



**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL HERBICIDA EM *ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA*
(BERTOLONI) OTTO KUNTZE *IN VITRO***

Nayara C. PENHA¹; Priscila P. BOTREL²; Jéssica A. BATISTA³

RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de verificar a atividade herbicida de extratos etanólicos da espécie *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze em plântulas de alface *in vitro*. Os extratos etanólicos foram preparados utilizando-se cascas e folhas nas concentrações 12,5%, 25%, 50% e 100%, que foram comparadas com água destilada (concentração 0%). A partir dos dados coletados, determinou-se o número de folhas das plântulas, altura, teor de clorofila, biomassa seca da raiz e parte aérea e porcentagem de mortalidade após 20 dias da inoculação. Os resultados demonstraram que tanto o extrato das folhas quanto o de cascas de *A. angustifolia* possuem atividade herbicida em plântulas de alface cultivadas *in vitro*.

Palavras-chave: Atividade biológica; araucária; cultivo *in vitro*.

1. INTRODUÇÃO

Araucaria angustifolia (Bertoloni) Otto Kuntze é uma típica árvore conífera brasileira, grande e perenifólia, de tronco reto e quase cilíndrico, com altura variando entre 10 e 35 metros (AQUINO, 2005).

A descoberta de novos herbicidas naturais possibilitaria a formulação de novos produtos eficientes. Além disso, podem diminuir a seleção natural de biótipos de plantas resistentes ou tolerantes. Esta resistência hoje em dia é causada pela utilização contínua de uma única fórmula de herbicida no campo (EMBRAPA, 2014).

O objetivo deste trabalho foi verificar a atividade herbicida de extratos etanólicos da espécie *Araucaria angustifolia* (Bert) O. Kuntze em plântulas de alface.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, no Laboratório de Biotecnologia: Cultura de Tecidos Vegetal.

Para obtenção do extrato, os materiais vegetais foram secos em estufa a 40°C, por 72 horas. Todos os extratos foram confeccionados obedecendo à proporção de 100 gramas de material vegetal para 900 mililitros de álcool etílico, sendo este considerado o extrato bruto, com 100% de

¹ Graduanda em Engenharia Agrônoma no IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, nayara.clarete.p@gmail.com

² Prof. do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, botrelpp@gmail.com

³ Graduada em Ciências Biológicas no IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, batistaja7@gmail.com



concentração. Após esse período, os extratos passaram por um filtro para obtenção de soluções com concentrações 100%, 50,0%, 25,0% e 12,5%, que foram adicionadas ao meio de cultura com o auxílio de uma pipeta automática, com duas mL por frasco. A água destilada foi considerada como controle (concentração 0%).

O delineamento experimental usado foi o inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial dois (tipo de material vegetal) x cinco (concentrações do extrato etanólico), totalizando 10 tratamentos. Utilizaram-se quatro repetições contendo 5 plantas por parcela. Como fonte de material vegetal para confecção dos extratos usou-se folhas e cascas de *A. angustifolia*.

No ensaio, utilizaram-se 200 sementes de alface de cultivar comercial. A assepsia das sementes foi realizada com 50% de hipoclorito de sódio durante quinze minutos, seguida de quatro lavagens com água destilada e autoclavagem em capela de fluxo laminar. Posteriormente as sementes foram inoculadas em meio MS. A inoculação das sementes foi feita em frascos com 40 mL de meio de cultura. Estes permaneceram em BOD sob fotoperíodo de 16 horas de luz e temperatura de 25°C.

Após 20 dias de cultivo *in vitro*, foram avaliados: biomassa seca da parte aérea e raiz, altura (cm), número de folhas, teor de clorofila e % de mortalidade. As análises estatísticas foram realizadas pelo software Sisvar (FERREIRA, 2011) e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ao nível ($p < 0.05$) de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Não se constatou diferença para o número de folhas das plântulas de alface, através da análise de variância para as fontes cascas e folhas utilizadas. Já para as concentrações destes extratos, com a correspondente a 100% obteve-se melhor resultado, com menor número de folhas por parcela e diferindo das demais (Figura 1).

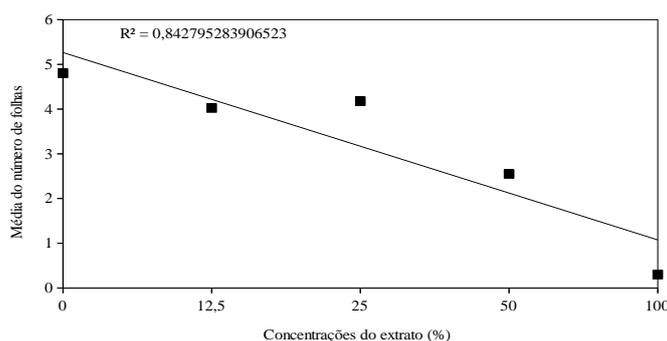




Figura 1. Número médio de folhas obtido nas parcelas de ambas as fontes (cascas e folhas) com as diferentes concentrações de extrato.

Para a altura das plântulas de alface (cm) obteve-se menor valor em 100% de extrato no meio de cultura, assim como observado no número de folhas das parcelas. Para as concentrações dos extratos houve diferença significativa, onde à medida que se aumenta a concentração, reduz-se a altura das plântulas de alface, como ilustra a Figura 2.

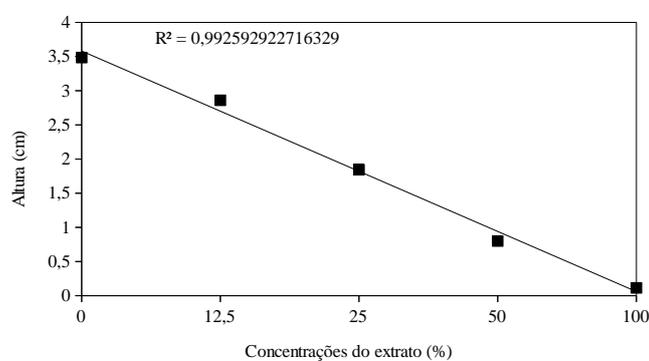


Figura 2. Altura média das plântulas de alface de ambas as fontes (cascas e folhas) com as diferentes concentrações de extrato.

Quanto às concentrações, as menores massas das plântulas de alface foram obtidas com 100% do extrato para biomassa seca de parte aérea. Para biomassa seca de raiz os menores valores correspondem às concentrações 100%, 50% e 12,5%, que não diferiram entre si (Tabela 1). Para a porcentagem de mortalidade das plântulas de alface, extratos com concentração de 100% foram mais eficientes, (82,5%) (Tabela 1). Em relação ao teor de clorofila das plântulas de alface, assim como as outras variáveis analisadas não se encontrou diferença com relação às fontes de extrato usadas. Nos frascos em que foram utilizados os extratos com 100% de concentração teve-se um menor teor de clorofila em comparação aos demais, em que não se obteve diferença entre si e em comparação com a testemunha (0% de concentração de extrato), (Tabela 1).

Tabela 1. Médias da biomassa seca de parte aérea e raiz, porcentagem de mortalidade e teores de clorofila obtidos nas parcelas de ambas as fontes (cascas e folhas) com as diferentes concentrações de extrato ⁽¹⁾.

Concentrações do extrato (%)	Médias da biomassa seca de parte aérea	Médias da biomassa seca de raiz	Médias da porcentagem de mortalidade	Teor médio de clorofila
0	0,006363 a	0,001950 a	2,5 a	7,83 a



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

12,5	0,005738 a	0,001125 b	5,0 a	7,29 a
25	0,006163 a	0,002088 a	7,5 a	8,525 a
50	0,004363 b	0,001013 b	27,5 b	7,1775 a
100	0,0008 c	0,000250 b	82,5 c	0,515 b

⁽¹⁾ Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível ($p < 0.05$) de probabilidade.

Silveira et al. (2014) concluíram em seu estudo que extratos aquosos das folhas de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze exercem efeitos inibitórios sobre a germinação, velocidade de germinação e crescimento inicial de plântulas de alface, resultado semelhante ao obtido neste trabalho.

4. CONCLUSÕES

Para os extratos etanólicos da espécie *A. angustifolia* de cascas e folhas constatou-se atividade herbicida em plântulas de alface cultivadas *in vitro*, havendo diminuição de biomassa seca da parte aérea e raiz, redução do crescimento, número de folhas, teor de clorofila e aumento da porcentagem de mortalidade após a aplicação dos tratamentos. Com a concentração 100% encontrou-se os melhores efeitos inibitórios para as variáveis analisadas.

5. AGRADECIMENTOS

A FAPEMIG pelo fornecimento de bolsa de iniciação científica e auxílio financeiro.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, F. M. de. **Cultivo da *Araucaria angustifolia***: Viabilidade econômico financeira e alternativas de incentivo. 2005. Disponível em: <http://novosite.fepese.org.br/portaldeeconomiasc/arquivos/links/madeira_moveis_papel/2005_Cultivo_da_araucaria_SC.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2016.
- EMBRAPA. **A busca por herbicidas de base natural**. 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2219356/the-search-for-naturalbased-herbicides>>. Acesso em: 15 nov. 2016.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- SILVEIRA, B. D.; HOSOKAWA, R. T.; NOGUEIRA, A. C.; WEBER, V. P. Atividade alelopática de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze na germinação e crescimento inicial de *Lactuca sativa* L. **Ciência Florestal**, v. 24, n. 1, p. 79-85, 2014.