



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

ACIDEZ EM NITOSSOLO APÓS A APLICAÇÃO DE RESÍDUOS VEGETAIS DE EUCALYPTUS SP. E ACACIA MANGIUM WILLD.

Autores: JÉSSICA MENDES FERREIRA, RODINEI FACCO PEGORARO, ELAINE SOARES DE ALMEIDA, MÁRCIO VENÍCIUS BARBOSA XAVIER, GBISON FERREIRA DE ALMEIDA, MARIA NILFA DE ALMEIDA NETA, MÁRCIO RODRIGUES NEVES

Introdução

A acidez do solo é fator preponderante na produtividade de cultivos florestais e responsável pela dinâmica de nutrientes e elementos tóxicos no solo. A adoção de técnicas de cultivo, como a manutenção de resíduos vegetais na área de colheita e a rotação de cultivos pode reduzir a acidez do solo, por aumentar a capacidade de neutralização do íon H^+ do solo, ou pela reação de troca entre H e Al do solo pelos cátions Ca, Mg e K presentes nos resíduos (Amaral *et al.*, 2004).

Plantios de eucalipto consorciado com leguminosas são considerados vantajosos para a sustentabilidade do solo, pois as leguminosas fixadoras de nitrogênio, como a *Acacia mangium* podem proporcionar melhora dos atributos químicos devido à maior incorporação de matéria orgânica do solo (Viera, M. e Schumacher, M. V., 2011; Viera, M., Mauro, Schumacher, M. V., Liberalesso, E., 2011). Esses benefícios são importantes para a sustentabilidade do solo, pois a maioria dos plantios de eucalipto são estabelecidos em solos pobres em nutrientes e com elevada acidez.

A produtividade de plantios florestais está vinculada ao fornecimento equilibrado de nutrientes durante o seu crescimento, contudo, algumas características físico-químicas do solo podem alterar o seu desenvolvimento, principalmente a elevada acidez do solo (Lima *et al.*, 2010). Dessa forma o objetivo deste trabalho foi avaliar alterações na acidez em Nitossolo provocada pela aplicação de resíduos vegetais de serrapilheira de *Eucalyptus* sp e *A. mangium*.

Material e métodos

Local de realização do estudo

O estudo foi conduzido no Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Campus regional de Montes Claros, latitude $16^{\circ}51'38''$ S e longitude $44^{\circ}55'00''$ W. O clima predominante na região é o tipo Aw - tropical de savana, com verão chuvoso e inverno seco conforme a classificação de Köppen.

Montagem do estudo

Para a execução do experimento adotou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), com quatro repetições, em esquema fatorial 4×9 , consistindo do manejo com adição de três resíduos vegetais na superfície do solo, serrapilheira de *Eucalyptus* sp., serrapilheira de *A. mangium*, 50% de *Eucalyptus* sp. mais 50% de *A. mangium*, controle (sem a adição de resíduos); e nove tempos de coletas dos resíduos: 0, 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88 dias após a aplicação na superfície do solo (DAD). As unidades experimentais foram compostas por potes plástico que continham 300 g de solo úmido com 6,4 g de resíduo vegetal, mantidos a 60% da capacidade de campo, cada. O resíduo foi previamente picotado para posterior deposição, e o solo do estudo foi coletado da camada de 20-40 cm em área de cultivo de eucalipto.

Durante a condução do estudo foram coletadas amostras de solo, secas em temperatura ambiente, passadas em peneira com malha de 2 mm para a obtenção da terra fina seca ao ar (TFSA) e posterior caracterização da acidez do solo: pH, teor de Al^{3+} , acidez potencial (H + Al) e a saturação de alumínio (m) no solo. Os dados foram submetidos a análise de variância e quando significativo, para os dados qualitativos foi realizado teste de Tukey e para os dados quantitativos foi realizado ajustes de modelos de regressão, conforme significância. A análise estatística foi realizada utilizando o software Sisvar 5.3 (Ferreira, 2015).

Resultados e discussão

Os atributos químicos do solo, pH, Al, acidez potencial (H + Al) e saturação de alumínio (m) não foram influenciados pela interação entre tipos de resíduos e tempos de incubação. As médias obtidas para cada tratamento foram descritas na tabela 2. O pH médio do solo variou de 5,34 a 5,46 entre os resíduos utilizados. O teor de Al no solo variou de 0,06 a 0,07 $cmolC\ dm^{-3}$, o teor de acidez potencial variou entre 2,87 a 2,95 $cmolC\ dm^{-3}$ e a saturação de alumínio, entre 1,02 e 1,08%, indicando a baixa acidez do solo estudado.

A aplicação de resíduo de eucalipto e resíduo misto aumentaram o pH do solo em 0,13 e 0,10 unidades, em comparação ao tratamento controle (Tabela 1). A aplicação de resíduos de acácia não interferiu no pH do solo. As demais características de acidez do solo não foram influenciadas pela adição de resíduos (Tabela 1). A adição de resíduos vegetais de eucalipto e misto possivelmente contribuiu para a liberação de compostos orgânicos responsáveis capacidade de neutralização de hidrogênio e elevação do pH do solo, também por propiciar a reação de troca entre H e Al do solo pelos cátions Ca, Mg e K presentes nos resíduos (Amaral *et al.*, 2004).



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

O aumento do tempo de incubação influenciou o pH e os teores de Al e acidez potencial do solo (Figuras 1). De modo geral, obteve-se redução da atividade do íon Al e da acidez potencial logo após a adição dos resíduos vegetais, possivelmente em decorrência da liberação de compostos orgânicos de baixo peso molecular, responsáveis pela complexação ou quelatação temporária do íon Al^{3+} . Num segundo momento, após 50 dias de incubação, os teores desses componentes da acidez foram incrementados, em virtude do consumo de compostos orgânicos pelos organismos do solo. Esse fenômeno possivelmente contribuiu para redução do pH do solo ao longo do tempo de avaliação. A porcentagem de saturação do Al não foi influenciada pelo tempo de incubação dos resíduos vegetais.

Tais resultados indicaram que os resíduos vegetais de eucalipto ou mistos reduzem temporariamente a atividade do íon Al e a acidez potencial no solo, no entanto esse efeito não é prolongado em virtude da rápida decomposição dos compostos orgânicos responsáveis pelos fenômenos de complexação. Segundo Spera *et al.*, 2014, os ligantes orgânicos, fator predominante para a diminuição da toxidez do Al no solo em função do pH após a deposição de resíduo vegetal.

Conclusão

A aplicação de resíduos de eucalipto e misto aumentam o pH do solo e propiciam redução temporária na atividade do íon hidrogênio e da sua acidez potencial. O resíduo de acácia não interfere na acidez do solo.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq, FAPEMIG e CAPES pela concessão de bolsas e auxílio financeiro para condução de projetos de pesquisa.

Referências bibliográficas

AMARAL, Antonio Sergio do; ANGHINONI, Ibanor; DESCHAMPS, Francisco Carlos. Resíduos de plantas de cobertura e mobilidade dos produtos da dissolução do calcário aplicado na superfície do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. Viçosa. Vol. 28, n. 1 (2004), p. 115-123, 2004.

LIMA, C. G. R *et al.*: ATRIBUTOS FÍSICO-QUÍMICOS DE UM LATOSSOLO DO CERRADO BRASILEIRO E SUA RELAÇÃO COM CARACTERÍSTICAS DENDROMÉTRICAS DO EUCALIPTO. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. 34:163-173, 2010.

SPERA, Sílvio Tulio *et al.* Atividade do alumínio na solução do solo de um Latossolo vermelho distrófico submetido ao manejo do solo e de culturas. **Pesquisas Agrárias e Ambientais**, v. 02, n. 03, p. 131-137. 2014.

VIERA, Márcio; SCHUMACHER, Mauro Valdir; LIBERALESSO, Edenilson. Crescimento e produtividade de povoamentos monoespecíficos e mistos de eucalipto e acácia-negra. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 41, n. 3, 2011.

VIERA, Márcio; VALDIR SCHUMACHER, Mauro. Biomassa em povoamentos monoespecíficos e mistos de eucalipto e acácia-negra e do milho em sistema agrossilvicultural. **Cerne**, v. 17, n. 2, 2011.

Tabela 1: pH (H₂O), teor de Al^{3+} , H+Al e porcentagem de saturação de alumínio (m) no Nitossolo após a aplicação de resíduos de *Eucalyptus* sp. (E), *A. mangium* (A) e mistura (E/A) e testemunha (sem resíduos).

Resíduos	pH(H ₂ O)	Al^{3+}			m
		-----cmol _c dm ⁻³ -----			
Controle	5,31 b	0,070 a	2,99 a	1,11 a	
Acácia	5,34 b	0,064 a	2,90 a	1,03 a	
Eucalipto	5,44 a	0,063 a	2,87 a	1,01 a	
Misto	5,41 a	0,065 a	2,89 a	1,04 a	
CV%	1,30	29,92	14,27	31,01	

Média seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de tukey a 5%.

Tabela 2: Média de pH (H₂O), teor de Al^{3+} , acidez potencial (H+Al) e porcentagem de saturação de alumínio (m) no Nitossolo para os tratamentos com e sem resíduos vegetais de *Eucalyptus* sp. (E), *A. mangium* (A) e mistura (E/A), durante os 88 dias de avaliação.

Tempo (dias)	pH (H ₂ O)				Al			H ⁺ + Al			m		
	E	A	E/A	E	A	E/A	E	A	E/A	E	A	E/A	
	-----cmol _c dm ⁻³ -----												
0	5,43	5,43	5,43	0,08	0,08	0,08	3,11	3,11	3,11	1,23	1,23	1,23	
11	5,50	5,48	5,49	0,06	0,07	0,08	2,98	3,06	3,01	0,98	1,03	1,21	
22	5,58	5,45	5,49	0,08	0,05	0,06	2,58	2,65	2,79	1,16	0,79	0,85	
33	5,53	5,40	5,44	0,06	0,07	0,06	2,78	2,55	2,78	0,92	1,02	1,00	
44	5,33	5,23	5,24	0,06	0,06	0,06	3,12	2,83	2,91	1,04	0,97	1,00	
55	5,40	5,28	5,29	0,06	0,06	0,07	2,63	2,99	2,86	0,98	1,01	1,14	
66	5,43	5,35	5,29	0,07	0,06	0,07	2,26	2,50	2,58	1,12	1,09	1,15	
77	5,35	5,23	5,25	0,05	0,07	0,07	3,56	3,43	3,35	0,76	0,99	1,08	
88	5,45	5,28	5,35	0,07	0,08	0,07	2,77	3,14	3,13	0,98	1,24	1,00	
Total	5,44	5,34	5,36	0,06	0,06	0,07	2,87	2,92	2,95	1,02	1,04	1,08	



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

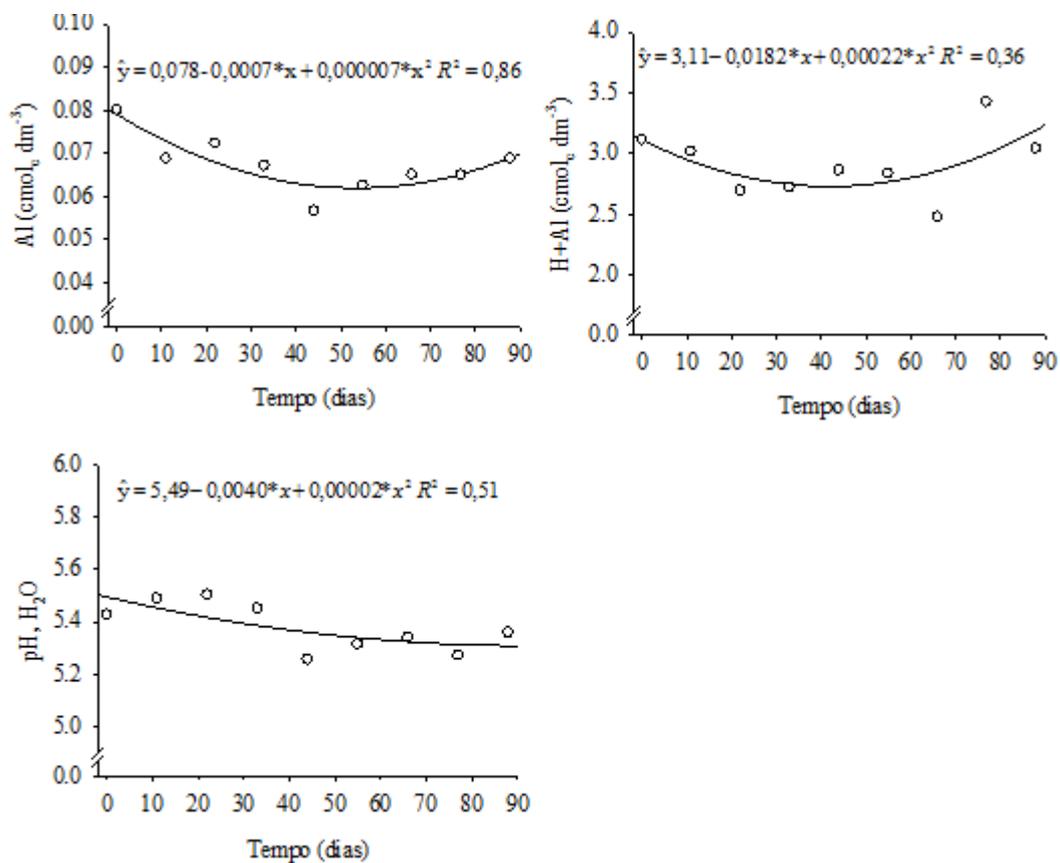


Figura1. Teores de Al, H+Al e pH (H₂O) do solo durante 88 dias de aplicação de resíduos vegetais de *Eucalyptus* sp. e *A. mangium*.