

Influência do pinus no desenvolvimento inicial da aveia branca

Edirlei Marcelo Mombach Zewe^{1*} Erivan de Oliveira Marreiros²

¹Academico do curso de Agronomia do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG. edirlei_zewe@hotmail.com

²Engenheiro Agrônomo. Phd em Fisiologia Vegetal. Professor do curso de agronomia do Centro Universitário Assis Gurgacz. marreiros@fag.edu.br

Resumo: Esse trabalho foi realizado para avaliar se há influência do extrato aquoso de folhas de pinus sobre o desenvolvimento inicial da aveia branca. Pelo fato da aveia ser uma cultura de muita importância na região, sendo fonte para alimentação animal e humana e para cobertura de solo, rotação de cultura, e também pelo pinus ser muito encontrado na nossa região e até mesmo ser consorciado junto com aveia branca. A alelopatia é muito importante, pois pode auxiliar e prejudicar a cultura, além de sua contribuição para outros fins, tal como a produção de herbicida naturais. Esse experimento foi realizado no Laboratório de Fitopatologia e Armazenamento de Sementes, localizado no Centro Universitário Assis Gurgacz, em Cascavel. Os tratamentos foram: T1 – testemunha (somente água), T2 – extrato de pinus 10 g de folhas e 200 mL de água, T3 – extrato de pinus 10 g de folhas e 150 mL de água, T4 – extrato de pinus 10 g de folhas e 100 mL de água, T5 – extrato de pinus 10 g de folhas e 50 mL de água. Foram avaliados comprimento de raiz, comprimento da parte aérea das plântulas e o peso da massa seca. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as medidas comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, com auxílio do programa estatístico ASSISTAT. Os resultados mostraram que não houve influência do pinus no comprimento de parte aérea e no peso de massa seca, mas teve interferência na germinação e também no desenvolvimento de raiz.

Palavras-chave: *Avena sativa*; influência; alelopatia.

Influence of pinus on early development of white oats

Abstract: This work was carried out to evaluate if there is influence of the aqueous extract of pine leaves on the initial development of white oats. Because oats are a very important crop in the region, being a source for animal and human food and for soil cover, crop rotation, and also for the pinus to be very found in our region and even to be intercropped with white oats. Allelopathy is very important as it can aid and harm the crop, in addition to its contribution to other purposes, such as natural herbicide production. This experiment was carried out at the Seed Phytopathology and Storage Laboratory, located at the Centro Universitário Assis Gurgacz, in Cascavel. The treatments were: T1 - control (water only), T2 - pinus extract 10 g leaves and 200 mL water, T3 - pinus extract 10 g leaves and 150 mL water, T4 - pinus extract 10 g leaves and 100 mL of water, T5 - pinus extract 10 g of leaves and 50 mL of water. Root length, shoot length and seedling weight were evaluated. The data were submitted to analysis of variance (ANOVA) and the measures compared by the Tukey test at 5% of significance, with the aid of the ASSISTAT statistical program. The results showed that there was no influence of pinus on shoot length and dry mass weight, but it did interfere with germination and root development.

Key words: *Avena sativa*; influence; allelopathy.

Introdução

A aveia branca é muito utilizada principalmente na região sul do Brasil, para produção de palhada que facilita e melhora o plantio de inverno, ou até mesmo na produção visando o consumo humano, visto que esta espécie tem ótimos benefício para saúde humana (ARENHARDT *et al.* 2015).

Essa cultura vem ganhando espaço por ter uma grande utilidade, sendo para cobertura de solo, forragem, feno, produção de grãos, na rotação de cultura e na alimentação humana (EMBRAPA, 2017).

Para Castro *et al.* (2012), a cultura da aveia branca necessita de uma temperatura que varia de 4 a 31°C e tendo como temperatura ideal 20 a 25°C para a sua germinação, e podendo ter problemas para a sua germinação em regiões de clima tropicais, onde a temperatura pode exceder os 31°C.

Segundo Luis (1999), a aveia é muito usada na região sul do nosso país, por ser uma cultura rústica que tolera temperaturas baixas e de fácil adaptação nessas regiões e assim conseguindo assim expressar um bom desenvolvimento, o que permite que o produtor tenha mais que uma forma de renda usando a mesma cultura e assim se tornando uma cultura sustentável.

A alelopatia é um efeito que uma planta pode exercer sobre a outra, podendo ser de forma favorável ou desfavorável. A partir desses compostos podem ser feitos produtos para a conservar sementes através da dormência forçada e também herbicidas naturais, que irão controlar plantas invasoras de forma que não prejudique o meio ambiente.

Segundo Ferreira e Aquila (2000), o termo alelopatia, é empregado para descrever a influência que um indivíduo pode exercer sobre outro, através da liberação de Substâncias químicas podendo ter efeito benéfico ou maléfico sobre a outra, a liberação pode ser tanto da forma gasosa que são volatizadas no ar quanto na forma aquosa do solo ou por substratos.

Sabendo usar esses parâmetros alelopáticos, pode utilizá-los para o aumento da produção, no controle de plantas invasoras, no controle de pragas e doenças e na síntese de agrotóxicos naturais (SARTOR *et al.* 2009).

O *Pinus teada* tem demonstrado efeito alopático, no desenvolvimento inicial em várias espécies, o que pode prejudicar o produtor quando se instala uma lavoura perto de uma área onde se encontre o pinus, apesar de nem sempre os efeitos alelopáticos serem iguais para todas as culturas (ORTIZ *et al.* 2015).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência do extrato aquoso de folhas de pinus na porcentagem de germinação, no comprimento de raiz, comprimento de parte aérea e no peso da massa seca da aveia branca.

Material e Métodos

O experimento ocorreu no Laboratório de Fitopatologia e Armazenamento de Sementes, localizado no Centro Universitário Assis Gurgacz, em Cascavel, no Paraná, na latitude 24° 57' 21" S, longitude 53° 27' 19" W e altitude de 696 metros, no mês de abril de dois mil e dezoito.

O delineamento foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições por tratamento, totalizando 20 unidades experimentais. Os tratamentos foram: T1 – testemunha (somente água destilada), T2 – extrato de pinus (1:20) 10g de folhas e 200mL de água, T3 – extrato de pinus (1:15) 10g de folhas e 150mL de água, T4 – extrato de pinus (1:10) 10g de folhas e 100mL de água, T5 – extrato de pinus (1:05) 10g de folhas e 50mL de água.

Foi utilizado o liquidificador para triturar as folhas do pinus, que após trituradas foram filtradas e preparadas as doses, como descritas acima. Foram colocadas 128 sementes em cada substrato seguindo as doses de cada, deixando em cada um por 20 minutos. Após esses processos cortou-se os papéis germitest que foram acomodados no fundo das caixas gerbox, dois papéis para cada caixa, as quais foram umedecidas as folhas de papéis germitest, com 20% do peso de duas folhas de papéis, serão acomodadas 32 sementes em cada caixa gerbox, todas identificadas com seu devido tratamento e repetição.

As caixas gerbox foram levadas para a BOD reguladoscom fotoperíodo de 12 horas de luz e temperatura de 20 °C de acordo com a regra de análise de sementes (RAS, 2009). As caixas foram molhadas todos os dias com 3 ml de água destilada. Ainda de acordo com as recomendações da RAS, no 10º dia foi avaliado a porcentagem de germinação, medindo o comprimento de radículas e da parte aérea. Após essa avaliação, em seguida foram acomodadas as plântulas de cada repetição todas juntas em saco de papel com identificação, em seguida foi levadas para as plântulas para estufa a 60 °C até peso constante. Após a secagem, foi pesado o lote de cada repetição com uma balança de precisão.

Os dados foram submetidos à análise de regressão no programa estatístico ASSISTAT versão 7.7 PT (SILVA e AZEVEDO, 2017).

Resultados e Discussão

Os resultados são baseados na porcentagem de germinação, comprimento médio de raiz (CMR), comprimento médio de parte aérea (CMPA) e massa de matéria seca (MMS), os dados então apresentados na Tabela 01.

Tabela 01 – Média em porcentagem de germinação, comprimento médio de raiz, comprimento médio de parte aérea e peso médio de matéria secas.

Tratamentos	Germinação (%)	CMR (cm)	CMPA (cm)	PMPS (mg)
T1	78,15	6,86	8,74	31,91
T2	70,32	4,99	7,32	31,65
T3	57,03	3,9	6,97	42,54
T4	76,57	5,03	8,74	33,75
T5	67,97	5,76	8,24	30,88

Fonte: o autor, (2018).

Com a realização da análise de regressão, constatou-se que as semente de aveia branca sofreram influência significativa na porcentagem de germinação e no comprimento de raízes, conforme apresentado na Tabela 02. Entretanto o comprimento médio de parte aérea e massa de matéria seca, não tiveram variações significativas entre as médias dos tratamentos os tratamentos.

Tabela 02 – Análise de regressão da porcentagem de germinação de plântulas, comprimento médio de raiz, comprimento médio de parte aérea e peso médio de matéria secas.

FV	Germinação (%)	CMR	CMPA	PMPS
	F	F	F	F
Reg. Linear	0,6621 ns	5,7430 *	0,0193 ns	0,1735 ns
Reg. Quadrática	2,3355 ns	47,5229 **	1,1643 ns	0,1158 ns
Reg. Cubica	1,7187 ns	1,6755 ns	1,1707 ns	0,4387 ns
Reg. 4º Grau	4,7087 *	2,8702 ns	0,4397 ns	1,0698 ns

ns não significativo ($p \geq .05$); * Significativo ao nível de 5% de probabilidade ($p < 0.1$); ** Significativo ao nível de 1% de probabilidade ($.01 \leq p < .05$).

Em outros trabalhos já realizados mostram que houve influência do extrato das folhas do pinus no desenvolvimento inicial da aveia, na germinação não ultrapassou 37%, Sartor *et al*, (2009). Como nesse trabalho que houve uma influência considerável no comportamento entre os tratamentos T01, T02 e T04 permaneceram com o mesmo comportamento T03 e T05 apresentaram comportamento distinto dos demais, como mostra a Figura 01. Com isso pode-se confirmar que há efeitos alopáticos do extrato aquoso da folha de pinus na germinação da

aveia branca. Podendo até ocorrer algumas perdas em uma possível aplicação do extrato de pinus sobre a aveia.

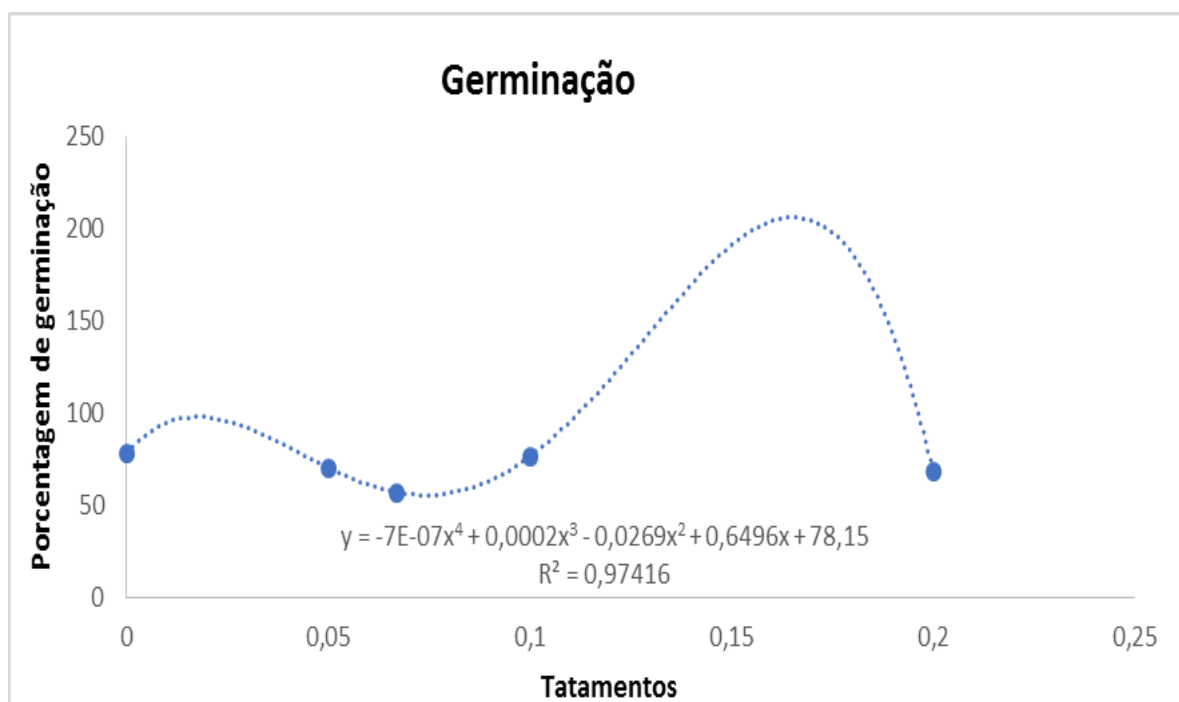


Figura 1: Gráfico de análise de regressão sobre a germinação da aveia branca.

Observou-se que houve influências do extrato aquoso do pinus sobre o comprimento médio da raiz da aveia. Segundo Sartor, *et al.* (2015), o extrato obtido das folhas do pinus podem afetar diretamente a germinação de plantas ao seu redor, esses compostos químicos podem causar reduções significativas no desenvolvimento de raiz da aveia.

Como mostra o gráfico de regressão com base no comprimento médio de raízes, o T01 foi o que teve maior tamanho de raiz, os tratamentos T02, T04 e T05 obtiveram tamanhos semelhantes e o tratamento T03 foi o que teve menos média em relação ao comprimento de raiz.

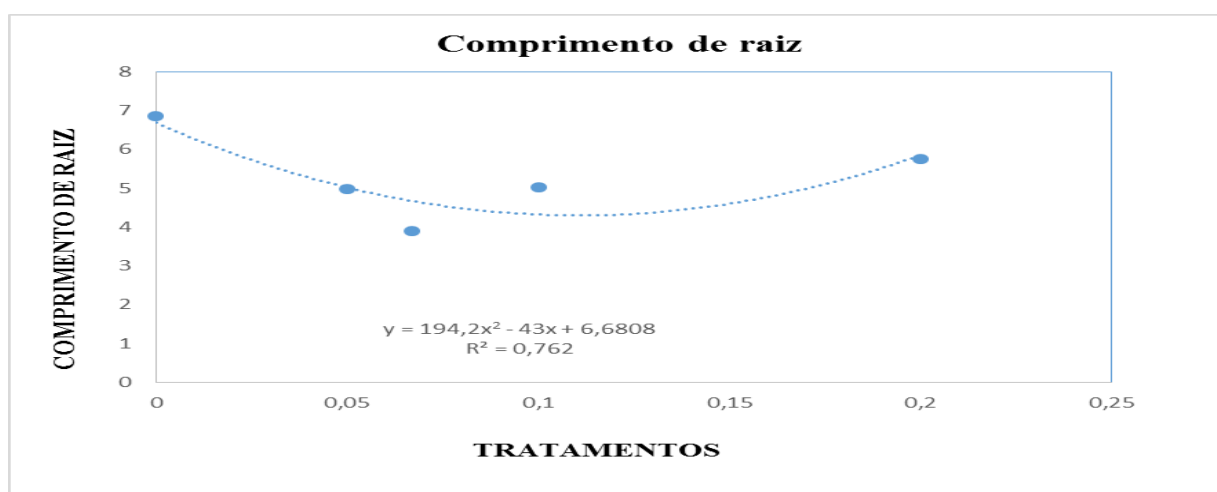


figura 2: Análise de regressão do comprimento de raiz.

No comprimento de parte aérea não houve influência significativa do extrato aquoso de acículas de pinus, segundo VILLAVICENCIO *et al.* (2010), em diferentes concentrações de doses do extrato de *Pinus taeda*, em sementes tratadas *Lectuca sativa* não apresentou diferença significativa no tamanho de parte aérea, mais sim na raiz.

No peso médio de plântulas os dados foram semelhantes, não houve influencia do extrato aquoso das acículas no peso médio de plântulas.

Conclusão

Conclui-se que nesse trabalho, o extrato aquoso do *Pinus taeda* prejudica a germinação e também no comprimento da raiz da aveia branca, assim não sendo recomendado o consorcio ou até mesmo extratos do pinus com a aveia branca.

Referências

ARENHARDT, L. G; ARNOLD, G; GZERGORCZICK, M. E; SILVA, D; SILVA, J. A G. **O rendimento e qualidade industrial de grãos de aveia no fracionamento do nitrogênio em sistemas de alta e reduzida liberação de n-residual.** Departamento de Estudos Agrários da UNIJUÍ, Augusto Pestana, Rio Grande do Sul: 2015. 1 p.

CASTRO, G. S. A; COSTA, C. H. M; NETO, J. F. **Ecofisiologia da aveia branca.** Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu, São Paulo: 2012. 2 p.

EMBRAPA. **Aveia branca,** 2017. [Internet], Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-imagens/-/midia/3827001/aveia-branca>>. Acesso em: 27 março 2017.

FERREIRA, A. G; AQUILA, M. E. A. **Alelopatia: Uma área emergente da ecofisiologia.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul: 2000. 176 p.

LUIS, V. **Estudo dos parâmetros ecofisiológicos para avaliação da qualidade de sementes de aveia branca (avena sativa L.) produzidas na região sul do brasil.** Florianópolis, Santa Catarina: 1999. 1 p.

REGRAS PARA ANÁLISE DE SEMENTES, Brasília: Assessoria de Comunicação Social Impresso no Brasil / Printed in Brazil, 2009. p. 157-179.

SARTOR, L. R.; LOPES, L.; MARTIN, T. N.; ORTIZ, S. **Alelopatia de acículas de pínus na germinação e desenvolvimento de plântulas de milho, picão preto e alface.** Biosci. J., Uberlândia, v. 31, n. 2, p. 470-480, Mar./Apr. 2015.

SARTOR, L. R.; ADAMI, P. L.; CHINI, N.; MARTIN, T. N.; MARCHESE, J. A.; SOARES, A. B. **Alelopatia de acículas de *Pinus taeda* na germinação e no desenvolvimento de plântulas de *Avena strigosa*.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Pato Branco, PR, Brasil, 2009.

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, n.39, p. 3733-3740, 2016. VOLPATO G. L. Método lógico para redação científica, 2º edição, 156p.2017.

VILLAVICENCIO, B.; RAZZERA, B. N.; DUTRA, B. K.; ASTARITA, L. V.; OLIVEIRA, G. T. **Avaliação do Impacto de Fenólicos Hidrossolúveis Extraídos de Pinus taeda na Germinação de Lectuca sativa**. Laboratório de Fisiologia da Conservação - Programa de Pós-graduação em Zoologia - PUCRS; 2- Laboratório de Biotecnologia Vegetal – PUCRS, 2010.