

CONTROLE ALTERNATIVO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS INFESTANTES DE RESERVATÓRIOS

THIAGO CARDOSO GUIMARÃES^{1,2,*}, JULIA ANDRADE^{3,2}, SUELEN CAPPELLARO^{3,2}, SABRINA NATALIA WEIRICH^{3,2}, ALTEMIR JOSÉ MOSSI^{4,2}

1 Introdução/Justificativa

O crescimento excessivo e acelerado das macrófitas aquáticas somado aos prejuízos causados pelas mesmas nos reservatórios têm instigado diversos pesquisadores a discutir formas de controle destas plantas. Segundo Cavenaghi et. al. (2009), a qualidade da água é afetada em reservatórios que são infestados pelas mesmas, sabe-se que existem métodos tradicionais de controle que tem como função controlar as populações infestantes e não as erradicar segundo Nachtigal et. al. (2003), sendo eles o químico, mecânico e biológico. Dentre estes métodos, a principal forma de controle é a mecânica, pois a sérios problemas ambientais causados pelo controle químico e o e o controle biológico ainda está pouco desenvolvido. Segundo Thomaz et. al. (1998), o manejo dessas plantas só se dá em função de uma quebra do equilíbrio do ecossistema sendo causado por a sua rápida proliferação assim diminuindo a biomassa causando impacto em toda comunidade ali estabelecida.

O controle biológico, basicamente, faz uso de organismos vivos para controlar ou reduzir populações de espécies de plantas indesejáveis, sendo o uso de micro-organismos como bioherbicidas uma das mais promissoras formas de controle. A produção de herbicida por micro-organismos apresenta vantagens sobre o herbicida sintético, pois são biodegradáveis e, conseqüentemente, não deixam resíduos tóxicos no meio ambiente. Diante da necessidade de pesquisas sobre as técnicas de controle biológico em macrófitas aquáticas, o presente projeto é continuidade de um projeto em andamento e tem como objetivo o desenvolvimento de bioherbicidas para controle de macrófitas aquáticas infestantes, a partir de fitopatógenos nativos.

2 Objetivos

¹ Acadêmico do curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim, **Bolsista** CNPq/ PIBITI contato: thiagocardosoguimas@gmail.com

² Grupo de Estudos e Pesquisa em Agroecologia da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim

³ Acadêmicas do curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim

⁴ Doutor, Universidade Federal da Fronteira Sul, **Orientador**.

A pesquisa tem como objetivo principal testar microrganismos que sejam capazes de controlar o desenvolvimento e crescimentos das macrófitas aquáticas infestantes. Bem como, fazer a identificação dos micro-organismos e o último aplicar testes dos microrganismos/extratos em reservatórios.

3 Material e Métodos/Metodologia

O experimento foi realizado no laboratório de Agroecologia assim como na casa de vegetação, localizados nas mediações da Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus Erechim*. Com isso, foi conduzido seguindo três etapas principais, sendo elas:

Isolamento de micro-organismos fitopatógenos: Foram feitas coletas sistemáticas de plantas com sintomas de doenças, estas foram levadas para o laboratório de Agroecologia e foram isolados os fungos por meio de raspagem e estas introduzidas em placas de Petri contendo em meio de cultura BDA (Ágar Batata Dextrose) por um período de 7 dias. Após este período, foram repicadas em placas de Petri com o auxílio de hastes de platina, até a obtenção de culturas puras. Os fungos são acondicionados em BOD com luz e temperatura controlados, e permaneciam ali até a completa colonização da placa. A pureza das placas era determinada por características visuais tomando como base os pontos feitos durante o processo de repicagem e a tonalidade dos fungos.

Teste a campo: micro-organismos e/ou extratos com os melhores resultados nas etapas anteriores e potencial para uso como bioherbicidas foram testados a campo. Nesta fase, foram utilizados caixas de água de 350 L, nas quais as macrófitas foram cultivadas. Posteriormente, para a aplicação dos bioherbicidas foram levadas e cultivadas em baldes de água de 10 L.

Para os experimentos foram utilizadas as seguintes espécies de macrófitas aquáticas flutuantes livres: *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes* e *Salvinia herzogii*.

Delineamento experimental do screening: O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 3 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram: Tratamento 1 *Trichoderma spp.*, tratamento 2 *Verticillum spp.* Tratamento 3 *Trichoderma+Verticillum*. Os diferentes sobrenadantes e precipitados aplicados nas plantas foram considerados tratamentos, aplicados sob pulverizações com borrifador de jardim, aplicando-se a solução diretamente na parte aérea das plantas.

4 Resultados e Discussão

Os tratamentos em questão foram observados durante um período de 14 dias, após

decorrido esse tempo, foram submetidos a análises visuais e de peso. Os dados a seguir passaram por tratamento de software, sendo que, cada tratamento foi pesado com auxílio de uma balança semi-analítica. Com isso, os resultados obtidos através das pesagens foram expressos por meio de tabela.

Tabela 1. Resultados obtidos a partir da avaliação das pesagens das plantas macrófitas após a aplicação dos biocompostos.

Tratamento	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 4	Média
Tratamento 1	0,136 ^a	0,186 ^b	0,154 ^c	0,202 ^{ab}	0,1645 ± 0,026
Tratamento 2	0,169 ^b	0,174 ^{ab}	0,212 ^{bc}	0,131 ^b	0,1715 ± 0,029
Tratamento 3	0,134 ^b	0,136 ^a	0,154 ^b	0,164 ^{bc}	0,147 ± 0,013

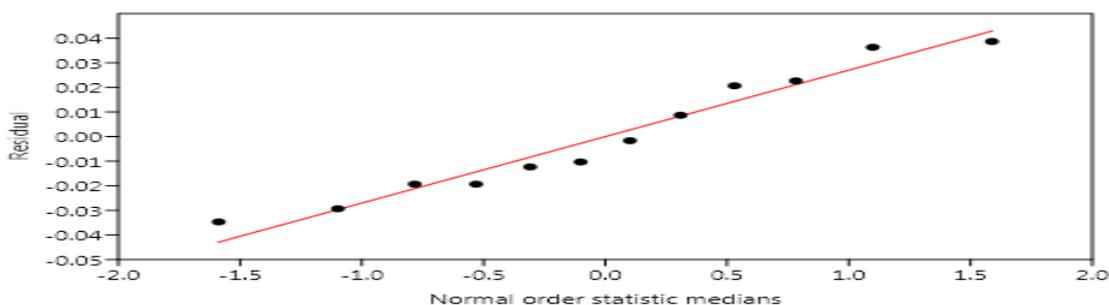
a, b, c Letras diferentes nas linhas diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P<0,05).

Com as análises feitas, obteve-se os seguintes resultados: o tratamento 1 obteve uma média das suas quatro repetições de 0,1645 g. O tratamento 2 obteve uma média das suas repetições de 0,1715 g, sendo esse, conforme analisado anteriormente, nota-se um aumento no peso fresco quando comparado aos demais tratamentos. Porém, mediante aos resultados submetidos ao Teste de Tukey, não apresentou significância. O terceiro e último tratamento apresentou uma média de peso fresco de 0,147 g, sendo este, o tratamento que observou-se menor média/peso comparado aos demais.

A partir dos dados obtidos pelo DIC afim de comprovar a veracidade dos resultados colhidos os dados foram submetidos a ANOVA .

O coeficiente de variação obtido foi de 18,48% a partir das médias de peso fresco.

Gráfico 1. Percentual do resíduo (ANOVA)



5 Conclusão

Com coeficiente de variação de 18,48% nenhum dos tratamentos utilizados obtiveram significância mediante ao teste de Tukey. Isto é, o potencial de controle em relação as amostras obteve uma diminuição no peso fresco das mesmas em relação à média de peso observada antes do tratamento.

Os parâmetros utilizados a partir da extração dos fungos de outra espécie não obtiveram resultados satisfatórios, existe potencial de controle, contudo o peso fresco da planta foi alterado mediante a aplicação do tratamento 3 (*Trichoderma+Verticillum*).

Referências

- NACHTIGAL, G. de F. Controle biológico de plantas invasoras exóticas no Sul do Brasil por meio de fitopatógenos: princípios e estratégias de aplicação em ecossistemas agrícolas e naturais. **Embrapa Clima Temperado**, Pelotas, p.1-49, jul. 2009.
- CAVENAGHI, Anderson Luis. **Caracterização da qualidade de água e sedimento relacionados com a ocorrência de plantas aquáticas em cinco reservatórios da bacia do rio Tietê**. 2003. 80 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Faculdade de Ciências Agrônomicas da Unesp - Campus de Botucatu, Botucatu, 2003.
- THOMAZ, S. M. ; BINI, L. M. Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas em reservatórios. **Acta Limnologica Brasiliensia**. v. 10, n. 1, p.103-116, 1998.

Palavras-chave: Controle, Bioherbicidas, *Eichoria crassipes*, *Pistia stratiotes* e *Salvinia hersogii*

Financiamento

CNPq