



**INFLUÊNCIA DA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA SOBRE A DENSIDADE
POPULACIONAL DA *Croton* spp. EM FLORESTA TROPICAL SECA**

Diego Antunes Campos¹, Antonio Givanilson Rodrigues da Silva², José Frédson Bezerra
Lopes¹, Eunice Maia de Andrade³

RESUMO: O regime pluviométrico é a variável climatológica de maior importância na região semiárida brasileira, pois modula o desenvolvimento das florestas tropicais secas (FTS) desta região, devido ao seu regime irregular de chuvas. Desta forma, objetivou-se com este trabalho analisar a influência da precipitação pluviométrica total anual sobre a densidade populacional da *Croton* spp. em um fragmento de floresta tropical seca em regeneração há 38 anos. O estudo foi no município de Iguatu. Em uma área experimental de 2,06 ha, com oito parcelas experimentais permanentes, de dimensões de 10 x 10 m, acompanhadas desde de 2009. Foram quantificadas todas as plantas vivas do componente arbustivo-arbóreo, com Diâmetro ao Nível do Solo (DNS) ≥ 3 cm e altura (h) ≥ 100 cm. Além da contabilização das plantas mortas e novas que atendam aos critérios de inclusão. A densidade populacional no período de 2009-2010, se manteve em 963 ind. ha⁻¹. Porém, foi observada uma redução na densidade de plantas nos anos de 2014 (300 ind. ha⁻¹), 2015 (63 ind ha⁻¹) e 2017 (175 ind ha⁻¹). Com uma média de mortalidade de 67 ind ha⁻¹ ano⁻¹. Os resultados deste estudo demonstraram a sensibilidade da *Croton* spp. a períodos prolongados de estiagem.

PALAVRAS-CHAVE: Caatinga, mortalidade, recrutamento

**INFLUENCE OF PLUVIOMETRIC PRECIPITATION ON THE POPULATION
DENSITY OF *CROTON* SPP. IN DRY TROPICAL FOREST**

ABSTRACT: The pluviometric regime is the most important climatological variable in the Brazilian semiarid region. It modulates the development of the dry tropical forests (FTS) of this region, due to its irregular rainfall regime. The objective of this work was to analyze the influence of annual rainfall on the population density of *Croton* spp. in a fragment of dry tropical forest in regeneration for 38 years. The study was carried out in the municipality of Iguatu. In an experimental area of 2.06 ha, with eight permanent experimental plots, with dimensions of 10 x 10 m, monitored since 2009. All living plants of the shrubby-arboreal component were quantified with Soil Level Diameter (DNS) ≥ 3 cm and height (h) ≥ 100 cm. In addition to accounting for dead and new plants that meet the inclusion criteria. The population density in the period 2009-2010, remained at 963 ind. ha⁻¹. However, a reduction in plant density was observed in the years 2014 (300 ind. ha⁻¹), 2015 (63 ind ha⁻¹) and 2017 (175 ind ha⁻¹). With a mean mortality of 67 ind ha⁻¹ year⁻¹. The results of this study demonstrated the sensitivity of *Croton* spp. to prolonged periods of drought.

KEYWORDS: Caatinga, mortality, recruitment

¹ Mestrando em Engenharia Agrícola – UFC. Centro de Ciências Agrárias - CCA/UFC, Bloco 804, Caixa Postal 12.168, Departamento de Eng. Agrícola CEP: 60.455-760 Fortaleza, CE. E-mail: antunes.diego@gmail.com; fredsonbezerra26@gmail.com

² Graduando em Agronomia – UFC. Centro de Ciências Agrárias - CCA/UFC

³ Professora, Ph. D., Depto. de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza, CE



INTRODUÇÃO

As florestas tropicais secas (FTS) ocupam cerca de 2,7 milhões km² distribuídos em todo o globo terrestre (Miles et al., 2006). No Brasil, é regionalmente nominada como Caatinga e está inserida nos domínios do semiárido brasileira, tendo aproximadamente 844 mil km² de área (IBGE, 2018). Seus limites estendem-se pelos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe e no norte de Minas Gerais. Abrigando cerca de 27 milhões de pessoas (ICMBIO, 2018).

A vegetação da Caatinga, geralmente, é explorada para produção de lenha, uso agrícola e pastagem, e logo em seguida são abandonadas iniciando o processo de regeneração (Araújo, 2013). Tal processo dá origem a novos fragmentos florestais que apresentam uma alta taxa de recrutamento e densidade de novos indivíduos e espécies arbustivo-arbóreos de pequeno porte que terão um grande crescimento (Aryal et al., 2014). Porém, tais processos dependem de diversos fatores como composição e variabilidade das espécies, fatores edáficos, nível e tipo de distúrbios antropogênicos e padrão da precipitação (Cavalcanti, 2009; Feitosa, 2017).

O regime pluviométrico é a variável climatológica de maior importância na região semiárida brasileira. Pois apresenta uma alta variabilidade espaço-temporal em seu regime pluviométrico (Guerreiro et al., 2013). Com variações interanuais, com diferenças na precipitação pluviométricas ano após ano, na quantidade, na intensidade e no tempo das estações de chuva e estiagem (Andrade et al., 2016). Assim, esse padrão de precipitação modula a dinâmica das FTS (Feitosa, 2017). Pois, é um ecossistema que apresenta características morfológicas, anatômicas e ecofisiológicas adaptadas a regiões de clima semiárido (Menezes et al., 2009).

Ainda, diante dos prognósticos relacionados as mudanças climáticas, a qual diz que regiões de FTS irão apresentar precipitações mais baixas e temperaturas mais altas acarretando a redução da cobertura vegetal (Marengo et al., 2017). Objetivou-se com este trabalho analisar a influência da precipitação pluviométrica total anual sobre a densidade populacional da *Croton* spp. em um fragmento de FTS em regeneração há 38 anos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em um fragmento de Caatinga, inserida na bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe, no município de Iguatu – Ceará. Está localizada na área experimental do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Ceará (IFCE), sob as coordenadas UTM 047158 E e 9293148 S (WGS84) (Figura 1). O clima da região é classificado como BS



(semiárido quente), apresenta pluviosidade média anual de 797 mm ano⁻¹, com chuvas concentradas entre os meses Janeiro e Maio. A área de estudo corresponde a 2,06 ha, sobre um Vertissolo Ebânico Carbonático Típico e com vegetação classificada como savana estépica, em regeneração a 38 anos.

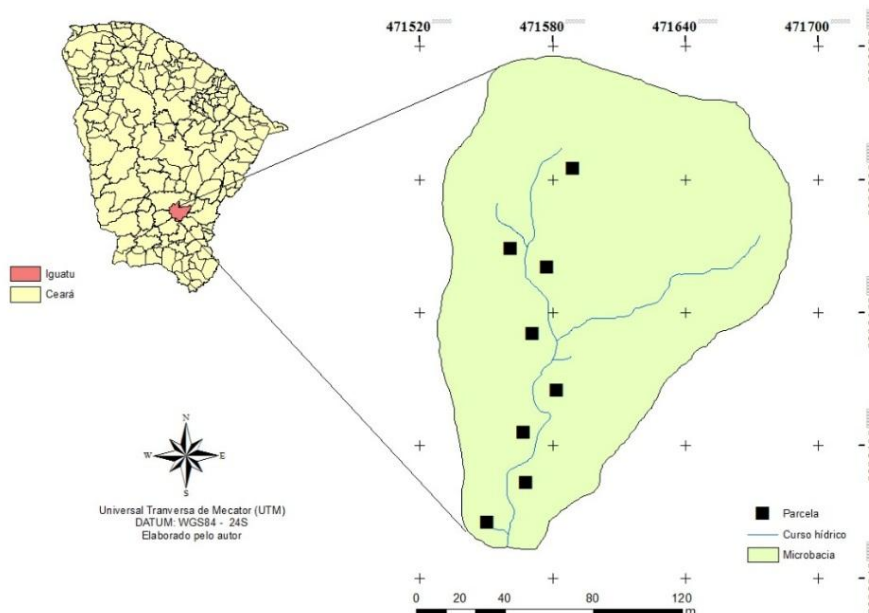


Figura 1. Localização da área experimental no IFCE, campus Iguatu.

Fonte: IBGE, 2016.

Em 2009 foram instaladas oito parcelas experimentais permanentes e contíguas com dimensões de 10 x 10 m, seguindo o curso d'água (Figura 1). Foram identificados e medidos todos os indivíduos vivos com diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) ≥ 3 cm e altura total ≥ 1 m, pertencentes a espécie *Croton* spp. As mesmas parcelas foram acompanhadas nos anos de 2010, 2014, 2015 e 2017.

O recrutamento se deu com a inclusão de plantas que atendiam aos critérios e que não haviam sido amostradas nas coletas anteriores. Já as plantas medidas nos anos anteriores que não foram encontradas nos levantamentos posteriores foram contabilizadas como mortas, juntamente com as árvores mortas em pé.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A densidade da população de *Croton* spp. não variou nos anos de 2009 e 2010, 963 ind. ha⁻¹ em cada ano. Essa constância na densidade de plantas pode estar relacionada a sequência favorável dos valores de precipitação acima da normal climatológica em 2008 e 2009 (Figura 2). Apesar da elevada precipitação ocorrida em 2011 a densidade populacional de *Croton* spp. observada nos anos de 2014, 2015 e 2017 foram influenciadas por um período de seca de



quatro anos seguidos, 2014 a 2017. Sendo observada uma redução na densidade de plantas devido a mortalidade de 300 ind. ha⁻¹ (2014), 63 ind ha⁻¹ (2015) e 175 ind ha⁻¹ (2017). Com uma média de mortalidade de 67 ind ha⁻¹ ano⁻¹.

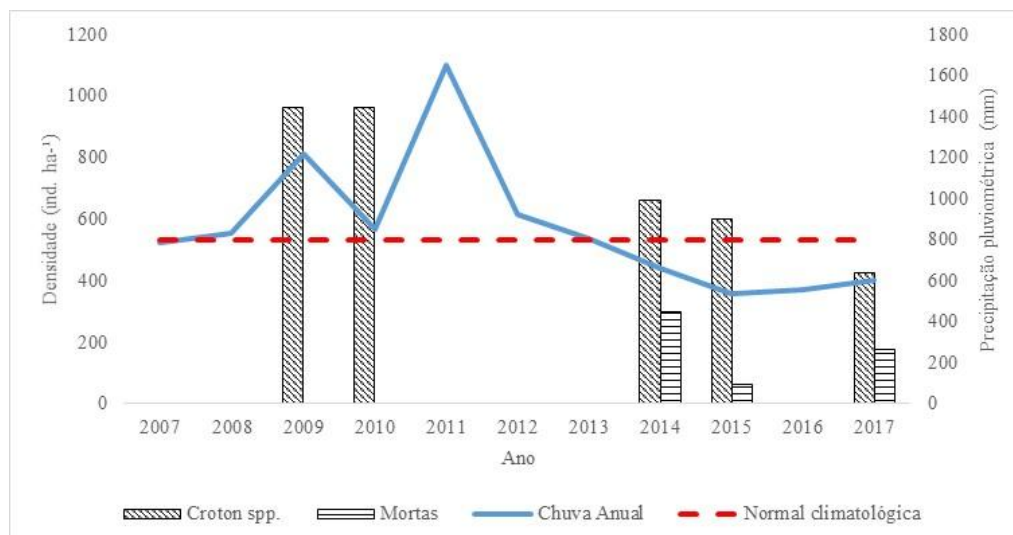


Figura 2. Dinâmica da população de *Croton* spp.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Embora a *Croton* spp. seja uma espécie decídua, a qual possui como estratégia de sobrevivência, a perda de todas as folhas no período de déficit hídrico, a sazonalidade climática foi um fator ambiental dominante na redução da densidade populacional (Menezes et al., 2009). Outros fatores podem ter contribuído para essa redução da densidade como os anos secos consecutivos, assim como a dinâmica pluviométrica da região semiárida (Feitosa, 2017), o histórico anterior de uso e ocupação do solo (Cavalcanti, 2009), e ao estágio de conservação da vegetação (Nascimento et al., 2017).

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo mostraram a sensibilidade da *Croton* spp. a períodos prolongados de estiagem. Entretanto, torna-se necessário um período ainda maior de estudo, para que se possam obter respostas mais conclusivas quanto aos fatores atuantes na dinâmica populacional dessa espécie, haja vista que apesar de se ter observado uma redução na densidade populacional da espécie em questão, não se sabe se esta redução faz parte do processo sucessional do fragmento ou se os anos secos foram o real motivador da redução.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, PPGEA/UFC, IFCE/Iguatu e Grupo MASSA pelos diversos apoios.



REFERÊNCIAS

- ANDRADE, E. M. DE et al. Uncertainties of the rainfall regime in a tropical semi-arid region: the case of the State of Ceará. **Revista Agro@Mambiente on-Line**, v. 10, n. 2, p. 88, 2016.
- ARAÚJO, J. A. DE. **Manejo pastoril sustentável da caatinga**. 22. ed. Recife: [s.n.]. v. 53. Projeto Dom Helder Camara, 2013. 200p.
- ARYAL, D. R.; JONG, B. H. J.; OCHOA-GAONA, S.; ESPARZA-OLGUIN, L.; MENDOZA-VEJA, J.. Carbon stocks and changes in tropical secondary forests of southern Mexico. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. v. 195, p. 220–230. 2014.
- CAVALCANTI, A. D. C.; RODAL, J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B.; COSTA, K. C. C. Mudanças florísticas e estruturais, após cinco anos, em uma comunidade de Caatinga no estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, São Paulo, v.23, n.4, p. 1210-1212, dez. 2009.
- FEITOSA, R. C. **Estoque de Carbono em Floresta Tropical Sazonalmente Seca no Nordeste do Brasil: Uma Comparação entre Dois Usos do Solo**. Fortaleza, 2017. 96f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola). Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará.
- GUERREIRO, M. J. S. et al. Long-term variation of precipitation indices in Ceará State, Northeast Brazil. **International Journal of Climatology**, v. 33, n. 14, p. 2929–2939, 2013.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Mapa de biomas e de vegetação. Disponível em: <<https://goo.gl/7F2xtK>>. Acesso em: 1 mar 2018.
- ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Caatinga. Disponível em: <<https://goo.gl/NxB12R>>. Acesso em: 8 fev. 2018.
- MARENGO, J. A.; TORRES, R. R.; ALVES, L. M. Drought in Northeast Brazil—past, present, and future. **Theoretical and Applied Climatology**, v. 129, n. 3–4, p. 1189–1200, 2017.
- MENEZES, B. S. Mortalidade e recrutamento de espécies lenhosas em uma área de Caatinga non nordeste brasileiro. In: IX Congresso de Ecologia do Brasil, São Lourenço. **Anais....** Disponível em: < <https://goo.gl/EhG5xv> >. Acesso: 29 out. 2016
- MILES, L.; NEWTON, A. C.; FRIES, R. S.; RAVILIOUS, C.; MAY, I.; BLYTH, S.; KAPO, V.; GORDON, J. E. A global overview of the conservation status of tropical dry forests. **Journal of Biogeography**, v. 33 p.491–505, 2006.
- NASCIMENTO, I. S. et al. Variação sazonal e interanual na dinâmica populacional de *Croton blanchetianus* em uma floresta tropical seca. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 37, n. 92, p. 437–446, 2017.