa, localizado no Semiárido do Rio Grande do Norte, especificamente na mesorregião Oeste Potiguar, Região Geográfica Intermediária de Mossoró, Região Geográfica Imediata de Pau dos Ferros e microrregião de Umarizal (Figura 1).

Figura 1: Mapa de localização do município de Viçosa-RN



Fonte: Monteiro, 2025.

O município apresenta média anual de precipitação entre 655 mm e 891 mm com concentração de chuvas entre fevereiro e maio, e temperatura média anual de 26° C (EMPARN, 2024). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2022), o município de Viçosa possui área territorial de 37.905 km², população de 1.822 habitantes, densidade demográfica de 48,07 hab/km², estando a 358 km de distância da sua capital Natal, e com todo território inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró e na região geológica da Província Borborema. Possui como municípios limítrofes, os municípios de Riacho da Cruz, Portalegre, Martins e Umarizal. Suas principais atividades econômicas desenvolvidas são

prestação de serviço público, agropecuária, e o desenvolvimento do turismo local com festividades religiosas e atrações musicais.

Desse modo, para consecução dos objetivos, foram utilizados dados climáticos do período de 1990 a 2020, provenientes da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte- EMPARN, a fim de identificar os volumes pluviométricos mensais e diários do município estudado, e os seus meses mais chuvosos. Após essa constatação, por meio do banco de dados da EMPARN, foi possível indicar a ocorrência dos veranicos, sua intensidade e categorias, seguindo a classificação feita por Oliveira et al. (2015), onde os veranicos são classificados em: tipo A (de 5 a 10 dias), tipo B (11 a 15 dias) e tipo C (acima de 15 dias). A partir dessa classificação foi possível realizar a identificação dos meses mais afetados pelos veranicos, constatando a intensidade e distribuição mensal dos veranicos durante o seu quadrimestre chuvoso.

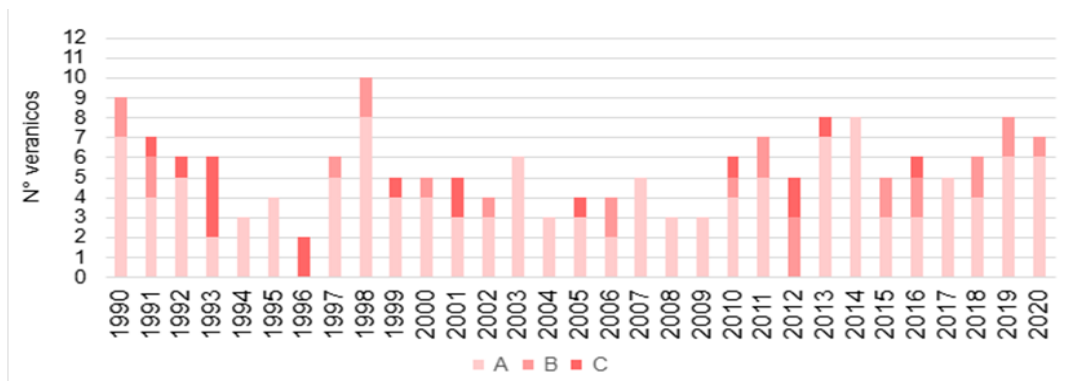
Logo após, foi efetuado o levantamento da produção agrícola temporária de feijão-caupi no município, utilizando dos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, na seção de Produção Agrícola Municipal na aba do IBGE Cidades. Sendo coletados os dados da quantidade produzida (t) e rendimento médio (kg/ha) no período de 2004 a 2020, de modo a permitir a comparação com os períodos de maior incidência de veranicos e sua influência na produção do feijão. Por fim, os dados foram sistematizados em gráficos e tabelas comparativas, a fim de facilitar a análise cruzada entre a ocorrência dos veranicos e a produção de feijão, possibilitando a identificação de possíveis correlações e uma melhor compreensão desses fenômenos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De início, observamos a variação pluviométrica diária, levando em consideração a classificação de veranicos, assim observamos a predominância desde o ano de 1990, até os anos atuais, dos veranicos de tipo A, que apesar da sua intensidade menor do que as demais classificações influenciam diretamente na produção agrícola como mostra a figura 2. Apesar desse fato, fica evidente o papel dos veranicos de maior intensidade, como podemos observar desde os anos de 1991 a 1993, como também em 1998 em consonância com veranicos de tipo B, demonstrando a grande ocorrência de veranicos de variadas intensidades nos referidos anos,

mesmo sendo dados da estação chuvosa do município que vai de fevereiro a maio.

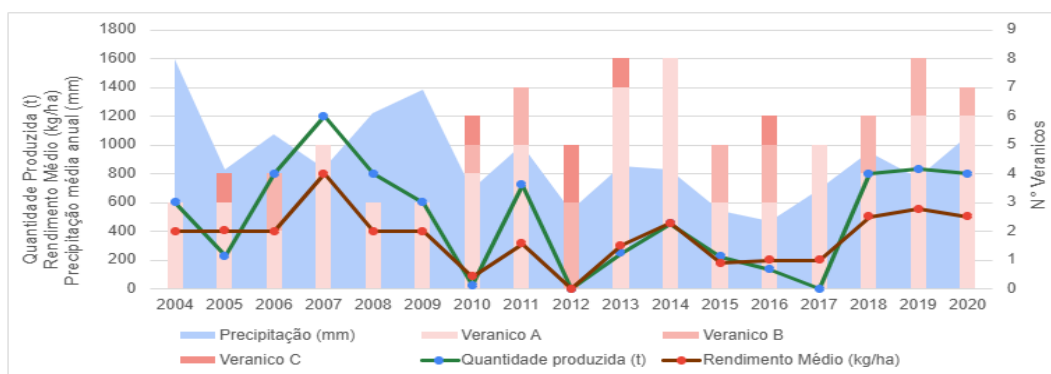
Figura 2- Gráfico da distribuição dos veranicos do município de Viçosa/RN, nos meses do quadrimestre chuvoso (fevereiro a maio) dos anos de 1990 a 2020



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da EMPARN, 2025.

A partir da análise, verifica-se que, enquanto nos anos de 2004, 2008 e 2009 os volumes de chuva ultrapassaram os 1200 mm e a produtividade das safras de feijão se manteve em bons níveis, em 2010, 2012, 2015 e, sobretudo, em 2016 e 2017, a precipitação reduziu-se significativamente, atingindo ou ficando abaixo dos 691 mm (Figura 2). Na Figura 3, observa-se que os anos de 1990, 1998, 2013 e 2019 registraram mais de sete veranicos durante o quadrimestre chuvoso, configurando-se como períodos de expressiva instabilidade ao longo da estação chuvosa. A elevada ocorrência desses eventos reflete uma acentuada irregularidade na distribuição das chuvas, fator que compromete a regularidade hídrica e exerce impacto direto sobre a produtividade agrícola no contexto semiárido.

Figura 3- Gráfico da relação entre veranicos e a produção de feijão-caupi no município de Viçosa/RN (2004–2020)



Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da EMPARN e IBGE (2025)

Em meio a variabilidade dos volumes de precipitação, emergem os veranicos, impactando a disponibilidade hídrica e comprometendo o desenvolvimento dos sistemas ecológicos e agrícolas. O Veranico classe C, que é o mais severo, apresentou-se de forma marcante nos anos de 2005, 2010, 2012, 2013 e 2016.

Já a ocorrência dos Veranicos dos tipos A e B, manifestou-se com impacto considerável, acentuando o estresse hídrico em períodos de vulnerabilidade. A simultaneidade e a intensidade desses eventos, notadamente observadas em 2006, 2011, 2015, 2018, 2019 e 2020, configuram cenários de severa escassez hídrica, comprometendo diretamente a produção agrícola dependente exclusivamente de regime pluviométrico.

Observa-se ainda na Figura 3, que a quantidade produzida e a do rendimento médio do feijão-caupi, variam de forma concomitante à precipitação anual, indicando forte correlação positiva entre disponibilidade hídrica e produtividade. Essa correlação torna-se mais evidente nos anos de maior criticidade hídrica, quando os volumes de chuva caem drasticamente, ultrapassando o limiar de 700 milímetros. Os anos de 2010, 2011, 2012, 2015 e 2016 exemplificam um período de severo estresse hídrico, manifestado pela concomitância de baixos totais pluviométricos e quedas acentuadas nos indicadores de produtividade agrícola.

Dentre todos os anos analisados, o ano de 2012 se sobressai de maneira particularmente expressiva, como o exemplo mais contundente da vulnerabilidade agrícola no semiárido, conforme destaca Marengo et al. (2016), os efeitos de uma intensa seca começaram a ser percebidos no final de 2011, estendendo-se e intensificando-se ao longo de 2012, afetando amplamente o semiárido nordestino. Essa conjuntura evidencia a influência da escassez hídrica associada à ocorrência de veranicos, especialmente os classificados como tipo C. A combinação entre um dos menores índices pluviométricos da série histórica e a elevada frequência desses veranicos resultou em um colapso produtivo de grandes proporções.

Este cenário evidencia não apenas a elevada dependência da agricultura local em relação ao regime pluviométrico. Conforme Lemos, Bezerra e Ipolito (2020), cultivar lavouras de sequeiro depende diretamente das condições climáticas, mais precisamente das precipitações de chuvas. Como os agricultores não exercem qualquer controle sobre a natureza, as oscilações das lavouras, em regime de sequeiro, devem-se à variabilidade das condições climáticas.

Ademais, o contexto evidencia, de maneira inequívoca, a necessidade de políticas

públicas eficazes de mitigação direcionadas aos pequenos produtores rurais. Estes últimos são severamente impactados pela perda de suas lavouras em virtude da prolongada escassez de chuvas. Segundo Souza et al. (2015, p. 5) foi constatada a insuficiência do acompanhamento técnico, suporte financeiro e falta de envolvimento dos atores sociais frente aos programas sociais, fatos estes que têm comprometido a qualidade e continuidade das Políticas Públicas. O ano de 2012 não representou apenas um período adverso, mas sim um marco revelador da fragilidade estrutural que ainda compromete consideravelmente a produção agrícola no semiárido brasileiro uma cicatriz persistente na trajetória de resistência do campesinato regional.

De modo contrastante, os dados referentes a 2013 revelam um comportamento atípico, que mesmo diante da ocorrência de veranicos intensos e concomitantes, observou-se a estabilidade do rendimento médio, com indicação de leve incremento. A constatação sugere a presença de fatores mitigadores ou estratégias adaptativas que contribuíram para a manutenção da eficiência produtiva, apesar das adversidades climáticas. Esse resultado pode ser associado a práticas de manejo mais eficientes, à incorporação gradual de tecnologias sociais adaptadas ao semiárido e ao aprimoramento no planejamento das etapas de plantio e colheita, indicando por exemplo, a capacidade de adaptação dos produtores às condições climáticas adversas por meio do uso estratégico de conhecimento técnico e empírico.

Sobre os anos de 2010, 2012, 2015 e 2016, estes destacam-se como períodos críticos de crise hídrica, caracterizados por precipitações insuficientes, ocorrência de veranicos intensos e consequente redução na produção e no rendimento agrícola. Esses períodos evidenciam, de forma contundente, as falhas estruturais que persistem na agricultura familiar em vastas regiões do país. Tais deficiências incluem a ausência de políticas robustas de irrigação, a escassez de assistência técnica contínua e efetiva, e a vulnerabilidade econômica inerente dos produtores que, desprovidos de ferramentas e suporte adequados, são menos capazes de absorver os impactos avassaladores das condições climáticas.

Segundo Vargas, Aquino e Carvalho (2022), mais de 90% dos agricultores familiares do Nordeste não tiveram acesso aos serviços de assistência técnica em 2017, o que evidencia o abandono institucional e a fragilidade estrutural que afetam diretamente a resiliência desses produtores. No que se refere à irrigação, Ferreira e Vieira Filho (s.d.) demonstram que, para cada R\$ 1,00 investido em irrigação pública no Nordeste, há um retorno estimado de R\$ 12,88,

o que comprova que a falta de expansão dessas políticas não é apenas uma omissão, mas uma perda de oportunidade estratégica de desenvolvimento regional.

O ano de 2017, com seus 684,8 mm de chuva, apesar de não figurar entre os extremos de seca, viu a produção e o rendimento permanecerem em patamares baixos. Isso reforça a ideia de que a questão hídrica transcende o volume total anual: o que importa crucialmente é a distribuição das chuvas ao longo do ciclo agrícola e a ação dos veranicos, que atuam como sabotadores do tempo, quebrando a linearidade das estações e frustrando o desenvolvimento das culturas, mesmo quando o acumulado pluviométrico parece, à primeira vista, suficiente.

Contudo, em meio a esse cenário de desafios persistentes, observa-se um sinal promissor: de 2018 a 2020, delinea-se uma trajetória de recuperação. Apesar da continuidade dos veranicos e das adversidades climáticas recorrentes, verificou-se uma estabilização significativa nos índices de produtividade. Esta tendência pode indicar que a agricultura local, por meio de um processo contínuo de resiliência, vem descobrindo e consolidando estratégias mais eficazes de adaptação.

Desse modo, esse avanço se materializa na adoção de sementes mais adaptadas às condições de escassez hídrica, no fortalecimento das redes de apoio e na valiosa troca de experiências entre os agricultores. Destaca-se, ainda, a revalorização de práticas e saberes ancestrais que, como raízes profundas, desempenham papel fundamental na promoção de uma convivência mais equilibrada e sustentável com o semiárido.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos evidenciam que os veranicos no município de Viçosa, sobretudo os de tipo C, exerceram significativo impacto na produção agrícola, impacto esse negativo, até mesmo nos anos em que o volume de precipitação não está tão abaixo da média histórica. A significativa irregularidade na distribuição de precipitações do município combinada a duração e a frequência dos veranicos, tem se apresentado de forma decisiva para o desempenho da produção do feijão-caupi.

Verifica-se que a ocorrência de veranicos sequenciados dos tipos A e B, em maior frequência ou intensidade, acarreta um estresse hídrico mais acentuado à localidade, em contraste com a menor incidência de veranicos do tipo C. Todavia, observou-se uma melhoria na produtividade nos últimos anos (2018-2020), mesmo com a persistência desses eventos de estiagem. Isso pode ser explicado pela adaptação e melhoria no manejo do solo por parte dos

agricultores, como também estratégias de irrigação.

No mais, esse estudo ressalta a importância de desenvolver estratégias de adaptação à irregularidade climática, sobretudo diante da intensificação dos veranicos. A análise da ocorrência dos veranicos, inclusive em detrimento da precipitação total, mostra-se fundamental para um planejamento agrícola mais preciso e para a consequente mitigação de riscos e prejuízos às comunidades locais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. CONSELHO DELIBERATIVO DA SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE (CONDEL/SUDENE). **Resolução nº 176, de 3 de janeiro de 2024**. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/hierarquia/resolucoes-conselho-deliberativo/resolucao-condel-sudene-no-176-de-3-de-janeiro-de-2024>. Acesso em: 24 jun. 2025.

FERREIRA, Z. R.; FILHO, J. E. R. V. Irrigação pública e fruticultura no Semiárido. **Revista de Política Agrícola**, [S. l.], v. 30, n. 1, p. 34, 2021. Disponível em: <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/1595> . Acesso em: 25 jun. 2025.

JÚNIOR, I. de O. L.; ARAÚJO, S. M. S. de. Calendário apícola da família Fabaceae e sua relação com a pluviometria no município de Parelhas-RN. **Geotemas**, Pau dos Ferros, v. 15, p. 01–21, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.33237/2236-255X.2025.6305>. Acesso em: 23 jun. 2025.

LEMO, L. L.; BEZERRA, E.; IPOLITO, M. K. As condições climáticas e a produção agrícola em regiões semiáridas: uma análise da agricultura de sequeiro no Nordeste brasileiro. **Revista Geama**, v. 6, n. 1, p. 30–45, 2020. Disponível em: <https://www.revistageama.com.br/index.php/geama/article/view/232> . Acesso em: 27 jun. 2025.

MAGALHÃES, A. J. da S. et al. Veranicos no Brasil: observações e modelagens (CMIP5). **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 34, n. 4, p. 597–626, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbmet/a/M7tzBkCX6Mgb4hRrKMw7gxM/?lang=pt>. Acesso em: 19 jun. 2025.

MARENGO, J. A.; TORRES, R. R.; ALVES, L. M. **A seca de 2012–2015 no semiárido do Nordeste do Brasil no contexto histórico**. Brasília: Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, 2016. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/311058940_A_seca_de_2012-15_no_semiarido_do_Nordeste_do_Brasil_no_contexto_historico. Acesso em: 7 jul. 2025.

MENEZES, H. E. A.; BRITO, J. I. B.; LIMA, R. A. F. de A. Veranico e a produção agrícola no Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 14, n. 2, p. 181–186, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-43662010000200009>. Acesso em: 21 jun. 2025.

NORDESTE sertanejo: a região semi-árida mais povoada do mundo. **Estudos Avançados**, v. 13, n. 36, p. 60–68, maio 1999.

OLIVEIRA, L. C.; ANDRADE, E. M.; CHAVES, L. C. G. Frequência e distribuição espacial de veranicos no estado do Ceará. In: **II Simpósio Brasileiro de Recursos Naturais do Semiárido** – SBRNS. – Quixadá, Ceará, 2015. DOI: [10.18068/IISBRNS2015.mudcli356](https://doi.org/10.18068/IISBRNS2015.mudcli356). Acesso em: 21 jun. 2025.

PORTO, E. R.; GARAGORRY, F. L.; BRITO, L. T. de L. SIMPOSIO BRASILEIRO DE CAPTACAO DE ÁGUA DE CHUVA NO SEMI-ARIDO, 3., 2001, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Embrapa Algodão; Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2001. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/134446>. Acesso em: 7 de jul. 2025.

ROCHA, T. B. C. et al. Veranicos no Ceará e aplicações para agricultura de sequeiro. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 35, n. 3, p. 435–447, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-7786353005>. Acesso em: 19 jun. 2025.

SOUZA, M. E. da S. et. al. Políticas públicas de mitigação da seca e combate à desertificação no semiárido cearense. In: **WORKSHOP INTERNACIONAL ÁGUA, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO HUMANO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**, 2015, João Pessoa. Anais [...]. João Pessoa: Editora Realize, 2015. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/17374>. Acesso em: 27 jun. 2025.

VARGAS, G. A.; AQUINO, J. R.; CARVALHO, T. M. R. **Assistência técnica, extensão rural e agricultura familiar no Nordeste: panorama, desempenho recente e desafios**. *ResearchGate*, 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/368353207>. Acesso em: 25 jun. 2025.
