SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA AMBIENTAL, BIOCOMBUSTÍVEIS E MARKETING | Fatec Jaboticabal Nilo De Stéfani

EDIÇÃO 2020 – RESUMO EXPANDIDO – TRABALHO CIENTÍFICO

EXTRATO DE ALGA NA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE CAPIM BRAQUIÁRIA DECUMBENS CV. BASILISK

ALGA EXTRACT IN GERMINATION AND INITIAL DEVELOPMENT OF BRAQUIÁRIA WEED DECUMBENS CV. BASILISK

Ana Beatriz Lavezzo[I]
Murilo Petrassi Botassini[II]
Alice Deléo Rodrigues[III]
Fabricio Simone Zera[IV]

RESUMO

Tecnologias que auxiliem no processo de germinação de gramíneas tropicais são muito importantes. O uso de substâncias presentes em compostos como o extrato de alga pode beneficiar o ambiente e melhorar as características de germinação. Dentro deste contexto, objetivou-se avaliar o efeito de soluções aquosas com diferentes concentrações de extrato de alga (EA) na germinação e desenvolvimento inicial de *Urochloa decumbens* cv. Basilisk. O experimento foi conduzido no Laboratório das Faculdades ITES/Taquaritinga, SP, em condições controladas de temperatura e umidade. O delineamento foi inteiramente casualizado (DIC), com seis tratamentos (concentração do extrato) e seis repetições (caixas plásticas Gerbox® com 15 sementes cada). Os tratamentos foram: T1- 0,0% de EA; T2- 0,2% de EA; T3- 0,4% de EA; T4- 0,6% de EA; T5- 0,8% de EA e T6- 1,0% de EA. Diariamente foram contadas as plântulas com raiz e as plântulas com raiz+parte aérea. Ao final de 15 dias foram avaliados os comprimentos (cm) de raiz e parte aérea das plântulas. Foram calculados o índice de velocidade de germinação (IGV), a porcentagem de germinação (%G) e a velocidade de germinação (VG). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O T3 apresentou maior comprimento de raiz (2,24 cm) e parte aérea (2,86 cm). A concentração de EA relacionou-se negativamente com a germinação e desenvolvimento de EA. Concluiu-se que o extrato de alga promoveu melhor germinação e desenvolvimento inicial de plântulas *de Urochloa decumbens* cv. Basilisk até a concentração de extrato aquoso de 0,4%.

Palavras-chave: *Urochloa decumbens*. Índice de velocidade de germinação. Tecnologia de sementes.

ABSTRACT

Technologies that help the germination process of tropical forage grasses are very important. The use of substances present in compounds as algae extract can benefit the environment and

[1] Graduanda em Agronomia - Faculdades ITES de Taquaritinga - São Paulo - Brasil. E-mail: anabeatrizlavezzo25@outlook.com.
[2] Graduando em Agronomia - Faculdades ITES de Taquaritinga - São Paulo - Brasil. E-mail: murilo_petrassi110@hotmail.com.
[3] Profa. Dra. nas Faculdades ITES e na Faculdade de Tecnologia Profa. Marlene Maria Miletta Servidone de Taquaritinga - São Paulo - Brasil. E-mail: alicedeleo@yahoo.com.br.
[4] Prof. Dr. nas Faculdades ITES de Taquaritinga - São Paulo - Brasil. E-mail: fabriciozera@gmail.com.

SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA AMBIENTAL, BIOCOMBUSTÍVEIS E MARKETING
Fatec Jaboticabal Nilo De Stéfani
EDIÇÃO 2020 – RESUMO EXPANDIDO – TRABALHO CIENTÍFICO

germination characteristics. Inside this context this research aimed to evaluate the effect of water solutions with different concentrations of algae extract (AE) in the germination and early growth of *Urochloa decumbens* cv. Basilisk. The experiment was conducted in the Laboratory of Faculdades ITES/Taquaritinga, SP, under controlled conditions of temperature and humidity. The experimental design was complete randomized with six treatments (extract concentrations) and six replicates using plastic Gerbox® with 15 seeds each one. The treatments were: T1- 0.00% of AE; T2- 0.20% of AE; T3- 0.40% of AE; T4- 0.60% of AE; T5- 0.80% of AE and T6- 1.00% of AE. Seedlings with radicle and radicle and shoot were recorded daily. Fifteen days after the beginning of experiment the length (cm) of root and shoot were measured. Speed of germination index (SGI), germination percentage (G%) and germination speed (GS) were calculated. The means were compared by Tukey´s test at probability of 5%. Treatment T3 presented longer root length (2.24 cm) and shoot length (2.86 cm). The AE concentration had negative relation with germination and development. The conclusion indicates that algae extract promoted best seed germination and early growth of seedlings of *Urochloa decumbens* cv Basilisk until the solution of AE until concentration 0.40%.

Keywords: *Urochloa decumbens.* Speed of germination index. Seed technology.

Área do resumo: Agronomia.
Data de submissão: 12/10/2020
Data de aprovação: 29/10/2020.

1 INTRODUÇÃO

A utilização de gramíneas do gênero *Urochloa syn. Brachiaria* é de grande importância para o Brasil, pois é um gênero adaptado às diversas condições edafoclimáticas do país e que bem estabelecida consegue evitar problemas associados aos solos como erosões e escorrimento superficial da água de chuvas (CARDOSO, 2010). São gramíneas que têm elevado potencial de produção de forragem e bom valor nutritivo, desde que atendidas às exigências nutricionais da cultura (ZIMMER; EUCLIDES; MACEDO, 1995).

A espécie *B. decumbens* é considerada atrativa para ruminantes por apresentar características positivas como boa produtividade de matéria seca mesmo em condições de baixa fertilidade do solo (COSTA; OLIVEIRA; FAQUIN, 2006) e apresenta boa performance sob sombra (CYPRIANO *et al*., 2012). A cultivar de *U. decumbens* cv. Basilisk é a de maior destaque, sendo caracteriza por apresentar porte semi ereto e altura média de até um metro atingir um metro de altura e produção de boa quantidade de forragem por ciclo de produção (BARCELLOS, 2008).

A implantação das áreas de pastagens com sucesso depende muito da qualidade das sementes, e, as sementes das gramíneas tropicais, de maneira geral apresentam problemas como baixa pureza e porcentagem de germinação e considerável dormência. Sementes recém colhidas de gramíneas forrageiras apresentam dormência associada a fatores fisiológicas e físicos (tegumento externo da semente) (WHITEMAN; MENDRA, 1982).

Tecnologias, como a utilização de substâncias específicas podem melhorar a germinação das sementes e o desenvolvimento inicial de plântulas. O extrato de alga (EA)

SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA AMBIENTAL, BIOCOMBUSTÍVEIS E MARKETING
Fatec Jaboticabal Nilo De Stéfani
EDIÇÃO 2020 – RESUMO EXPANDIDO – TRABALHO CIENTÍFICO

apresenta aminoácidos, minerais, reguladores de crescimento (auxina, citocinina, giberelina, betainas) (TARAKHOVSKAY *et al*., 2007), elementos e substâncias aleloquímicas que podem melhorar o processo de germinação. Para validar a eficiência de substâncias sobre a germinação de sementes, testes de germinação são recomendados, assim como o cálculo do índice de velocidade de germinação (MAGUIRE *et al.,* 1962).

Dessa forma, objetivou-se verificar o efeito do extrato comercial de alga na germinação de sementes e desenvolvimento inicial de *Urochloa decumbens* cv. Basilisk.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

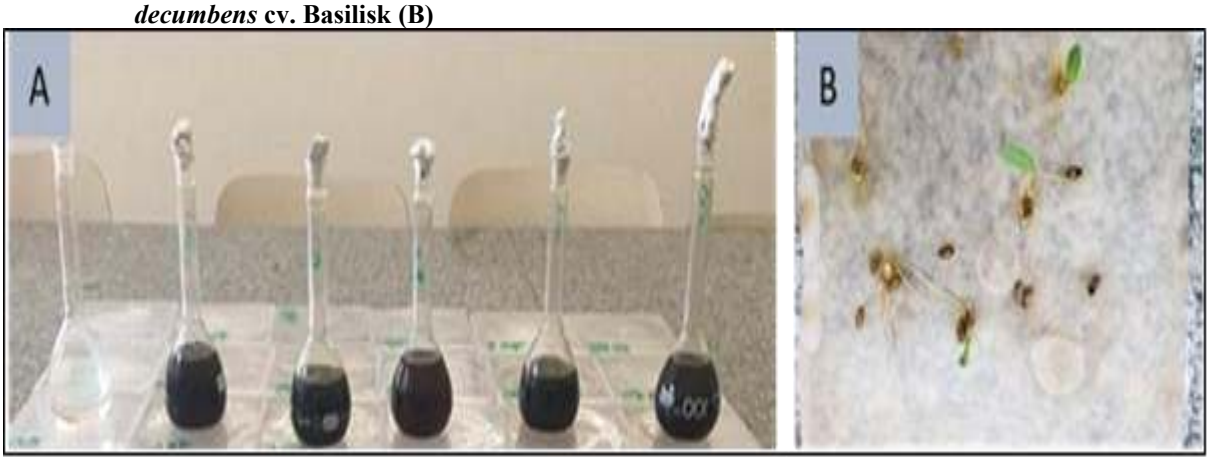
O trabalho foi desenvolvido no Instituto Taquaritinguense de Ensino Superior (ITES), no período de fevereiro e março de 2020 no Laboratório de Agronomia III, que apresenta estrutura adequada para germinação de sementes. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com seis tratamentos e seis repetições (caixas plásticas do tipo Gerbox® com 15 sementes cada), totalizando 36 parcelas experimentais.

Os tratamentos experimentais foram as soluções aquosas com diferentes concentrações de extrato comercial de algas (EA): T1- testemunha (0% de EA - somente água destilada); T2- 0,2% EA; T3- 0,4% EA; T4- 0,6%EA; T5- 0,8% EA e T6- 1,0% EA (FIGURA 1A). Foi utilizado o produto comercial registrado em SEACROP Reg. MAPA Nº SP 09410058-3.

As caixas Gerbox® foram identificadas e receberam papel especial para germinação (Germitet®), sendo na sequência colocadas as sementes de capim *Urochloa decumbens* cv. Basilisk e aplicada a solução correspondente ao tratamento (aproximadamente três ml por caixa). Quando necessário, o papel de cada caixa era umedecido com água destilada.

Diariamente foram contadas as plântulas com raízes e as plântulas com raiz+parte aérea (FIGURA 1B). Após 15 dias, foram medidos os comprimentos das raízes e da parte área das plântulas em papel milimetrado. Foram calculados o índice de velocidade de germinação (IVG), a velocidade de germinação (VG) e a porcentagem de germinação (%G), conforme Maguire et al. (1962).

Figura 1 – Soluções aquosas (A) com diferentes concentrações de extrato comercial de algas (EA) correspondente aos tratamentos experimentais (T1 até T6: 0,00% EA, 0,20 %EA, 0,40% EA, 0,60% EA, 0,80% EA e 1,00% EA, da esquerda para a direita) e plântulas de *Urochloa decumbens* cv. Basilisk (B)



Fonte: autoria própria (2020)

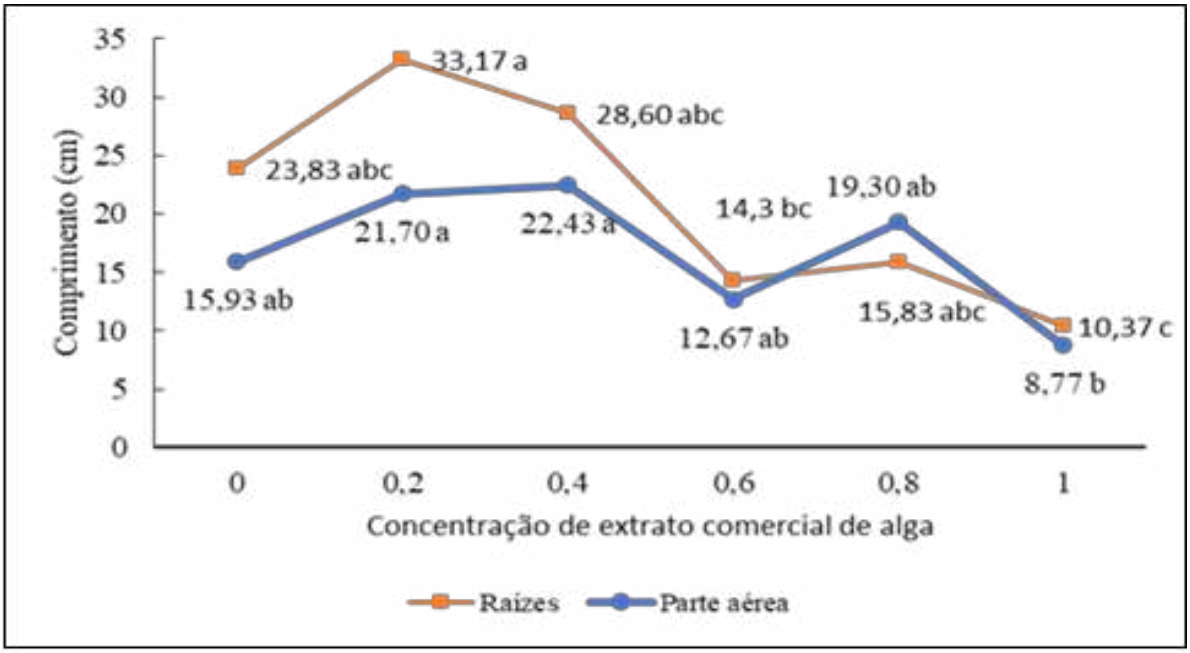
SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA AMBIENTAL, BIOCOMBUSTÍVEIS E MARKETING
Fatec Jaboticabal Nilo De Stéfani
EDIÇÃO 2020 – RESUMO EXPANDIDO – TRABALHO CIENTÍFICO

As médias dos parâmetros de cada tratamento foram comparadas pelo teste de tukey 5%, com o *software* para análises estatísticas AgroEstat (BARBOSA e MALDONADO FILHO, 2015).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos T2 e T3 proporcionaram melhor resposta para o desenvolvimento da parte aérea e raízes das plântulas de *U. decumbens* (FIGURA 2). O resultado verificado pode ser explicado porque o extrato de alga atua como bioestimulante, fornecendo nutrientes importantes para o desenvolvimento das plantas (SHARMA *et al.,* 2014).

Figura 2 – Soluções aquosas (A) com diferentes concentrações de extrato comercial de algas (EA) correspondente aos tratamentos experimentais (T1 até T6: 0,00% EA, 0,20 %EA, 0,40% EA, 0,60% EA, 0,80% EA e 1,00% EA, da esquerda para a direita) e plântulas de *Urochloa decumbens* cv. Basilisk.



Fonte: autoria própria (2020)

O extrato de alga em altas concentrações pode inibir a germinação, entretanto não foram verificadas diferenças entre os tratamentos, sendo verificada germinação média de 44,25%. Para os parâmetros índice de velocidade de germinação e velocidade de germinação não foram verificadas diferenças em função da concentração das soluções, sendo verificadas médias de 13,05 e de 4,41 respectivamente.

Os valores para o IVG para todos os tratamentos, exceto T4 e T6, foram semelhantes aos verificados por Ederli et al. (2017), ao avaliarem a germinação de sementes de *U. brizantha* em condição controle e diferentes dos verificados por Sharma et al. (2014).

5 CONCLUSÃO

O extrato comercial de alga promoveu melhor crescimento inicial de plântulas de *Urochloa decumbens* cv. Basilisk e pode ser utilizado sem comprometer a germinação até a concentração da solução com 0,4% de extrato comercial de alga.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C; MALDONADO JÚNIOR, W. 2015. **AgroEstat** - Sistema para análises Estatísticas de Ensaios Agronômicos. Jaboticabal: FCAV/UNESP. 396p.

BARCELOS, A. O.; VILELA, L. **Leguminosas forrageiras tropicais**: estado da arte e perspectivas futuras. In: Cecato, U.; Santos, G.T.; Prado, I.N.; Moreira, I. (eds.), 2008.

CARDOSO, F. Plantio direto - ano 2000. **Informações Agronômicas**, Piracicaba, n. 90, p. 12-13, jun. 2000.

CYPRIANO, M. P. et al. Variedades de pastagens (**informativo técnico**), p. 9, 2012.

COSTA, K. A. P.; OLIVEIRA, I. P.; FAQUIN, V. Adubação nitrogenada para pastagens do gênero Brachiaria em solos do Cerrado / Kátia Aparecida de Pinho Costa, Itamar Pereira de Oliveira, Valdemar Faquin. – Santo Antônio de Goiás : Embrapa Arroz e Feijão, 2006. 60 p. : il. – (**Documentos** / Embrapa Arroz e Feijão, ISSN 1678-9644 ; 192).

EDERLI, D. P.; ABRANTES, F. L. AGOSTINI, R. T.; AGOSTINI, E. A. T.; CUSTÓDIO, C. C. **Colloquium Agrariae**, v. 13, n.2, p. 55-66, 2017.

MAGUIRE, J. D. Speed germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**., Madison, v. 2, p. 176-177, 1962.

SHARMA, H. S. S. et al. Plant biostimulants a review on the processing of macroalgae and use of extraxts for crop management to reduce abiotic and biotic stresses. **Journal of applied Phycology**. v. 26, n. 1, p. 465-490, 2014.

TARAKHOVSKAY, E. R; MASLOV, Y. I.; SHISHOVA, M. F. Phytohormones in algae. **Russian Journal of Plant Physiology**, v. 54, p. 163-170, 2007.

WHITEMAN, P. C; MENDRA, K. Effects of storage and seed treatments on germination of brachiaria decumbens. **Seed science and technology**. v. 12, p. 233-242, 1982.

ZIMMER, A. H; EUCLIDES, V. P. B; MACEDO, M. C. M. Manejo de plantas forrageiras do gênero brachiaria. **Plantas forrageiras de pastagens**. Piracicaba; Fealq, Piracicaba, p. 141-184, 1995.