

POTENCIAL AGRONÔMICO DE SUBPRODUTOS DA FABRICAÇÃO DE FERRO-GUSA: ESTUDO DE CASO COM PÓ DE BALÃO

Lauro Bueno Drumond Martins da Costa¹
Elker Elvis de Oliveira¹
Raphael Oliveira de Melo²

raphael.o.melo22@gmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências Agrárias

PALAVRAS-CHAVE: corretivos do solo, resíduos, sustentabilidade, produção vegetal.

INTRODUÇÃO:

A produção de ferro-gusa, que consiste na redução do minério de ferro para formação de aço é de suma importância para a cadeia produtiva da indústria brasileira, sobre tudo no estado de Minas Gérias. A siderurgia tem grande importância na economia, afinal é uma indústria que fornece insumos para diversos outros setores. Segundo Viana (2019), no Brasil, a indústria siderúrgica possui grande relevância no PIB e na geração de empregos. Devido a pujança do setor de siderúrgico, há grandes preocupações ambientais, sendo uma delas a destinação dos subprodutos, dentre esses, o pó de balão. O pó de balão é um resíduo, subproduto da produção de ferro gusa que contém principalmente: magnésio, ferro, cálcio, silício, que são nutrientes para plantas, justificando seu uso na produção vegetal (TAKAHASHI, 1995; GOMES et al., 2022). A obtenção do pó de balão, segundo Silva (2007) e Oliveira e Martins (2003), se dá com a formação de um resíduo no coletor do alto-forno popularmente chamado "balão". A sedimentação do resíduo, se dá através do sistema de limpeza dos gases: monóxido de carbono, gás carbônico, nitrogênio, hidrogênio e oxigênio, gerados no interior do alto forno. O Brasil é um grande produtor de alimentos e fibras e demanda intensa utilização de fertilizantes. O país se tornou em 2016 o maior importador do mundo de fertilizantes, representando 6 milhões de dólares na balança comercial de fertilizantes. Em 2021 teve um aumento 13% comparado ao ano de 2020. Neste cenário, a utilização dos resíduos gerados na indústria para uso, como fertilizantes possui grande relevância. (ANDA, 2021). Os resíduos oriundos da mineração possuem grande entrave ambiental na sua destinação (SILVEIRA., 2015). Silva et al., (2019), constatou que duas gramas de pó de balão, aplicados em alface cultivadas vasos de 2 dm³ absorveram mais potássio, em comparação com aplicação de calcário. Os resíduos lama vermelha, pó de balão e lama de alto-forno têm sido utilizados como corretivos, fertilizantes, condicionadores de solo, dentre outras aplicações de uso agrícola.

¹ Acadêmicos do 10º período do curso de Agronomia da Univértix – Centro Universitário.

² Engenheiro Agrônomo - UFV. Mestre em Fitotecnia - UFV. Doutor em Solos e Nutrição de Plantas – UFV. Professor da Univértix – Centro Universitário.

Esses resíduos apresentam, geralmente, teores elevados de micronutrientes (MALAVOLTA, 1994), e possuem pH entre 10 e 12,4 (CICCU et al., 2003; SUMMERS et al., 2002). O emprego, como insumos agrícolas, tem-se mostrado uma alternativa viável para o aproveitamento destes resíduos. Entretanto, na utilização desses materiais é necessário considerar-se, também, o teor de metais pesados dentre outras características, que, em níveis elevados, podem tornar-se tóxicos e limitar seu uso na atividade agrícola. A hipótese do trabalho é que do mesmo modo em que o calcário tem uma influência reconhecida na correção química do solo, se espera que o pó de balão que ele tenha potencial igual ou superior. Esta pesquisa o objetivo de avaliar se há potenciais agronômicos do pó de balão, nos aspectos físicos e químicos do solo.

METODOLOGIA

Foram feitas análises químicas: quantificou-se nutrientes para plantas e metais pesados. As análises foram feitas em 3 diferentes laboratórios. Primeiramente foi realizado uma análise mais simples, para demonstrar os teores de dióxido de silício, óxido de alumínio, óxido de cálcio, óxido de magnésio. A análise foi feita no laboratório da siderúrgica Atlas S/A. O material foi enviado para um segundo laboratório credenciado, localizado na cidade de Guaxupé –MG. Onde se determinou teores de Manganês e Ferro solúvel em água, teores de pH, umidade a 65°, umidade total, sólidos totais, matéria mineral, matéria orgânica, e a relação carbono nitrogênio.

Por fim, o material foi para o terceiro e último laboratório credenciado, localizado na cidade de Luiz Eduardo Magalhães –BA, determinando-se a presença dos seguintes metais pesados: arsênio, mercúrio, cádmio e chumbo

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados preliminares indicam a que o pó de balão, não possui potencial de impacto de modo de prejudicar e interferir no meio ambiente, de acordo com a Resolução do Conama: (RESOLUÇÃO N° 420, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2009). Os próximos ensaios a serem conduzidos demonstraram se o resíduo terá pontencial agronômico na correção da acidez do solo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G.M De. **Utilização de escória produzida em alto-forno a carvão vegetal como agregado graúdo e miúdo para concreto**. Universidade federal do Pará instituto de tecnologia programa de pós-graduação em engenharia civil, Belém. f. 135, 2014

ANDA. **Principais indicadores do setor de fertilizantes**. ANDA: Associação nacional para difusão de adubos; 2022

ANDRADE, I. C. DE M.; MAGALHÃES, S. R. Aproveitamento do pó de balão para fabricação de tijolos e cerâmicas vermelhas na construção civil. **Interação - Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 20, n. 2, p. 5 - 17, 8 mar. 2019.

CONAMA. **Resolução nº 420, de 28 de dezembro de 2009**. CONAMA: Conselho Nacional Do Meio Ambiente, 16 p

FREITAS G.A, *et al.* Produção de mudas de alface em função de diferentes combinações de substratos. **Revista Ciência Agronômica**, Ceará 44:159-166, 2013

NOBILE, F. O. de. Uso Agronômico da Escória de Siderurgia. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, Araraquara, v. 11, n. 2, p. 108-128, 2008.

OLIVEIRA M.R.C; MARTINS J. **Caracterização e classificação do resíduo sólido “pó do balão”, gerado na indústria siderúrgica não integrada a carvão vegetal:- estudo de um caso na região de sete lagoas/mg**, Belo Horizonte, Quim. Nova, Vol. 26, No. 1, 5-9, 2003

PRADO, R. de M.; FERNANDES, F.M.; NATALE, W. **Uso agrícola da escória de siderurgia**, Funep Jaboticabal, 67 f, 2001

SILVA J.R. de S; OLIVEIRA J.S; JESUS P.P de; REIS V.M.C; GOMES D.P. **Adubação de alface com resíduos siderúrgicos: análise foliar**, São Luís Maracanã, IV congresso internacional das ciências agrárias, 13p, 2019

SILVA, C.S.W. **Avaliação ambiental decorrente do uso agrícola de resíduos do sistema de limpeza de gases de uma indústria siderúrgica a carvão vegetal**. Viçosa. 98p. Dissertação. Universidade Federal de Viçosa, 2007

SILVA, J.G. **Análise do ciclo de vida de tijolos prensados de escória de alto-forno**. Vitória, 33 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal do Espírito Santo, 2005.

SILVA, R.N.J.F. *et al.* **Caracterização do resíduo pó de balão de alto forno de uma siderúrgica integrada do sudeste do Pará**. 5f. Belém, universidade federal do Pará, 2017

SILVEIRA, M.D. **utilização de resíduos de mineração na construção civil**. Belo Horizonte, 39p. Monografia. Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.