

Abstract: 3.º Simpósio em Produção e Transformação de Alimentos

Aproveitamento de Lamas Carbonatadas da Indústria das Rochas Ornamentais na Cerâmica

I. M. Cândido¹, C. Galhano¹, J. A. Simão¹

¹Departamento de Ciências da Terra, Universidade Nova de Lisboa – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Quinta da Torre, Campus Universitário, 2829-516 Caparica, Portugal

Citation: Cândido, I.M., Galhano, C. & Simão, J.A. (2017). Aproveitamento de Lamas Carbonatadas da Indústria das Rochas Ornamentais na Cerâmica. *Res Net Health* 3, spta24.1-2.

Received: 22nd May 2017

Accepted: 2nd June 2017

Published: 30th December 2017

Copyright: This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Corresponding Author:
Carlos Galhano
acag@fct.unl.pt

Abstract

A indústria das rochas ornamentais leva à produção de elevadas quantidades de resíduos, que promovem a ocorrência de impactos ambientais e paisagísticos negativos bem como o facto de constituírem um grande constrangimento com elevados custos para as empresas. Estes resíduos, resultantes da extração de rochas ornamentais e industriais, são essencialmente poeiras, lamas e massa mineral rejeitada. As lamas provêm fundamentalmente das operações de desmonte com recurso a fio diamantado e das operações de beneficiação dos blocos devido à utilização de serras, impregnando água. Estas lamas, provenientes dos vários processos de transformação, como corte, serragem e polimento, são enviadas para um decantador no qual é realizada a remoção das partículas sólidas por sedimentação com recurso a floculantes. Após decantação, a água é reintroduzida no sistema e as lamas formadas são enviadas para um filtro prensa onde são concentradas e onde o seu volume é reduzido, sendo posteriormente enviadas para escombreliras ou para o aterro.

Esta investigação tem como objetivo estudar a viabilidade da incorporação de resíduos produzidos no sector das rochas ornamentais, particularmente, de lamas carbonatadas, resultantes dos processos de extração e transformação de calcários utilizados como rochas ornamentais, na cerâmica. Deste modo, é possível reduzir os impactos ambientais na indústria de rochas ornamentais assim como a quantidade de resíduos produzidos, que têm como destino final a deposição em aterro. Para este efeito, elaboraram-se provetes de argila cinzenta com misturas de resíduo nas percentagens de 0%, 5%, 10%, 15% e 20%. Estes provetes foram submetidos a três temperaturas distintas, nomeadamente a 900°C, 1000°C e 1100°C. Após a sua cozedura às diferentes temperaturas, cada um dos provetes foi sujeito a ensaios tecnológicos de modo a averiguar a influência da incorporação de diferentes quantidades de lamas carbonatadas na cerâmica, permitindo assim tirar conclusões relativamente à viabilidade da sua incorporação.

Os resultados indicaram que a incorporação de lamas carbonatadas melhora propriedades como a trabalhabilidade, retração linear térmica, perda de massa após cozedura, bem como o grau de brancura dos cerâmicos. Relativamente às propriedades físicas da argila, verificou-se um aumento da absorção de água e porosidade aberta e diminuição da massa volúmica aparente, o que poderá vir a ser benéfico na produção de produtos cerâmicos com bom isolamento térmico e acústico. Em relação às propriedades mecânicas, o ensaio de resistência à flexão indicou uma diminuição desta propriedade com a adição de resíduo, quando

comparado aos valores de referência (0%), sendo que a percentagem com resultados mais satisfatórios foi a de 15% à temperatura de 1100°C. Verificou-se ainda que não houve uma perda de massa significativa dos provetes cerâmicos após serem submetidos ao ensaio de nevoeiro salino, para além de não se ter evidenciado alterações morfológicas dos mesmos, pelo que se considera possível a aplicação de cerâmicos com incorporação deste resíduo, em zonas litorais.

