

Plantas decíduas e perenes na caatinga: Estratégias de defesa contra herbivoria

Forlan Pinheiro de Sousa¹, Michele Martins Correa²

CNPq

1 Discente, Departamento de Ciências Naturais, Campus Vitória da Conquista, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, forlansouza27@gmail.com

2 Docente, Prof^ª Dr., Departamento de Ciências Naturais, Campus Vitória da Conquista, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, mcorrea@uesb.edu.br

Resumo: Este estudo analisa os últimos estudos em 10 anos que avaliam a eficiência de defesas vegetais como tricomas, dureza foliar, fenólicos totais, taninos e compostos nitrogenados contra a herbivoria foliar em espécies da Caatinga, semiárido brasileiro. Foram encontrados nove trabalhos que avaliam o tema. Nestes, são registradas 16 espécies de sete famílias botânicas. No geral, foi observado que os tricomas não são boas defesas contra o consumo foliar por herbívoros e que plantas com altas concentrações de compostos nitrogenados foram mais consumidas. As defesas que parecem atuar mais efetivamente para reduzir a herbivoria foliar são dureza, fenólicos totais e taninos.

Palavra Chave: Sobrevivência das plantas, proteção física, proteção química, proteção vegetal.

Deciduous and perennial plants in the caatinga: Defense strategies against herbivory

Abstract: This study analyzes the last studies in 10 years that evaluate the efficiency of plant defenses such as trichomes, leaf hardness, total phenolics, tannins and nitrogen compounds against leaf herbivory in species from the Caatinga, semi-arid region of Brazil. Nine works were found that evaluated the theme. In these, 16 species from seven botanical families are recorded. Overall, it was observed that trichomes are not good defenses against foliar consumption by herbivores and that plants with high concentrations of nitrogen compounds

were more consumed. The defenses that seem to act most effectively to reduce leaf herbivory are hardness, total phenolics and tannins.

Keywords: Plant survival, physical protection, chemical protection, plant protection.

INTRODUÇÃO

A herbivoria é uma interação ecológica onde um indivíduo se alimenta de partes de fotossintetizantes (Barônio 2012¹; Bottega et al. 2017²). Nos ecossistemas, essa interação é fundamental para o equilíbrio energético, ciclagem de matéria orgânica e manutenção da vida, já que são as plantas as responsáveis pela síntese energética que nutre outros níveis tróficos.

As plantas, durante seu processo evolutivo, têm desenvolvido uma série de mecanismos de defesa, dentre eles: barreiras físicas, emissão de metabólitos secundários tóxicos e orgânicos voláteis (MOVs) sinalizadores (Ferreira et al. 2018³). As variações em combinações, tipos e características das defesas dos vegetais são tão altas que existe diferença, na herbivoria foliar, muitas vezes em espécies do mesmo gênero, por exemplo (Bottega et al. 2017²).

Essas defesas, porém, não impedem totalmente a herbivoria (Barônio 2012¹). Folhas jovens, por exemplo, são mais atraentes e palatáveis, por possuírem menor rigidez, e carga nutricional elevada, assim como em níveis de nitrogênio, algumas ainda, podem desenvolver tolerância à herbivoria, derrubando a folha consumida, de modo que a perda de energia para o herbívoro é minimizada (Barônio 2012¹; Bottega et al. 2017²).

Tal estudo busca revisar a literatura disponível nos últimos 10 anos sobre defesas contra herbivoria de plantas da Caatinga brasileira, e responder às seguintes perguntas: Qual o município dos estudos? Quantos dos estudos sobre o tema avaliam a efetividade das defesas físicas e químicas contra herbivoria? A presença destas defesas diminui a herbivoria das plantas estudadas? Quantas espécies de plantas de Caatinga possuem registro de algum tipo de defesa física ou química que atuem contra herbivoria? Quais são essas defesas?]

MATERIAL E MÉTODOS

Foi construído um banco de dados a partir do uso dos descritores: “defesas físicas e herbivoria e Caatinga”, “defesas químicas e herbivoria e Caatinga”, Leaf defenses and herbivory and Caatinga”, Chemical defenses and herbivory and Caatinga”. Não foram incluídos os artigos que enquadraram nos seguintes critérios: 1) trabalhos que não fosse artigos e publicados em revistas indexadas, 2) artigos em outros idiomas que não português e/ou inglês; 3) artigos que não continham resumo nas bases de dados selecionadas; 4)

artigos resultados de meta-análise, por não serem as fontes primárias dos dados informados; 5) artigos que apresentaram deficiência na descrição dos métodos utilizados para a coleta dos dados.

Foram coletadas as seguintes informações: ano de publicação, língua da publicação (inglês ou português), domínio fitogeográfico do estudo, município e estado do estudo, tipo de herbivoria (folivoria, florivoria, caulivoria), nome das espécies vegetais e animais envolvidas na(s) interação(ões), tipo de defesa (tricomas, dureza foliar, fenólicos totais, taninos, compostos nitrogenados), se a defesa atuou contra a herbivoria (SIM ou NÃO).

Os dados foram analisados de forma descritiva por meio de porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apenas nove artigos enquadraram nos critérios estabelecidos, a maioria publicados no ano de 2021 (Figura 1).

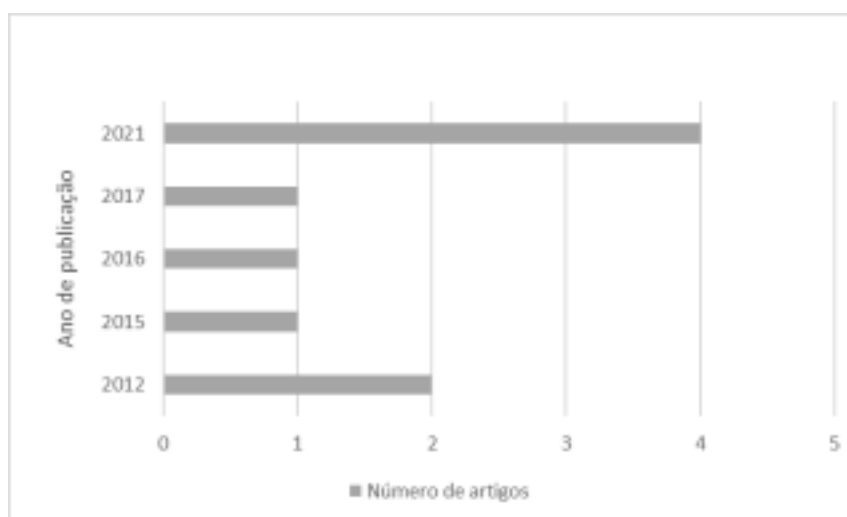


Figura 1. Ano de publicação dos artigos encontrados os quais estudaram o efeito da presença de algum tipo de defesa vegetal contra herbivoria em território brasileiro. O tipo de herbivoria registrado em todos os estudos foi a folivoria. Por ser um recurso vegetal abundante e de constante renovação, essa parte da planta serve de alimento para um vasto número de espécies, de pequenos artrópodes a grandes mamíferos, que seguiram evoluindo, fazendo uso de tal recurso, que se tornou fundamental para manutenção dos ecossistemas (Castro et al. 2017⁴).

A presença de tricomas ou densidade de tricomas não reduziu a herbivoria em nenhuma das espécies estudadas na Caatinga, provavelmente por terem outras funções mais importantes do que a defesa vegetal, como os secretores e os tectores, que liberaram néctar e óleos essenciais, e auxiliam na absorção de água e nutrientes do solo respectivamente (Leitão 2001⁵; Ambrosini et al. 2007⁶).

Quanto à dureza foliar, a diminuição na herbivoria ocorreu em cerca de 43%, os fenólicos totais e taninos foram as defesas químicas mais efetivas na redução da herbivoria

na Caatinga, diminuindo em 67% e 100 %, respectivamente.

Foi identificado que a presença e maior concentração de compostos nitrogenados aumentou a herbivoria, possivelmente pela contribuição desses compostos nos insetos herbívoros, visto que são facilmente assimiláveis pelos insetos, e influenciam, por exemplo, a biologia do pulgão do algodoeiro, favorecendo seu desenvolvimento e fecundidade (Ávila et al. 2015⁷).

CONCLUSÃO

Nas espécies de plantas da Caatinga estudadas na literatura disponível, as estratégias que sugerem ser eficazes para reduzir o consumo de folhas por herbívoros são a dureza foliar, fenólicos totais e taninos. Ao contrário, altas concentrações de compostos nitrogenados aumentaram a herbivoria e a presença de tricomas não parece ter influência como defesa vegetal.

REFERÊNCIAS

⁶Ambrosini, A., Giongo, A., Beneduzi, A., Cobalchini, N., Friedrich, L., Passaglia, L. M. P. (2007). Bactérias promotoras de crescimento vegetal em *Vriesea gigantea* Gaudchi. (Bromeliaceae). *Revista Brasileira de Biociências*. 5 (2), 1169 - 1170

⁷Ávila, C. J., Kurihara, C. H., Souza, E. C. S. (2015). Efeito da adubação nitrogenada em milho safrinha sobre a ocorrência de insetospragas. *Milho Safrinha XIII Seminário Nacional*

²Bottega, D. B., Souza, B. H. S., Rodrigues, N. E. L., Eduardo, W. I., Barbosa, J. C., & Boiça Júnior, A. L. (2017). Resistant and susceptible tomato genotypes have direct and indirect effects on *Podisus nigrispinus* preying on *Tuta absoluta* larvae. *Biological Control*, 106, 27 – 34. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2016.12.006>

¹Barônio, G. J. (2012). Pilosidade foliar reduz herbivoria em folhas jovens e maduras de *Qualea multiflora* Mart. em cerrado stricto sensu. *Neotropical Biology and Conservation*, 7 (2), 122 – 128. <https://doi.org/10.4013/nbc.2012.72.06>

⁴Castro, A. C. F., Ferreira, M. F. O., Leão, R. S., Leon, R. T. (2017) Densidade e altura de plantas afetam a presença de galhas e a folivoria? *Curso de Ecologia de Campo 2017*, UFU

³Ferreira, N. T.S., Oliveira, D. J. A., Santana, A. E. G., Riffel, A. (2018). Identificação dos Metabólitos Orgânicos Voláteis (MOV's) em diferentes acessos do BAGcana e o seu papel na resistência a *Diatraea saccharalis*. *VIII Seminário de Iniciação Científica e Pós-Graduação*, 43-47.

⁵Leitão, C. A. E. (2001). Caracterização estrutural dos nectários de *Triumfetta semitriloba* Jacq. (Tiliaceae). *Universidade Federal de Viçosa*.