

RESUMO

Caatinga, a maior e mais populosa Floresta Tropical Sazonalmente Seca do mundo, localiza-se predominantemente no Nordeste do Brasil. Este ecossistema único é caracterizado por uma vegetação altamente endêmica, adaptada às condições climáticas semiáridas e a solos com baixas concentrações de nutrientes. No entanto, enfrenta diversas ameaças, incluindo o uso insustentável de recursos pela população, a intensificação da seca devido às mudanças climáticas e a invasão de espécies exóticas. Tais ameaças comprometem a biodiversidade local e favorecem processos de desertificação. Este estudo tem como objetivo, avaliar o comportamento bioquímico de plantas nativas pioneiras em resposta às alterações do solo e à competição crescente devido à invasão por *Megathyrsus maximus*. Observamos que plantas com raízes mais curtas tendem a reagir de forma mais eficiente às mudanças de acidez e ao acúmulo de Al^{3+} em solos arenosos da Caatinga. Embora a adição de NPK antes da estação de crescimento, juntamente com a invasão de *M. maximus*, não tenha causado alterações significativas no solo ao longo de um ano, sugerimos que esses nutrientes possam ter sido lixiviados ou que as condições iniciais do solo tenham sido restauradas devido à alta atividade do solo e à absorção pela planta invasora. Mesmo sem mudanças detectáveis nos solos, as plantas nativas exibiram sinais de redução de nitrogênio, principalmente em áreas invadidas por espécies exóticas, indicando um aumento na competição por recursos. Esses resultados fornecem *insights* importantes sobre as respostas das plantas nativas às alterações antrópicas, que podem ser exacerbadas pelas mudanças climáticas, ameaçando a regeneração natural da Caatinga e a sobrevivência de espécies endêmicas pioneiras. Para uma compreensão mais completa dos efeitos das flutuações ambientais sobre essas espécies, recomendamos estudos de longo prazo, dada a natureza lenta das respostas à adubação e à invasão de plantas exóticas.

Palavras-chave: Adubação, Estresse oxidativo, Metabolismo primário, Perturbação antrópica, Planta nativa, Restauração.

ABSTRACT

Caatinga, the largest and most populous Seasonally Dry Tropical Forest in the world, is located predominantly in the Northeast of Brazil. This unique ecosystem is characterized by highly endemic vegetation, adapted to semi-arid climatic conditions and soils with low nutrient concentrations. However, it faces several threats, including the unsustainable use of resources by the population, the intensification of drought due to climate change and the invasion of exotic species. Such threats compromise local biodiversity and favor desertification processes. This study aims to evaluate the biochemical behavior of pioneer native plants in response to soil changes and increasing competition due to invasion by *Megathyrsus maximus*. We observed that plants with shorter roots tend to react more efficiently to changes in acidity and the accumulation of Al^{3+} in sandy soils in the Caatinga. Although the addition of NPK prior to the growing season, coupled with the invasion of *M. maximus*, did not cause significant changes to the soil over the course of a year, we suggest that these nutrients may have been leached or that the initial soil conditions may have been altered. restored due to high soil activity and absorption by the invasive plant. Even without detectable changes in soils, native plants showed signs of nitrogen reduction, especially in areas invaded by exotic species, indicating an increase in competition for resources. These results provide important insights into the responses of native plants to anthropogenic changes, which can be exacerbated by climate change, threatening the natural regeneration of the Caatinga and the survival of pioneering endemic species. For a more complete understanding of the effects of environmental fluctuations on these species, we recommend long-term studies, given the slow nature of responses to fertilization and invasion by exotic plants.

Keywords: Fertilization, Oxidative stress, Primary metabolism, Anthropogenic disturbance, Native plant, Restoration.