

**UTILIZAÇÃO DE ALGAS MARINHAS (LITHOTHAMNIUM CALCAREUM)  
TRITURADAS NA NEUTRALIZAÇÃO DA ACIDEZ DE DIFERENTES SOLOS DE  
LAVRAS-MG**

**ANA FLAVIA SANTOS RABELO DE MELO<sup>1</sup>, IVAN CÉLIO ANDRADE RIBEIRO<sup>2</sup>,  
RONALDO FIA<sup>3</sup>, FÁTIMA RESENDE LUIZ FIA<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal de Lavras, Lavras - MG, Fone: (35) 99811.2122, afsrmelo@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutorando em Ciências do Solo, Depto. de Ciências do Solo, UFLA, Lavras - MG.

<sup>3</sup> Engo Agrícola e Ambiental, Prof. Adjunto, Depto. de Engenharia, UFLA, Lavras - MG.

<sup>4</sup> Enga Agrícola, Profa. Adjunta, Depto. de Engenharia, UFLA, Lavras - MG.

Apresentado no  
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017  
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

**RESUMO:** A maioria dos solos brasileiros apresenta limitações ao estabelecimento e desenvolvimento de grande parte das culturas, em decorrência dos efeitos da acidez nas plantas. Dessa forma, objetivou-se com a realização desse trabalho obter a curva de neutralização da acidez de dois latossolos localizados na Universidade Federal de Lavras (MG). As algas (*Lithothamnium Calcareum*) foram moídas em almofariz, de forma a se obter um pó fino. Em seguida, foi determinada a eficiência relativa (ER), por meio da quantificação do percentual do material nas diferentes classes granulométricas, e o Poder de Neutralização (PN). As amostras foram incubadas em sacos plásticos abertos, sendo adicionada água às mesmas até se obter conteúdo de água próximo ao da sua capacidade de campo, de acordo com análise anterior. As amostras foram misturadas, periodicamente, e depois de 7 dias de incubação, foi medido o pH em água destilada (suspensão preparada na proporção de 1:2,5). Para os solos estudados foi encontrado dosagens entre 0 a 2 t ha<sup>-1</sup> para aumento no pH dos latossolos para faixa entre 5,5 a 6,0. Os resultados demonstraram que algas podem ser utilizadas como corretivo de acidez dos latossolos da região de Lavras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduo calcário, curvas de incubação, correção de pH.

**UTILIZATION OF GROUND MARINE ALGAE (LITHOTHAMNIUM CALCAREUM) FOR  
ACIDITY CORRECTION IN SOILS FROM LAVRAS'S CITY**

**ABSTRACT:** Most of Brazilian soils present limitations in growth and satisfactory yield of many cultures, it occurs as a result of the acidity effects on plants. Thus, this study aimed to determine the pH neutralization curve for two latosols from the Federal University of Lavras located in Lavras's city, state of Minas Gerais, Brazil. The algae (*Lithothamnium Calcareum*) were ground using pestle and mortar in order to obtain a fine powder. Then, the relative efficiency was determined based on quantification of the percentage of each grain size according to particle-size distribution. Neutralization power was also estimated. The samples were incubated in open plastic bags, and a volume of water was applied to increase soil moisture to the value corresponding to field capacity, calculated in previously analysis. The samples were mixed periodically and kept incubated for 7 days. After this period, the pH was measured in water using the ratio of 1:2.5. In order to reach the pH between 5.5 to 6.0, the necessary doses were between 0 to 2 t ha<sup>-1</sup> for the evaluated soils. The results showed that algae can be used as a liming material in soils from Lavras's city area.

**KEYWORDS:** Calcareum waste, incubation curve, pH correction.

**INTRODUÇÃO:** Muitos solos podem ser naturalmente ácidos, ou terem sua acidez aumentada por erosão, extração de cátions básicos pelas culturas e, principalmente, por lixiviação (RAIJ, 1991). A grande maioria dos solos brasileiros apresenta pH menor que 5,5, condição química de baixa fertilidade do solo, que é altamente desfavorável para obtenção de produtividade adequada (SOUZA et al., 2009). Além disso, em condições de elevada acidez, muitos metais pesados, tóxicos para as plantas, podem permanecer disponíveis no meio (RAIJ, 1991). Assim, a prática da calagem se torna de vital importância no manejo da fertilidade do solo (VALE et al., 1995). O material corretivo mais utilizado na neutralização da acidez dos solos é o calcário (RAIJ, 1991), explorado de jazidas de rochas calcárias distribuídas pelo Brasil. A literatura mostra que novos resíduos estão sendo utilizados como corretivo da acidez do solo, tais como conchas de ostras e cascas de ovo (LO MONACO et al., 2015), farelo de concha de vôngole (LO MONACO et al., 2012) e cinza de casca de arroz (ISLABÃO et al., 2014). Lo Monaco et al. (2012) destacam que a substituição do calcário por resíduos alternativos na correção da acidez do solo é considerada uma opção interessante, pois promove a preservação ambiental com a diminuição na extração e uso do calcário. A presença de carbonato de cálcio no *Lithothamnium Calcareum* confere a ele um potencial uso para a elevação do pH em solos ácidos. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a utilização do *Lithothamnium Calcareum* como corretivo da acidez do solo. Buscando encontrar as doses necessárias de alga para elevar o pH de dois latossolos até 6,0.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Durante o experimento, foi utilizado alga marinha, da espécie *Lithothamnium Calcareum*, como corretivo da acidez do solo (Figura 1). Os trabalhos foram conduzidos no Laboratório de Resíduos Sólidos localizado no Núcleo de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

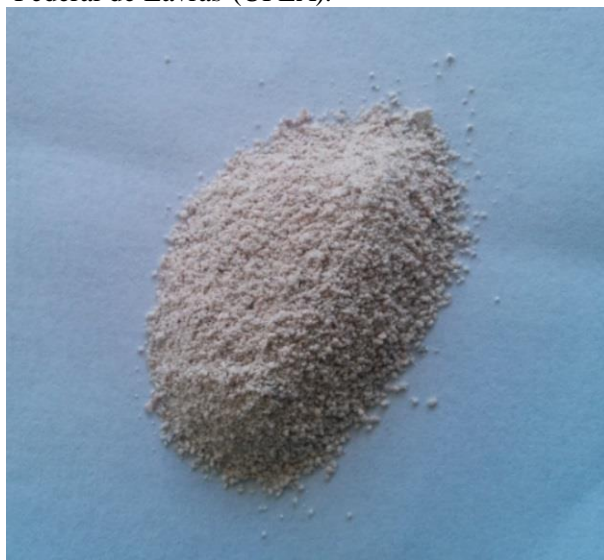


FIGURA 1. Alga marinha *Lithothamnium Calcareum*.

Para avaliar a capacidade da alga marinha em corrigir a acidez do solo, foi quantificado seu Poder de Neutralização (PN) e sua Eficiência Relativa (ER), segundo metodologia proposta por Matos (2015). De posse destes dois valores foi possível calcular o Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT) do resíduo, como mostra a Equação 1.

$$\text{PRNT (\% de CaCO}_3\text{)} = \text{PN} \times \frac{\text{ER}}{100} \quad (1)$$

Em seguida, foi realizado o ensaio de incubação de solos para obter as curvas de neutralização destes. Para esse objetivo, foram coletados dois latossolos no campus da UFLA, na profundidade de 0-20 cm, sendo o solo “A” amostrado próximo ao Departamento de Medicina Veterinária, e o solo “B” próximo ao Departamento de Zootecnia da UFLA. Inicialmente, o pH dos solos foi avaliado no Laboratório de

Análise de Água do Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Lavras (LAADEG/UFLA). Posteriormente, lotes dos dois solos foram enviadas ao Laboratório de Fertilidade do Solo para análise do conteúdo de matéria orgânica, e ao Laboratório de Física do Solo para análise da textura, pertencentes ao Departamento de Ciência do Solo da UFLA. Os dois solos foram secos em estufa por 48 horas e passados em peneira 2,0 mm. Em seguida, foram colocados cerca de 200 cm<sup>3</sup> de cada solo em sacos plásticos, adicionando 0,05; 0,1; 0,2; 0,5 e 1,0 g de *Lithothamnium Calcareum* para cada amostra, o equivalente às doses de 0,5; 1,0; 2,0; 5,0 e 10 t ha<sup>-1</sup>, realizando duas repetições para cada dosagem. As amostras foram incubadas nos sacos plásticos abertos, sendo adicionada aproximadamente 60 mL de água às mesmas até alcançar o conteúdo de água no solo próximo da sua capacidade de campo. As amostras foram homogeneizadas, e depois de 7 dias de incubação, foi medido o pH em água destilada, em suspensão preparada na proporção de 1:2,5, respectivamente, de solo e água.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O Poder de Neutralização (PN) encontrado para o *Lithothamnium Calcareum* foi igual a 90,05%, a Eficiência Relativa (ER) igual a 90,08%, tendo, portanto, o Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT) igual a 81%. Valor menor que o observado por Souza et al. (2009), que encontraram o PRNT para a alga igual a 93%. Segundo Raji (1991), o PN de um corretivo representa sua capacidade de neutralizar a acidez do solo, e o PRNT, que integra o PN com a ER, é o índice usado na prática para caracterizar o poder neutralizante efetivo dos corretivos. Sendo que, quanto maior o PRNT de um resíduo, maior o seu potencial em neutralizar a acidez do solo. O PRNT encontrado para a alga marinha mostra que este é um resíduo que possui grande capacidade em corrigir o pH do solo. Considerando a elevada capacidade da alga marinha em neutralizar a acidez do solo, a mesma foi incubada em dois latossolos para obter as curvas de neutralização destes.

TABELA 1. Caracterização química dos solos utilizados na incubação do *Lithothamnium Calcareum*.

Solo	Argila	Silte	Areia	Matéria orgânica
			----- dag/kg -----	
A	67	17	16	0,79
B	70	6	24	4,40

Os dados de textura dos solos, apresentados na Tabela 1, foram inseridos no diagrama triangular simplificado (utilizado pela Embrapa) para classificação textural do solo, encontrando que os solos “A” e “B” apresentam textura muito argilosa. As curvas de neutralização, obtidas após incubação da alga nos solos, estão apresentadas na Figura 2 e 3.

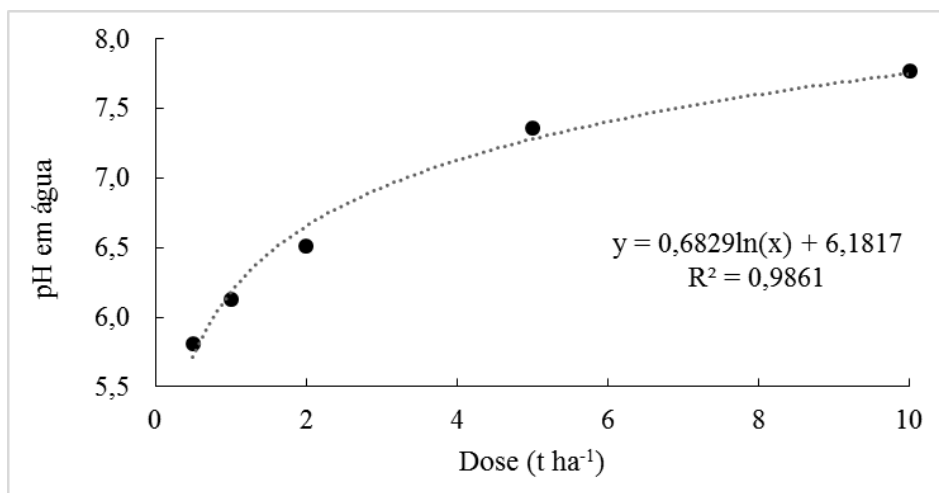


FIGURA 2. Curva de neutralização do solo “A” utilizando *Lithothamnium Calcareum*.

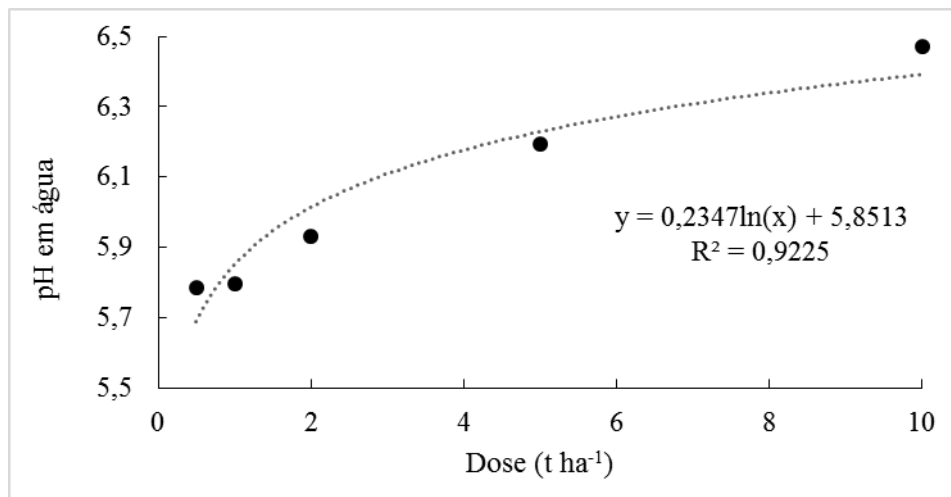


FIGURA 3. Curva de neutralização do solo “B” utilizando *Lithothamnium Calcareum*.

O objetivo da construção da curva de neutralização foi encontrar a dosagem de alga necessária para elevar o pH dos solos até 6,0. De acordo com Matos (2015), o pH ideal do solo para fins agrícolas se encontra entre 5,5 e 6,5. A dosagem ideal de alga para elevar o pH dos dois solos até 6,0 foi igual a 0,77 t ha<sup>-1</sup>, para o solo “A”, e 1,88 t ha<sup>-1</sup>, para o solo “B”. Dessa forma, verifica-se que a alga poderia ser utilizada com sucesso na neutralização da acidez do solo.

**CONCLUSÕES:** Na avaliação da alga como corretivo da acidez do solo, encontrou-se que, a dose de *Lithothamnium Calcareum* necessária para elevar o pH do solo “A” até 6,0 foi igual a 0,71 t ha<sup>-1</sup>, e para o solo “B”, igual a 1,88 t ha<sup>-1</sup>. Percebe-se que, a alga marinha foi eficiente para elevar o pH do solo nos dois casos. Logo, as algas podem ser utilizadas como corretivo de acidez dos latossolos da região de Lavras.

## REFERÊNCIAS

- ISLABÃO, G. O. et al. Rice husk ash as corrective of soil acidity. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 38, p. 934-941, 2014.
- LO MONACO, P. A. V. et al. Conchas de ostras e cascas de ovos moídas como corretivos da acidez do solo. **Engenharia na agricultura**, Viçosa, v. 23, n. 6, p. 584-590, nov./dez. 2015.
- LO MONACO, P. A. V. et al. Utilização do farelo de conchas de vôngole na adsorção de fósforo e como corretivo da acidez do solo. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 32, n. 5, p. 866-874, set/out. 2012.
- MATOS, A. T. **Manual de análise de resíduos sólidos e águas residuárias**. Viçosa: Imprensa Universitária, UFV, 149p, 2015.
- RAIJ, B.V. **Fertilidade do solo e adubação**. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres Ltda, 343p, 1991.
- SOUZA, H. A. et al. Avaliação de doses e produtos corretores de acidez em variáveis biométricas na produção de mudas de maracujazeiro. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 31, n. 4, p. 607-612, 2009.
- VALE, F. R.; GUEDES, G. A. A.; GUILHERME, L. R. G. **Manejo da fertilidade do solo**. Lavras, MG: UFLA/FAEPE, 206p, 1995.