

Uso do Extrato Pirolenhoso de Eucalipto na eclosão de ovos de *Betta splendens*

Yanka Beatriz Costa Lourenço ¹; Bruna Rafaella Ferreira da Silva ²; Nayane da Silva Lima ¹; Elias Costa de Souza ³; João Gilberto Meza Ucella Filho ²; Tatiane Kelly Barbosa de Azevêdo¹; Alexandre Santos Pimenta

1

¹ Laboratório de Tecnologia da Madeira / Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ² Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia da Madeira / Universidade Federal de Lavras; ³ Programa de Pós-Graduação em Recursos Florestais

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a ação do Extrato Pirolenhoso sobre a eclosão de ovos de *Betta splendens* e visualizar o seu potencial antifúngico nos alevinos. O lenho de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden foi utilizado na carbonização, para obter o Extrato Pirolenhoso (EP), no qual posteriormente foi bidestilado, para eliminar qualquer tóxico presente no extrato. Em cada aquário foram utilizados 10 ovos, resultantes da fecundação de casais de betas, com os tratamentos T0: água, T1: uma gota do EP, T2: duas gotas do EP, T3: três gotas do EP e o T4: quatro gotas do EP, sendo cinco repetições por tratamento. Como resultado, foi encontrado que o tratamento T2 apresentou um potencial favorável para a eclosão e potencial antifúngico nos alevinos de *Betta splendens*, podendo ser utilizado comercialmente para produção e comercialização, obtendo baixos índices de mortalidade na espécie.

Palavras-chave: Atividade antifúngica, Peixe, Reprodução.

Use of Pyroligneous Eucalyptus Extract in the hatching of *Betta splendens* eggs

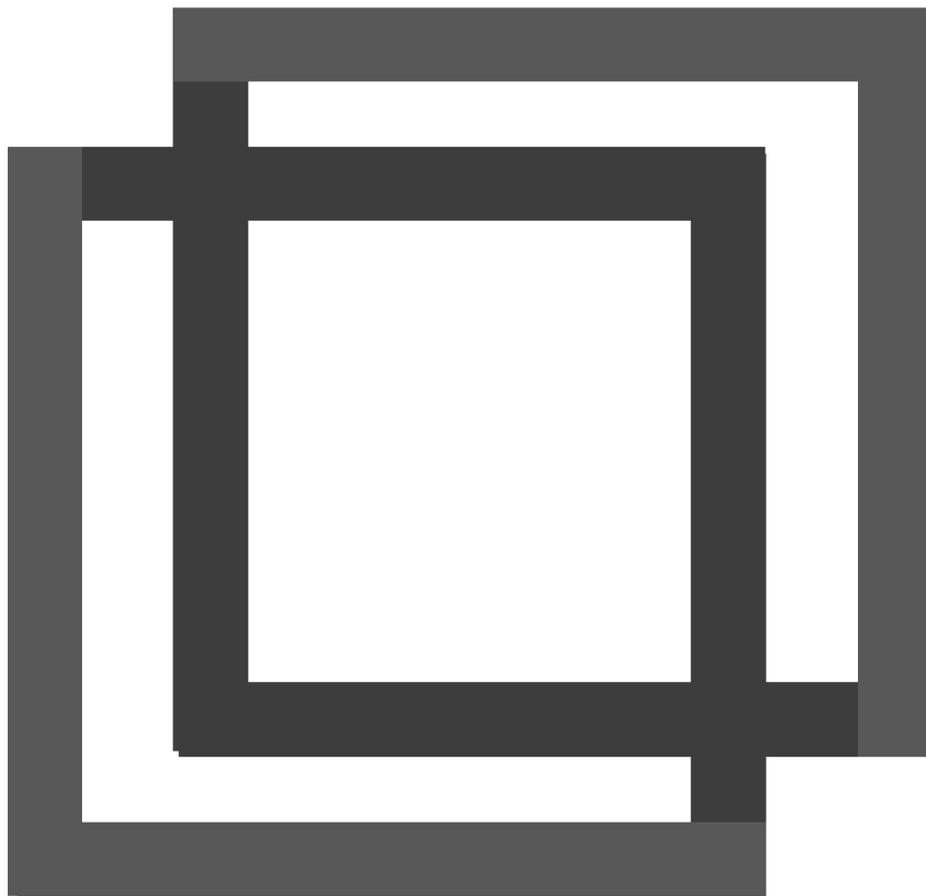
Abstract: The objective of the present work was to evaluate the action of Pirolenhoso extract on the hatching of *Betta splendens* eggs and to visualize its antifungal potential in the fingerlings. The wood of *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden was used in the carbonization, to obtain Pyroligneose Extract (EP), in which it was later doubly distilled, to eliminate any toxin present in the extract. In each aquarium, 10 eggs were used, resulting from the fertilization of betas couples, with treatments T0: water, T1: one drop of EP, T2: two drops of EP, T3: three drops of EP and T4: four drops of EP, with five replicates per treatment. As a result, it was found that T2 treatment presented a favorable potential for hatching and antifungal potential in *Betta splendens* fingerlings, and it can be used commercially for production and commercialization, obtaining low mortality rates in the species.

Keywords: Amazon, Forest, Energy of biomass.



IV CBCTEM
CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA DA MADEIRA

2 À 4 DE
OUTUBRO
2019



PATROCINADORES:



STIHL®

ORGANIZAÇÃO:



1. INTRODUÇÃO

O *Betta splendens*, conhecido como Betta, está entre as cinco espécies de peixes ornamentais mais importadas dos Estados Unidos, sendo criado em diversos países tropicais, no qual seu habitat natural são as regiões alagadiças com águas estagnadas e pobres em oxigênio, como campos de plantação de arroz (Chapman et al., 1997). O Betta tem se expandido na região da Zona da Mata Mineira, nos estados do Nordeste brasileiro, e em outras regiões do país, possuindo uma boa adaptação, conjunto de beleza, poucas exigências e rusticidade, garantindo bons resultados à criação, o que representa significativa fonte de renda para os piscicultores (Santos et al., 2013).

Um dos problemas mais comuns no cultivo de alevinos é a ocorrência de doenças e enfermidades, no qual a alta taxa de mortalidade entre a espécie se dá na eclosão dos ovos que não receberam nenhum tipo de fungicida. Na criação de Betta, a incidência de Saprolegnirose (*Saprolegnia sp.*), principalmente no período de reprodução, é alta, atingindo a inoculação dos ovos, porém alguns criadores já estão utilizando antifúngicos na água de reprodução, como prevenção para esse problema (Faria et al., 2006).

Inúmeros patógenos causadores de doenças para os alevinos estão presentes na água ou, até mesmo, no substrato contido no aquário. Na maioria das vezes os peixes são resistentes aos patógenos, porém quando são submetidos a condições estressantes, a resistência se torna mínima. Um produto natural que vem sendo utilizado na agricultura como estimulador de crescimento e como antifúngico é o Extrato Pirolenhoso, que é um subproduto da carbonização da madeira através da condensação da fumaça (Bortoletto et al., 2009). De acordo com Yang et al. (2016) o Extrato Pirolenhoso se torna uma alternativa eficaz contra o combate fúngico por exibir um alto grau de atividade contra vários microrganismos, juntamente com uma significativa atividade antioxidante.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a ação do Extrato Pirolenhoso sobre a eclosão de ovos de *Betta splendens* e visualizar o seu potencial antifúngico nos alevinos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Unidade Acadêmica Especializada em Ciências Agrárias (UEACIA), pertencente à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, localizada no município de Macaíba/RN, situada nas coordenadas 5°52'23"S – 35°21'47".

Para a extração do Extrato Pirolenhoso (EP) foi realizada a carbonização da lenha da espécie *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden, advindo do plantio experimental localizado na

UAECIA. A carbonização foi realizada em mini forno retangular com queimador vertical de fumaça. O produto bruto foi levado para o Laboratório de Tecnologia da Madeira, também localizado na UAECIA, para ser bidestilado em um destilador do tipo retorta de aço inox, com o objetivo de eliminar completamente o alcatrão ou outras toxinas que ainda poderão estar presentes.

Casais de Bettas foram postos para reproduzir por 2 ou 3 dias, e dentre os ovos obtidos pelas fêmeas, foram utilizados neste experimento 10 ovos em cada aquário. Os aquários foram preenchidos com 200 ml de água, como sugerido pelo Departamento de Aquicultura da UFRN, e os tratamentos foram separados por gotas do extrato, com cinco repetições por tratamento, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1. Tratamentos utilizados no estudo

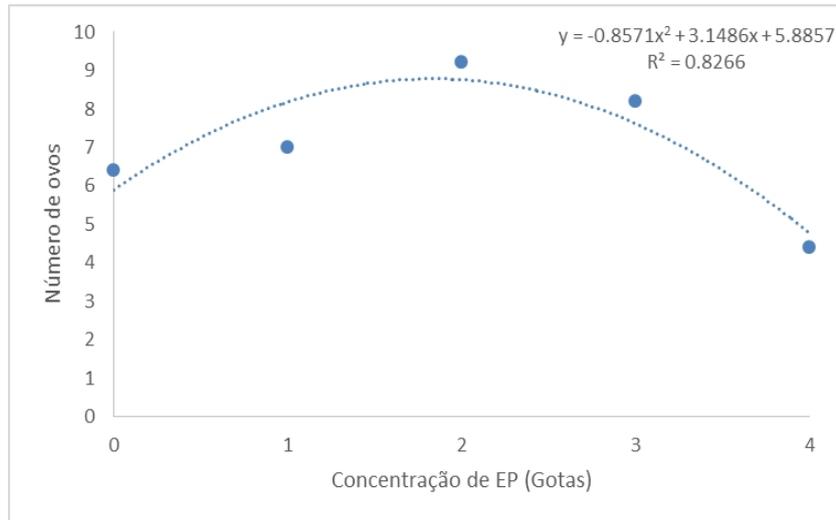
Tratamentos	Gotas do extrato
T0	Água
T1	Água + 1 gota de EP
T2	Água + 2 gotas de EP
T3	Água + 3 gotas de EP
T4	Água + 4 gotas de EP

As contagens foram realizadas diariamente, no qual foram retirados os ovos “fungados” e era feita a contagem dos eclodidos. A avaliação dos resultados foi feita por delineamento inteiramente casualizado e para a confecção dos gráficos, os modelos de regressão polinomial foram ajustados no software Excel, onde foram plotadas as diferentes concentrações de pirolenhoso e suas respectivas variáveis de análise.

3. RESULTADOS

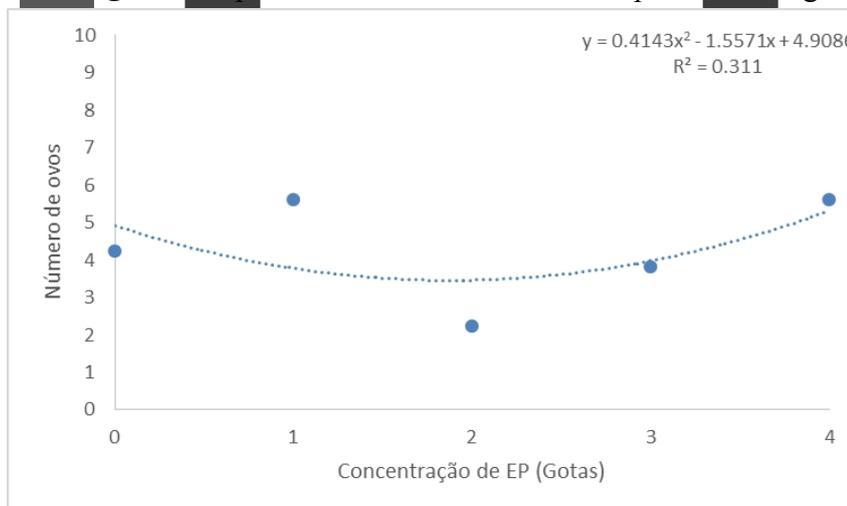
Na Figura 1, onde é mostrado o primeiro parâmetro de avaliação da eclosão dos ovos de *Betta splendens*, é possível visualizar que o Extrato Pirolenhoso demonstrou um resultado relevante quando utilizado na concentração de duas gotas (T2), apresentando uma média de 9,2 para eclosão dos ovos. Os demais tratamentos apresentaram resultados inferiores ao T2, no qual o T1, T3 e T4 apresentaram médias de 7, 8,2 e 4,4, respectivamente.

Figura 1. Influência do Extrato Pirolenhoso na eclosão de ovos de *Betta splendens*.



Na Figura 2 tem-se os resultados encontrados para a avaliação fúngica do Extrato Pirolenhoso nos ovos, e foi possível observar que os tratamentos T0, T1, T3 e T4 apresentaram resultados negativos quando relacionado à quantidade de ovos fungados, obtendo os maiores valores para a taxa de mortalidade. Enquanto o T2 alcançou resultado positivo, podendo ser caracterizado como eficaz no tratamento contra os patógenos fúngicos.

Figura 2. Aparecimento de ovos de *Betta splendens* fungados.



4. DISCUSSÃO

A ação antifúngica do Extrato Pirolenhoso foi testada por Martins (2014), no qual avaliou a

ação do extrato nos fungos *Trametes versicolor* (podridão branca) e *Neolentinus lepideus* (podridão parda), e foi encontrado que em concentrações maiores a 0,5% o licor apresentou ação inibidora ao crescimento do fungo de podridão branca, enquanto para o fungo podridão parda, o extrato pirolenhoso foi 100% eficiente em seu controle. Resultados semelhantes ao encontrado neste trabalho, pois se observa na figura 2 que no tratamento com apenas 2 gotas do extrato, houve o controle de ovos fungados. Porém, na medida que se aumenta a concentração do Extrato, 4 gotas, levou a uma alta taxa de mortalidade.

Para Pieta (2017), a utilização do extrato pirolenhoso do eucalipto em colônias de *Sclerotium rolfsii*, observou que para as concentrações de 1000, 2000 e 3000 ppm favoreceram o desenvolvimento fúngico, e partir das concentrações de 4000 e 5000 ppm, o patógeno apresentou menor crescimento micelial, resultando em colônias com diâmetros menores. Em contrapartida, verifica-se que para os resultados do experimento realizado as taxas mínimas (T0 e T1) e as de elevadas concentrações (T3 e T4) do EP são consideradas ineficientes quando empregadas na eclosão dos ovos, culminando em deficiências no desenvolvimento e, posteriormente, até a morte desses ovos. Comprovando que o Extrato é eficaz em diversas concentrações dependendo do meio em que será aplicado.

Considerada satisfatória, tanto para a eclosão quanto para o aparecimento de ovos fungados, o tratamento com apenas duas gotas (T2) de Extrato sobressaiu quando comparado com os demais avaliados, atuando como um produto de caráter alternativo proporcionando uma excelente ação para os alevinos de *Betta splendens*. Morandi Filho et al (2006) encontraram uma baixa mortalidade em lagartas de *Argyrotaenia sphaleropa* tratadas com a formulação comercial do EP, Biopirol 7M® nas dosagens de 250 e 500mL 100L⁻¹. Sendo esse fator de caráter corriqueiro na sobrevivência dos alevinos e possivelmente sanado a partir da adição da solução com o Extrato Pirolenhoso.

Azevedo et al. (2005) concluíram que a aplicação de ácido pirolenhoso no decorrer do desenvolvimento da cultura do melão funciona como um ativador fisiológico, tornando-a resistente ao ataque da mosca-branca (*Bemisia tabaci* biótipo B). O que também pode ser esperado para os alevinos de *Betta*, reduzindo os índices de mortalidade e os níveis de fungos nos aquários, aumentando a produtividade dessa espécie.

5. CONCLUSÕES

Portanto, conclui-se que o Extrato Pirolenhoso extraído do *Eucalyptus grandis* apresenta um potencial favorável para a eclosão e potencial antifúngico nos alevinos de *Betta splendens* quando utilizada em concentração favorável, podendo ser utilizado comercialmente para produção e

comercialização, obtendo baixos índices de mortalidade na espécie.

6. REFERÊNCIAS

Azevedo FR, Braga sobrinho R, Guimarães JA, Lima MAA. Eficiência de produtos naturais para o controle de Bemisiatabaci biótipo B (Hemiptera:Aleyrodidae) em meloeiro. Arquivos do Instituto Biológico, v.72 ,n.1, p.73-79, 2005.

Bortoletto M, Corbani RZ, Mazzone F, Sossai VLM. Efeito do extrato pirolenhoso de *Eucalyptus* spp. no desenvolvimento de *Arthobotrymusiforme* in vitro. In: Simpósio Internacional de Iniciação Científica da Universidade de São Paulo (SIICUSP), 17, 2009, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 2009. Disponível <

<https://uspdigital.usp.br/siicusp/cdOnlineTrabalhoVisualizarResumo?numeroInscricaoTrabalho=4001&numeroEdicao=17>> Acesso em 27 jul. 2017.

FARIA PMC, Crepaldi DV, Teixeira EA, Ribeiro LP, Souza AB, Carvalho DC et al. Criação, manejo e reprodução do peixe *Betta splendens* (Regan 1910). **Rev Bras Reprod Anim**, Belo Horizonte, v. 30, n. 3/4, p.134-149, dez. 2006.

Maekawa K. Curso sobre produção de carvão, extrato pirolenhoso e seu uso na agricultura. Botucatu: APAN - Associação dos Produtores de Agricultura Natural, 2002. Apostila.

Morandi filho WJ, Botton M, Grützmacher AD, Giolo FP, Manzoni CG. Ação de produtos naturais sobre a sobrevivência de *Argyrotaenia sphaleropa* (Meyrick) (Lepidoptera:Tortricidae) e seletividade de inseticidas utilizados na produção orgânica de videira sobre *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera:Trichogrammatidae). *Ciência Rural*, v.36 , n.4, p.1072-1078, 2006.

Pieta S. Eficácia de extratos pirolenhosos de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) e eucalipto (*Eucalyptus* spp.) no controle in vitro de patógenos da soja. 2017. 65f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal)- Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2017

Santos DM, Santos EL, Souza APL, Temoteo MC, Cavalcanti MCA, Silva FCB et al. Uso de extrato aquoso da folha desidratada de amendoeira (*Terminalia catappa*) no cultivo de *Betta splendens*. *PUBVET*, Londrina, V. 7, N. 4, Ed. 227, Art. 1505, 2013.

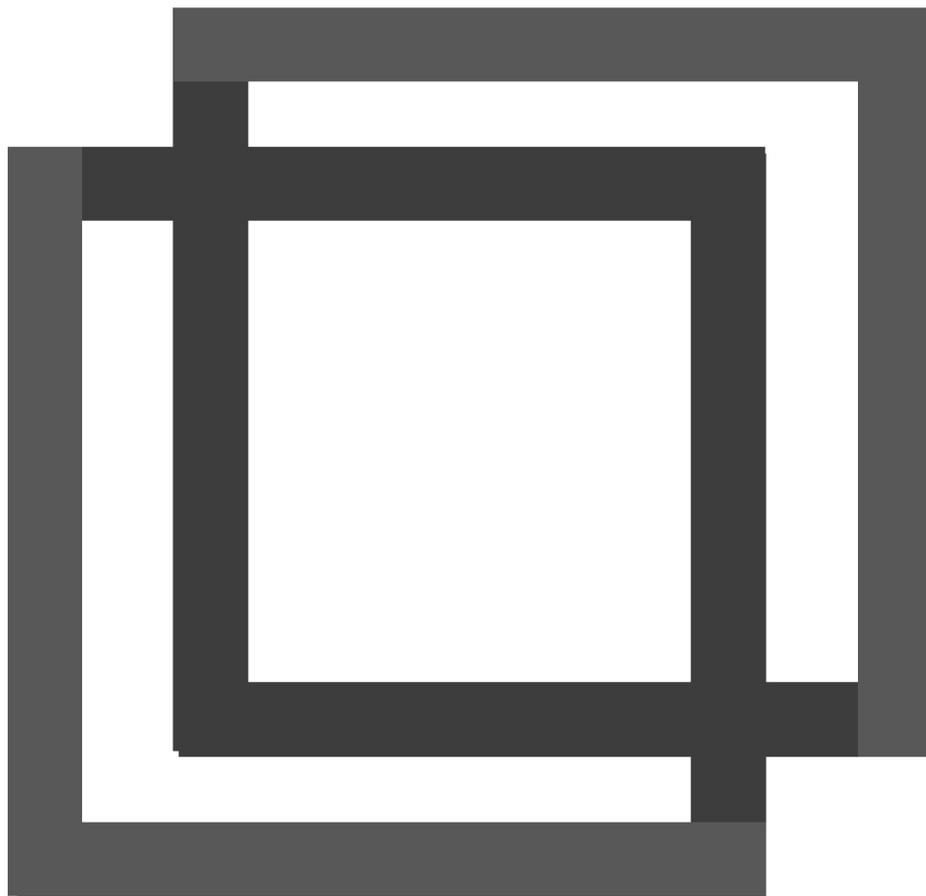
Yang JF, Yang CH, Liang MT, Gao ZJ, Wu YW, Chuang LY. Chemical Composition, Antioxidant, and Antibacterial Activity of Wood Vinegar from Litchi chinensis. *Molecules*, v. 21, n. 9, p.1-10, 30 ago. 2016.

Zanetti M, Cazetta JO, Mattos JRD, Carvalho, SA. Uso de subprodutos de carvão vegetal na formação do porta-enxerto limoeiro „cravo“ em ambiente protegido. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, SP, v. 25, n. 3, p. 508 - 512, 2003.



IV CBCTEM
CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA DA MADEIRA

2 À 4 DE
OUTUBRO
2019



PATROCINADORES:



STIHL®

ORGANIZAÇÃO:

