

INFLUÊNCIA DO EXTRATO AQUOSO DAS FOLHAS DE MORINGA (*Moringa oleifera* Lam.) NA GERMINAÇÃO DE AROEIRA-DO-SERTÃO (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.).

Layanne da Silva Santos¹; Débora Assunção do Nascimento¹; Felipe Tavares Lima¹; Ricardo Gallo².

¹ Discente do Curso de Graduação em Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural de Pernambuco.
Departamento de Ciência Florestal.

² Professor Associado do Departamento de Ciência Florestal. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Resumo: A moringa (*Moringa oleifera* Lam.) possui boa adaptação ao semiárido brasileiro, e por possuir múltiplos usos é uma ótima escolha para investimento na implantação em sistemas agroflorestais, podendo fazer associações com outras espécies de importância econômica. Com isso, objetivou-se neste trabalho observar se há influência alelopática do extrato aquoso das folhas de moringa (*Moringa oleifera* Lam.) na germinação e desenvolvimento inicial de aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.), podendo fazer associações em Sistemas agroflorestais caso a influência benéfica seja positiva. O experimento foi conduzido no laboratório de Sementes Florestais, do Departamento de Ciências florestais, na Universidade Federal Rural de Pernambuco. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 4 repetições, sendo 25 sementes por repetição, totalizando 400 sementes. Foram utilizados os tratamentos nas concentrações a 0, 25, 50 e 100% do extrato aquoso da folha de moringa, sendo o extrato 0% constituído apenas por água destilada. As sementes de aroeira-do-sertão foram colocadas para germinar em caixas transparentes (gerbox), deixadas em germinador do tipo BOD (Biochemical Oxygen Demand) a 30 C° e fotoperíodo de 12 horas. Foram consideradas as sementes germinadas que apresentavam radícula e folíolos. As variáveis analisadas foram: Porcentagem de germinação (%) e Índice de velocidade de germinação (IVG). Não houve efeito alelopático do extrato das folhas de moringa na germinação e desenvolvimento inicial de aroeira-do-sertão.

Palavras-chave: alelopatia, germinação, moringa, espécie florestal.

INTRODUÇÃO

Nas comunidades vegetais, as plantas podem interagir de maneira positiva, negativa ou neutra (Pires e Oliveira, 2011). De acordo com Rice (1984), a alelopatia ocorre quando um organismo libera substâncias químicas que podem inibir ou estimular o crescimento e, ou, desenvolvimento de outro indivíduo no mesmo ambiente.

A Moringa pertence à família das Moringaceae, nativa da Índia, tem se adaptado muito bem no semiárido brasileiro (Souto et al., 2015). Segundo Souto et al. (2015) devido à essa adaptação é possível expandir o cultivo da moringa por práticas agroflorestais. A Moringa (*Moringa oleifera* Lam.) apresenta excelente potencial para uso na alimentação humana, animal, indústria de cosméticos, tratamento de água, produção de biodiesel, entre outros (Yasmeen et al., 2013).

Segundo Lorenzi (1992), a aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.), pertencente à família Anacardiaceae, é bastante utilizada na construção civil, marcenaria e carpintaria, isso por ter uma madeira de qualidade com grande resistência mecânica, alta

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

www.conadis.com.br

densidade e durabilidade. Além do uso da madeira, de acordo com Viana et al. (1995), essa espécie possui também uso terapêutico no Nordeste do Brasil, usando popularmente a entrecasca na forma de extratos, como, por exemplo, anti-inflamatório e cicatrizantes para várias afecções.

De acordo com Bedin et. Al (2006) devido ao melhor aproveitamento do terreno o uso de Sistemas agroflorestais (SAF) vem crescendo, pois é um tipo de associação tanto de espécies florestais como frutíferas de forma sustentável com cultivos agrícolas.

Sendo assim, o objetivo neste trabalho foi observar se há influência alelopática do extrato aquoso das folhas da moringa (*Moringa oleifera* Lam.) na germinação da aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.), podendo fazer associações em Sistemas agroflorestais caso a influência benéfica seja positiva, visando analisar possíveis resultados em relação à viabilidade do processo e qualidade do produto final.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de Sementes florestais, do Departamento de Ciências florestais, na Universidade Federal Rural de Pernambuco. As sementes utilizadas foram coletadas em Salina-MG.

As sementes foram submetidas à assepsia, imersas em álcool à 70% por 5 minutos e lavadas em água destilada, logo em seguida imersas em hipoclorito de sódio (2-2,5%) por 5 minutos e após lavada em água destilada. Para substrato utilizou-se papel toalha, colocado em estufa por 2 horas a 105 C°.

Para o extrato foram utilizadas folhas frescas de moringa, coletadas no próprio Campus da universidade. As folhas foram imersas e lavadas em água corrente por 1 hora. Foram pesadas 20 g da folha, trituradas com 100 mL de água destilada, constituindo o extrato aquoso a 100%. A mistura foi filtrada e armazenada em geladeira.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 4 repetições, sendo 25 sementes por repetição. São os tratamentos:

- Tratamento 1 - água destilada (testemunha)
- Tratamento 2 - extrato da folha de *Moringa oleifera* Lam. (25%)
- Tratamento 3 - extrato da folha de *Moringa oleifera* Lam.(50%)
- Tratamento 4 - extrato da folha de *Moringa oleifera* Lam. (100%)

O experimento foi montado em caixas transparentes (gerbox). As caixas foram deixadas em germinador do tipo BOD (Biochemical Oxygen Demand) a 30 C° e fotoperíodo de 12 horas. O substrato foi umedecido na proporção de 3 vezes o peso seco do papel (3 mL), com água destilada (testemunha) ou com os extratos.

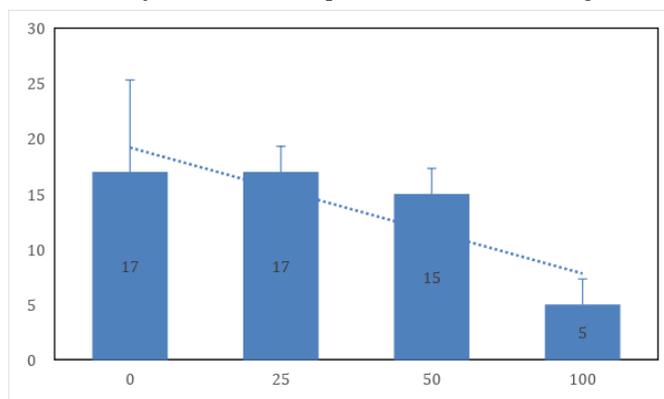
A contagem iniciou-se no 3° dia após a semeadura, sendo feita observações diárias da germinação, até 15 dias após a semeadura. A adição da água destilada e extratos foi feita a cada 48 horas, sendo trocado os substratos para não alterar as concentrações. Foram consideradas as sementes germinadas que apresentavam radícula e folíolos.

As variáveis analisadas foram: Porcentagem de germinação (%) e Índice de velocidade de germinação (IVG). Todos os parâmetros foram analisados através de análise de variância (Teste F) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos resultados obtidos não houve diferença estatística para a porcentagem de germinação, sendo o tratamento 4 apresentando a menor porcentagem e os tratamentos 1 e 2, com quantidade de sementes germinadas iguais, apresentando as maiores porcentagens e com isso as maiores médias, sendo observado o sentido decrescente à medida que se aumenta as concentrações dos tratamentos. De acordo com Souto, et al. (2015) e Mona et al. (2017) os tratamentos com menor concentração também apresentaram uma maior porcentagem de germinação. Esses dados podem ter sido resultado também da pouca representatividade na quantidade de sementes para o experimento ou na viabilidade das sementes utilizadas. Em todos os tratamentos ocorreram uma infestação de fungos em que aumentava a incidência de acordo com o aumento da concentração do extrato da folha da moringa.

Gráfico 1: Porcentagem de germinação (%G) da aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.), submetida a diferentes concentrações de extrato aquoso da folha de Moringa (*Moringa oleifera* Lam.).



Para o IVG também não houve diferença estatística, sendo o tratamento 4 com a menor velocidade de germinação e o tratamento 1 de maior velocidade, sendo o tratamento 1 apresentando maior média. Na análise do IVG também foi observado um sentido decrescente comparando os quatro tratamentos. Baseado nos dados obtidos conclui-se que os tratamentos utilizando o extrato aquoso das folhas da *Moringa oleifera* não apresentaram efeito alelopático na germinação da *Myracrodruon urundeuva* Fr. All., pois as variáveis analisadas não obtiveram diferença estatística. Os dados para essa variável também podem ter sido resultado da pouca representatividade na quantidade de sementes para o experimento, a baixa viabilidade das sementes utilizadas ou a incidência de fungos.

Gráfico 2: Índice de velocidade de germinação (IVG) da aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.), submetida a diferentes concentrações de extrato aquoso da folha de Moringa (*Moringa oleifera* Lam.).

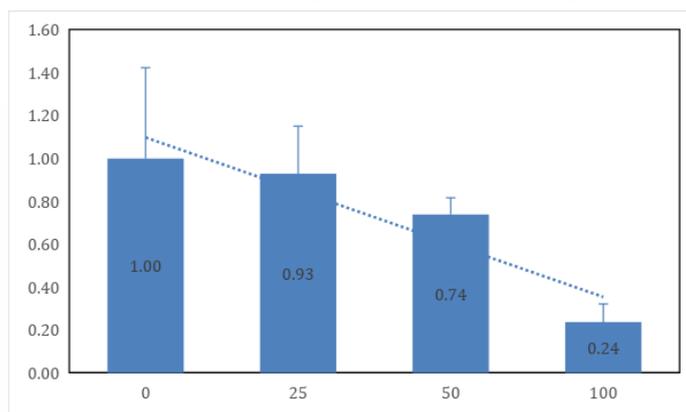


Tabela 1: Porcentagem de germinação (%G) e Índice de velocidade de germinação (IVG) da aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.) submetida a diferentes concentrações de extrato aquoso da folha de Moringa (*Moringa oleifera* Lam.).

	G%	IVG
T1	17,0 a	0,9989 a
T2	17,0 a	0,9274 a
T3	15,0 a	0,7378 a
T4	5,0 a	0,2361 a
CV (%)	75,06	86,03

Analisando visualmente, as plântulas do tratamento 1 e 2 foram as que apresentaram um melhor desenvolvimento tanto da parte aérea como da radícula, sendo o tratamento 1 com desenvolvimento da radícula um pouco melhor. As plântulas do tratamento 3 ainda obtiveram um bom desenvolvimento da parte aérea mas apresentaram atrofiamento em maior parte das radículas assim como também nas plântulas do tratamento 4.

Figura 1: Plântulas de aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.), representativas de cada tratamento.



CONCLUSÃO

Baseado nos dados obtidos conclui-se que os tratamentos utilizando o extrato aquoso das folhas da *Moringa oleifera* Lam. não apresentaram efeito alelopático na germinação da *Myracrodruon urundeuva* Fr. All., pois as variáveis analisadas não obtiveram diferença estatística.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEDIN, C.; MENDES, L. B.; TRECENTE, V. C.; SILVA, J. M. S. EFEITO ALELOPÁTICO DE EXTRATO DE *Eucalyptus citriodora* NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE TOMATE (*Lycopersicum esculentum* M.). REVISTA CIENTÍFICA ELETÔNICA DE AGRONOMIA. Ano V – Número 10 – Dezembro de 2006 – Periódico Semestral

Lorenzi H (1992) Árvores brasileiras. Manual de cultivo e identificação de plantas arbóreas nativas do Brasil. Editora Plantarum, Nova Odessa.

MONA, H. S.; AHLAM, H. H.; HAMDAR, A.; SHROUG, S. A. Allelopathic Effect of *Moringa oleifera* Leaves Extract on Seed Germination and Early Seedling Growth of Faba Bean (*Vicia faba* L.). International Journal of Agricultural Technology. 2017. Vol. 13(1): 105-117.

PIRES, N. M.; OLIVEIRA, V. R. ALELOPATIA. IN: OLIVEIRA JR, R.S.; CONSTANTIN, J.; INOUE, M. H. Biologia e manejo de plantas daninhas. 22. ed. Curitiba, PR: Omnipax, 2011.

RICE, E.L.. *Allelopathy*. 2ª edição. New York, EUA. Academic Press, 1984. 422 p.

SOUTO, J.S.; BORGES, C.H.A.; MEDEIROS, W.P.; LEONARDO, F.A.P.; SOUTO, P.C.; SOUTO, L.S.. Potencial alelopático do extrato aquoso de folhas de moringa na germinação e no crescimento inicial da alface. Revista ACSA: Agropecuária Científica no Semiárido, V. 11, n. 2, p. 56-60, abr - jun, 2015.

YASMEEN, A.; BASRA, S. M. A.; WAHID, A.; NOUMAN, W.; REHMAN, H. Exploring the potential of Moringa oleifera leaf extract (MLE) as a seed priming agent in improving wheat performance. Turkish Journal of Botany, v. 37, p. 512-520, 2013.

VIANA, G.S.B.; MATOS, F.J.A.; BANDEIRA, M.A.M.; RAO, V.S.N. Aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.) – Estudo botânico, farmacognóstico, químico e farmacológico. Fortaleza: UFC; 1995.