



ANÁLISE DE METAIS PRESENTES NO BIOCHAR CAPIM LIMÃO VISANDO APLICAÇÃO COSMÉTICA

PROBITI FAPERGS

Sigla do Projeto: CPOE
Autores: Paulo Ricardo Silveira da Silva, Wendel Paulo Silvestre e Valeria Weiss Angeli
Orientador: Gabriel Fernandes Pauletti



INTRODUÇÃO / OBJETIVO

O biochar é um material rico em carbono obtido a partir do processo de conversão térmica de biomassa e resíduos (pirólise). Este produto tem sido estudado para várias aplicações como fertilizante de solo, adsorvente de contaminantes e produtos cosméticos. Dentro da cadeia de óleos essenciais se torna importante avaliar a reutilização de resíduos visto que após a extração mais de 95% da biomassa necessita ser destinada corretamente. Os metais presentes nos cosméticos podem penetrar na pele e serem absorvidos acumulando-se no organismo gerando efeitos tóxicos em diversos órgãos. Dentre esses elementos podemos citar: cádmio, cobalto, cromo, níquel, chumbo, arsênio e mercúrio sendo assim, classificados como metais tóxicos e bioacumulativos. No Brasil, a ANVISA é o órgão responsável pela legislação dos cosméticos. Cosméticos no Brasil são controlados pela Câmara Técnica de Cosméticos da ANVISA (CATEC/ANVISA) e pela Resolução RDC nº. 211, de 14 de julho de 2005. Por ser um produto da biomassa é de extrema importância avaliar a existência de metais pesados no biochar para assegurar o seu uso na área cosmética, portanto o objetivo deste trabalho consistiu em analisar o biochar de capim limão para avaliar a presença de metais pesados.

MATERIAL E MÉTODOS

Metodologia aplicada



Amostra do biochar

Laboratório de Análises e Pesquisas em Alimentos (LAPA)

AOAC 21ª edição, 2019. Método 999.10 e 2013.06



Resultados

Resolução RDC Nº 44, de 9 de agosto de 2012

RESULTADOS

Tabela 1. Metais analisados

ENSAIOS REALIZADOS	
METAL	RESULTADO
ALUMÍNIO	324,997 mg/kg
ARSÊNIO	< L.Q.
BÁRIO	23,578 mg/kg
CÁDMIO	1,8799 mg/kg
CHUMBO	4,683 mg/kg
COBALTO	0,262mg/kg
CROMO	6,103 mg/kg
ESTANHO	0,059 mg/kg
MERCÚRIO	< L.Q.
MOLIBDÊNIO	0,467 mg/kg
NÍQUEL	5,682 mg/kg

Legenda:
< menor que (pode caracterizar ausência)
L.Q.: Limite de quantificação do método

Tabela 2. Concentrações permitidas pela ANVISA

METAL	VALOR MÁXIMO PERMITIDO
BÁRIO	500 mg/L ⁻¹
ARSÊNIO	3 mg/L ⁻¹
CHUMBO	20 mg/L ⁻¹
OUTROS METAIS	100 mg/L ⁻¹

Com base na análise laboratorial realizada foi possível encontrar na amostra de biochar analisada os metais descritos na **tabela 1**. O arsênio e o mercúrio estavam abaixo do limite de quantificação. Os metais bário, arsênio e chumbo encontrados no biochar abaixo dos limite permitido pela Resolução RDC Nº 44, de 9 de agosto de 2012. Com exceção do alumínio os demais metais encontrados no biochar estão dentro dos valores permitidos pela legislação. Embora a concentração de alumínio encontrada esta acima do permitido não existem evidências que ele seja prejudicial ao organismo, pois dados indicam que a quantidade absorvida pelo corpo é muito baixa (DE LIGT et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma visando uma aplicação cosmética é importante ressaltar a necessidade de tentar remover a quantidade de alumínio presente na amostra, pois para cosméticos esse metal não tem função importante. Vale salientar que em produtos cosméticos o alumínio não é usado puro, normalmente ele se encontra na forma de cloridrato de alumínio por exemplo. Tornando o seu uso seguro mesmo a longo prazo, o cloridrato de alumínio está presente em desodorantes e antitranspirantes que formam um tampão nos dutos sudoríparos que reduzem o suor.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Resolução-RDC Nº 44, de 9 de agosto de 2012. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0044_09_08_2012> Acesso em 03.08.2023.
SILVA, Gualter Guenther Costa Da et al.. **Uso do biochar para fins agrícolas: principais vantagens**. Anais II CONIDIS... Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/33922>. Acesso em: 31.07.2023.
ANVISA. Resolução RDC Nº. 211, de 14 de julho de 2005. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0211_14_07_2005> Acesso em 03.08.2023
MIRANDA, C. C. da S.; LIMA, H. R. S.; BRITO, A. O. .; FEITOSA, Ávila T. de O. .; MURILO, B. M. da C. .; PAIVA, E. C. de .; SILVA, Éryca M. T. da .; SANTOS, G. V. B. dos .; SOUSA, J. E. N. de .; ALVES, M. H. P. .; SILVA, M. S. da .; SOUZA, M. A. .; PEREIRA, N. de A. .; GONÇALVES, R. J. S. .; LUZ, V. S. .; SILVA, W. B. da .; ALVES, Y. dos S. . A presença de metais pesados em cosméticos e malefícios atribuídos aos usuários. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e24789, 2021. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/24789. Acesso em: 02.08.2023.
O ALUMÍNIO E OS COSMÉTICOS. [s.l.] , [s.d.]. Disponível em < https://abal.org.br/downloads/sustentabilidade/o-aluminio-cosmeticos.pdf> Acesso em: 03.08.2023.
de Ligt R, Westerhout J, Gossouw D, Buters TP, Rissmann R, Burggraaf J, Windhorst AD, Tozer S, Pappa G, Wall B, Bury D, Mason DR, Vaes WHJ. Assessment of dermal absorption of aluminium from a representative antiperspirant formulation using a (²⁶Al)Al microtracer approach: a follow-up study in humans. *Toxicol Res (Camb)*. 2022 May 31;11(3):511-519. doi: 10.1093/toxres/tfac029. PMID: 35782644; PMCID: PMC9244721. Acesso em 06.08.2023.

APOIO

