

# ESTUDO MORFOLÓGICO E ESTRUTURAL DE PIRÂMIDES DE HALITA (CRISTAIS HOOPER) SINTETIZADOS EM AMBIENTE EVAPORÍTICO SIMULADO

*Dorneles, V.A.C.<sup>1</sup>; Silva, T.G.<sup>1</sup>; Bahniuk, A. M.<sup>1</sup>*

1 Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil

RESUMO: O mineral halita (NaCl) corresponde a um dos mais conhecidos cristais iônicos, o qual pertence ao sistema cristalino cúbico. Na natureza, esse mineral é o principal componente encontrado em salinas, que são corpos de água salgada nos quais a taxa de evaporação é maior do que a taxa de precipitação, formando depósitos evaporíticos. Em condições ambientais favoráveis, estima-se que para a precipitação do cloreto de sódio a saturação das salinas deve ser da ordem de 340‰. A formação das pirâmides de sal de halita é observada em salinas, crescidas na interface água-ar e são conhecidas por halitas do tipo hooper. Cristais hooper são formados em áreas sem a influência de vento, e a tensão superficial faz com que permaneçam flutuando até assumirem um peso que os faça descer até o fundo da salina. Assim como outras formas de precipitação do sal em um meio hipersalino, as pirâmides hooper podem reter sedimentos provenientes de matéria orgânica e biomassa na qual estão contidos. Estes organismos primitivos podem ser bactérias, algas azuis e alguns tipos de algas verdes, plâncton e também diatomáceas, que correspondem a organismos de interesse para a indústria do petróleo. O armadilhamento de íons provenientes de elementos químicos presentes na salina no interior da estrutura da pirâmide de sal também representa uma forma de caracterizar o ambiente evaporítico. Apesar destas aplicações das pirâmides de halita, poucos trabalhos têm relacionado sua existência com processos físicos e geológicos. Por isso, neste trabalho foram sintetizadas em laboratório halitas tipo hooper, com controle de temperatura, salinidade e em reservatórios ricos em íons de Ca e Mg. Foram avaliadas suas propriedades morfológicas e químicas e comparadas com resultados obtidos por outros pesquisadores que estudaram salinas naturais. A morfologia da estrutura hooper foi observada via microscopia eletrônica de varredura (MEV) e sua estrutura interna foi visualizada por microtomografia computadorizada (micro-CT). A identificação de possíveis íons de elementos químicos retidos na estrutura foi avaliada por fluorescência de raios X (FRX). As pirâmides de sal crescidas em temperatura controlada foram comparadas com as de uma salina natural, obtendo resultados preliminares. Foi observado que para uma condição de hipersalinidade do reservatório salino, salinidade maior do que 350‰, a uma temperatura de 30 °C, a formação das estruturas hooper ocorreu em aproximadamente três dias. A formação dos cristais iniciou-se pela criação de sementes cúbicas do sal e estas evoluíram para os cristais hooper. Após a formação das pirâmides, os cristais não se degradaram no ambiente tipo evaporítico que estavam imersos. O espectro de fluorescência de raios X apresenta Ca e Mg retidos na estrutura, o que demonstra o armadilhamento de íons na estrutura da pirâmide. Com base nestes resultados, pode-se concluir que os cristais hooper são úteis para um entendimento da história recente de uma salina natural.

PALAVRAS-CHAVE: HALITA, CRISTAIS HOOPER, SALINA.