

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



AVALIAÇÃO DO ESTRESSE E DESEMPENHO DE *Azolla microphylla* EXPOSTA A MINI PARTÍCULAS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE: UM ESTUDO PRELIMINAR

Departamento de Engenharia Agrícola – Centro de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Viçosa

Ana Beatriz Carvalho Bastos⁽¹⁾ Alisson Carraro Borges⁽²⁾ Eder Carlos Lopes Coimbra⁽³⁾

⁽¹⁾Estudante de Graduação ⁽²⁾Professor Orientador ⁽³⁾Estudante de Pós – Graduação

⁽¹⁾(ana.b.bastos@ufv.br) ⁽²⁾(borges@ufv.br) ⁽³⁾(eder.coimbra@ufv.br)

Palavras-chave: microplástico, fitorremediação, nitrogênio
Projeto de Pesquisa

Introdução

Na sociedade atual, a poluição por microplástico (MP) tem sido levantada como um dos maiores desafios para a humanidade e, em decorrência do seu impacto ambiental, existe uma necessidade de entender os efeitos desses polímeros no metabolismo dos seres vivos. Os MP estão presentes em diferentes superfícies terrestres e aquáticas, causando impasses relativamente silenciosos na qualidade do ambiente. As plantas aquáticas são grandes aliadas nos processos de fitorremediação de águas contaminadas. No entanto, ainda é importante compreender a extensão do efeito de estresse dessas partículas sobre a sobrevivência e desempenho dessas plantas na remoção dos poluentes.

Objetivos

Neste estudo foram investigados os efeitos de partículas de polietileno no metabolismo de *Azolla microphylla*. Foram avaliados o crescimento da biomassa, o teor de amido na biomassa final e o índice de estresse relativo (IER), medido por mudanças nos pigmentos fotossintéticos.

Material e Método

Para o desenvolvimento do estudo foi utilizado o tempo experimental de 7 dias, usando de quatro variações principais de testes com suas respectivas repetições (Figura 2), sendo essas variações uma contendo só a planta (P), uma contendo a planta e o fitohormônio (P + HORM), uma contendo a planta e os microplásticos (P+MP) (Figura 1) e uma contendo a planta, o fitohormônio e os microplásticos (P + MP + HORM). Sendo todos com concentrações conhecidas, o sistema foi mantido em constante observação e após o tempo estipulado foram realizadas as análises desejadas.

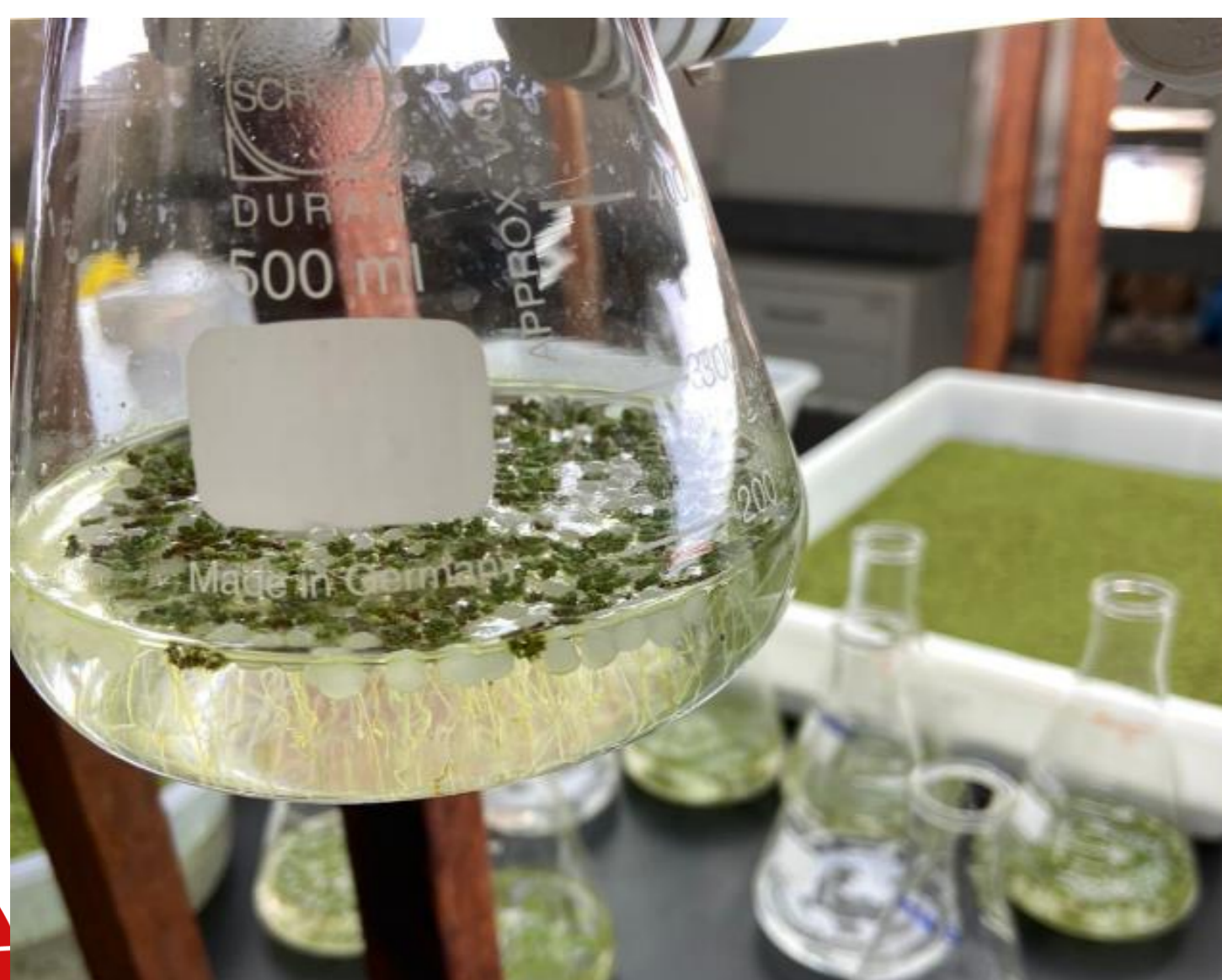


Figura 1 - MP em solução com plantas



Figura 2 - Disposição da bancada

Resultados e Discussão

As plantas expostas a MP apresentaram maior nível de estresse em comparação ao grupo controle. A presença da citocinina não aliviou o estresse, como evidenciado pelos valores elevados do índice IER para os grupos planta + MP (0,357) e planta + MP + fitormônio (0,497). Isso indica que os MP impactaram negativamente nas condições de estresse fotossintético da planta, sem serem compensados pela adição do fitormônio. Por outro lado, o tratamento planta + fitormônio não apresentou diferença no índice IER em comparação ao grupo controle.

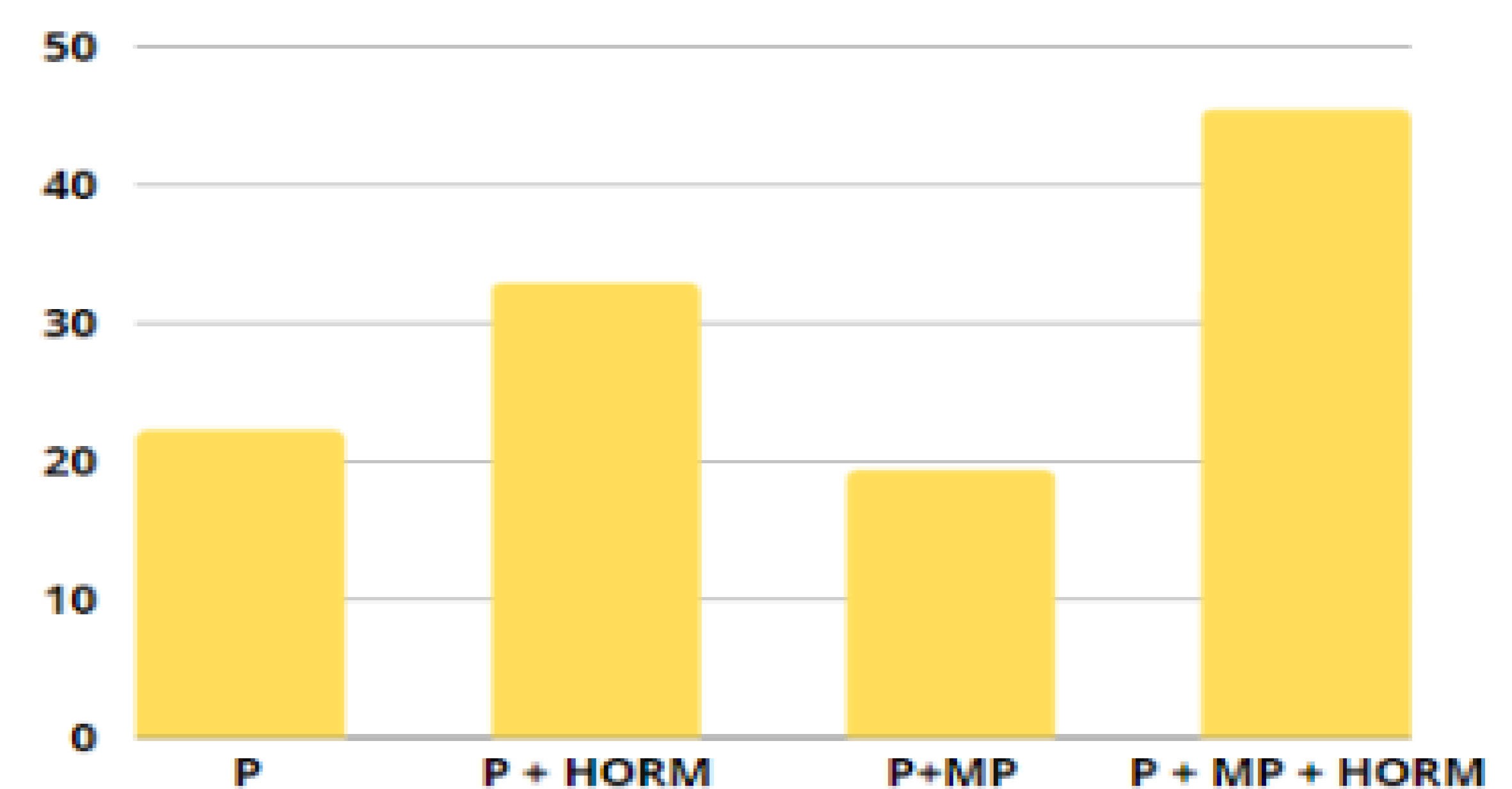


Figura 3 - Gráfico de acúmulo de amido

Os tratamentos com fitormônio, seja sozinho ou em combinação com MP, resultaram em maior acúmulo de amido (Figura 3) (32,9% e 45,5%, respectivamente) em comparação ao controle (22,3%) ou apenas com MP (19,4%). Não houve diferença no crescimento relativo da biomassa, em base seca, entre os tratamentos. Em relação à remoção de N-NH₄⁺, observou-se que os MP diminuem a capacidade da planta em removê-lo da solução, enquanto ao P-PO₄³⁻ a redução só é evidenciada nos testes contendo MP e fitormônio. Esses resultados indicam que os MP têm um impacto negativo na remoção de N-NH₄⁺ pela planta, enquanto a remoção de P-PO₄³⁻ é afetada pela presença conjunta de MP e fitormônio.

Conclusões

Com a exposição da planta a MP ocorreu alto estresse, que além de não ser aliviado pela citocinina, ainda indicou grande acúmulo de amido na presença do fitohormônio. Além disso, os MP dificultaram a remoção de fósforo e nitrogênio, o que pode levar a um aumento desnecessário desses nutrientes nos corpos d'água. São necessários mais estudos para avaliar o desempenho da *A. microphylla* exposta simultaneamente a MP contendo diferentes poluentes aquáticos.