

CARACTERIZAÇÃO DO CONCENTRADO DE CAULINITA PARA APLICAÇÃO COSMÉTICA E TERAPÊUTICA

Hilda Camila Nascimento Nogueira¹; Elbert Valdiviezo Viera²; Priscila Thalita Barros de Lima³; Jahy Barros Neto⁴

RESUMO: O crescente interesse no uso cosmético das argilas contribui para o aumento da demanda por estudos direcionados às propriedades responsáveis por essa aplicação, bem como as melhores formas de utilização e manipulação. As reservas de caulim localizadas nos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte apresentam alta qualidade proporcionando o beneficiamento para diferentes aplicações. O estudo da caulinita concentrada proveniente dessas regiões aliado a possibilidade de geração de renda por meio da comercialização de um produto natural e sustentável promove, indiretamente, uma valorização do mercado regional. Objetivou-se caracterizar amostras do concentrado de caulinita afim de realizar um estudo comparativo com os parâmetros definidos por empresas do segmento. Amostras de três diferentes unidades de beneficiamento foram coletadas para a realização de ensaios de determinação de pH e absorção de óleo. Os resultados evidenciaram o caráter levemente ácido das amostras com A2 e A3 apresentando valores satisfatórios, já no ensaio de absorção de oleosidade as amostras A1 e A2 atenderam aos limites de variação.

Palavras-chave: Caulinita; Argilas; Cosméticos.

ABSTRACT: The growing interest in the cosmetic use of clays contributes to the increased demand for studies directed to the properties responsible for this application, as well as the best ways of use and manipulation. The kaolin reserves located in the states of Paraíba and Rio Grande do Norte have high quality providing the beneficiation for different applications. The study of concentrated kaolinite from these regions combined with the possibility of income generation through the commercialization of a natural and sustainable product indirectly promotes an appreciation of the regional market. The objective was to characterize kaolinite concentrate samples in order to perform a comparative study with the parameters defined by companies in the segment. Samples from three different processing units were collected to perform pH determination and oil absorption assays. The results evidenced the lightly acid character of the samples with A2 and A3 presenting satisfactory values, whereas in the oil absorption test the samples A1 and A2 met the variation limits.

VI Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo

¹ Programa de Pós-Graduação em Exploração Petrolífera e Mineral, Universidade Federal de Campina Grande, hildacamila@hotmail.com

² Professor Doutor do Departamento de Mineração e Geologia, Universidade Federal de Campina Grande, elbertvaldiviezo@hotmail.com

³ Programa de Pós-Graduação em Exploração Petrolífera e Mineral, Universidade Federal de Campina Grande, priscilabarroslima@gmail.com

⁴ Programa de Pós-Graduação em Exploração Petrolífera e Mineral, Universidade Federal de Campina Grande, jahybn@hotmail.com

Keywords: Kaolinite; Clays; Cosmetics.

1 INTRODUÇÃO

O crescente interesse na aplicação de argilas na indústria cosmética é consequência das suas diferentes propriedades, como a capacidade de absorção, a liberação de constituintes ativos e a adsorção atribuem às argilas qualidades inegáveis de tratamento. Entre essas, a absorção é a principal propriedade das argilas, o que lhes confere plasticidade com o contato com a água [1]. Os atuais interesses por parte da cosmetologia no desenvolvimento de pesquisas dessas formulações são atribuídos aos efeitos de limpeza, ação tensora, aquecimento, promoção de ação estimulante, suavizante e ionizante, além da possibilidade de serem utilizadas no tratamento da pele e dos cabelos [2]. O caulim, principalmente em virtude da caulinita (sua principal constituinte), é uma das argilas mais utilizadas em formulações farmacêuticas, como por exemplo, na aplicação em cremes dermatológicos como protetores, pois são capazes de aderir e proteger à pele contra agentes externos físicos ou químicos. O uso das argilas também é recomendado para a melhora de processos inflamatórios, como furúnculos, acne, úlceras, entre outros. É muito utilizada para dar opacidade à pele, remover o brilho e cobrir manchas [3], [4], [5], [6]. O objetivo do trabalho é caracterizar amostras do concentrado de caulinita proveniente dos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte no intuito de se obter um produto com propriedades e/ou características que atendam as especificações do segmento de cosméticos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras foram submetidas inicialmente a processos de redução granulométrica, homogeneização, quarteamento e foram divididas em grupos distintos para os três diferentes locais de coleta: A1, A2 e A3. As metodologias seguem laudos técnicos de uma empresa do segmento de cosméticos, assim como os limites de variação recomendados. Os ensaios foram realizados em triplicata e a média aritmética foi apresentada. Ensaios realizados no Laboratório de Tratamento de Minérios na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Para a determinação do pH, pesou-se 5g da amostra em uma balança semi analítica, previamente zerada. Adicionou-se 95mL de água destilada, homogeneizou-se a solução e a leitura foi realizada por meio de um pHmetro de bancada. Para o ensaio de absorção de

óleo pesou-se 3g da amostra (m) em um vidro de relógio e, com auxílio da bureta, adicionou-se o óleo de linhaça. Após cada gota adicionada, amassou-se a amostra de forma a homogeneizar o óleo adicionado até a amostra apresentar-se não quebradiça e enrolável. O volume de óleo gasto foi anotado (Vg) e o resultado é expresso em porcentagem de óleo absorvido através da Equação (1) que leva em consideração a densidade (d), previamente determinada, do óleo utilizado (0,931g/cm³).

$$\text{I.A. OL} = \frac{Vg}{m} \times d \times 1000 \quad (1)$$

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A determinação do pH é um parâmetro importante, visto que, as alterações no seu valor podem ser consequência de modificações químicas dos componentes presentes na formulação. Essas modificações acarretam uma geração de produtos que podem ser decorrentes de reações de oxidação [7]. Na Tabela 1 estão apresentados os valores de pH para as amostras analisadas, na qual fica evidenciado que as amostras A2 e A3 apresentaram valores dentro da margem recomendada. Para o ensaio de absorção as amostras A1 e A2 apresentaram um valor dentro do limite de variação recomendado, trata-se de um resultado satisfatório tendo em vista que uma das características da argila branca é a absorção de oleosidade da pele. A amostra A3 demonstrou um valor superior aos limites estabelecidos. Essa capacidade de reter a oleosidade contribui diretamente com uma performance secativa e cicatrizante, possibilitando a utilização das amostras em cremes, pós e emulsões, em virtude da relação direta com a facilidade de aplicação e sensação agradável na pele [8], [9].

Tabela 1. Resultados do ensaio de pH e absorção de óleo para as amostras analisadas A1, A2 e A3.

Propriedade	A1	A2	A3	Limite de variação (*)
pH	4,83	5,20	5,98	5,00 a 11,0
Absorção (%)	365,1	395,52	449,03	32,0 a 410,0

(*) Valores de pH e absorção de óleo recomendados por laudo técnico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos, pode-se afirmar que as amostras caracterizadas apresentam, de forma geral, potencialidades cosméticas considerando as informações apresentadas pelos laudos técnicos. Os valores de pH das soluções aquosas mostraram que as amostras A2 e A3 encontraram-se dentro do limite recomendado. O ensaio de absorção de óleo aponta as amostras A1 e A2 como adequadas a serem utilizadas para uso como cosmético, tendo em vista a importância dessa propriedade para determinada aplicação.

5 AGRADECIMENTOS

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela bolsa de estudos e auxílio financeiro que possibilitou a realização desse trabalho e a operacionalização do estudo.

6 REFERÊNCIAS

[1] VELHO, J.; ROMARIZ, C. **Minerais Industriais: Geologia, Propriedades, Tratamentos, Aplicações e Especificações**. Coimbra: Gráfica de Coimbra, 1998.

[2] TERRAMATER. 2010. Disponível em: www.terramater.ind.br. Acesso em: 12 jul. 2019.

[3] CARRETERO, M. I. Clay minerals and their beneficial effects upon human health: a review. **Applied Clay Science**, 21, 3-4, 155-163, 2002.

[4] CHOY, J. H; CHOI, S. J. OH, J. M; PARK, T. Clay minerals and layered double hydroxides for novel biological applications. **Applied Clay Science**, 36, 122- 32, 2007.

[5] BONOTTO, D. M. **Geoquímica do Urânio Aplicada a Águas Minerais**. São Paulo: UNESP, 2009.

[6] GUZZO, P. L. Quartzo. Comunicação Técnica elaborada para o **Livro Rochas Minerais Industriais: Usos E Especificações Parte 2: Rochas E Minerais Industriais**. Centro De Tecnologia Mineral. Valinhos, SP: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2008. Disponível em: <http://www.cetem.gov.br/publicacao/CTs/CT2008-183-00.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2019.

[7] WEISS-ANGELI, V.; POLETTO, F. S.; ZANCAN, L. R.; BALDASSO, F.; POHLMANN, A. R.; GUTERRES, S. S. Nanocapsules of octyl methoxycinnamate containing quercetin delayed the photodegradation of both components under ultraviolet a radiation. **Journal of Biomedical Nanotechnology**, 4, 1, 80-89, 2008.

[8] CARRETERO, M. I., POZO, M. Clay and non-clay minerals in the pharmaceutical industry: part I. Excipients and medical applications. **Applied Clay Science**, 46, 1, 73–80, 2009.

[9] ZAGUE, V.; SILVA, D. de A.; BABY, A.R.; KANEKO, T.M.; VELASCO, M.V.; CHOY, J. H. Clay facial masks: physicochemical stability at different storage temperatures. **Journal of Cosmetic Science**, 58, 45-51, 2007.