

Morfologia da Pirita Sedimentar em Sedimentos Marinhos do Sistema de Ressurgência de Cabo Frio (RJ).

Rut A. Díaz¹; Ursula Mendoza¹; Manuel Moreira¹; Michael Böttcher²; Wilson Machado¹; Ramses Capilla³; Ana L. Albuquerque. A.¹

¹Departamento de Geoquímica, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ 24020-150; ²Marine Geologie, Institut für Ostseeforschung Warnemünde, Rostock, Germany ³; Petrobras/Cenpes/Geoquímica, Ilha do Fundão, RJ.

Resumo: As características morfológicas da pirita sedimentar foram estudadas no Sistema de Ressurgência de Cabo Frio (SRCF) com o objetivo de inferir o estado de oxidação do ambiente de formação. Ao longo da plataforma continental foram coletados quatro testemunhos curtos tipo *box-cores* (30 cm). A análise de microscopia eletrônica de varredura com dispersão de raios x (MEV-EDS) foi realizada na amostra total e em amostras de pirita separada por densidade. Nestas duas matrizes foi feita a contagem dos frambóides e a medição dos diâmetros dos frambóides e microcristais. Um baixo número de frambóides de pirita foi contabilizado nas camadas superficiais dos sedimentos, o que provavelmente é decorrente da limitação dos reagentes necessários para o início da nucleação e, posterior crescimento dos frambóides. A distribuição dos diâmetros dos frambóides no SRCF foi amplamente variável, com tamanhos entre 2 e 144 μm . Esta variabilidade e a predominância de frambóides com diâmetros superiores a 50 μm (>50%) permitem assegurar que as piritas encontradas no SRCF são de origem diagenética, formadas sob ação de uma coluna d'água óxica ou formados na transição redox que caracteriza a interface água-sedimento, com mais tempo para o crescimento. O diâmetro dos frambóides não foi alterado com a profundidade do perfil, corroborando que o crescimento do framboide é controlado pelo tempo de residência na interface água-sedimento. A distribuição variável de tamanho dos frambóides com a profundidade também sugere que os processos de nucleação e crescimento dos frambóides foram interrompidos com o soterramento progressivo dos sedimentos. Assim, pode ser inferido que o

crescimento da pirita nos sedimentos do SRCF ocorre em uma condição de estado-não-estacionário (“*nonsteady-state*”). Este estado-não-estacionário seria o produto direto das condições óxicas predominantes na coluna d’água no SRCF produto de um regime hidrodinâmico intenso, gerando um ciclo dinâmico entre o ferro e o enxofre no sedimento, o que levaria, por sua vez, a uma distribuição de tamanhos dos frambóides complexa e variável. O detalhamento morfológico da pirita no SRCF mostrou a ocorrência de estruturas poliframboidais, estas estruturas devem ter sido formadas pela agregação, soldagem ou fusão de frambóides com tamanhos menores. Também foram observados aglomerados ou “*clusters*” de pirita compostos por, pelo menos, quatro gerações de cristais, apresentando crescimentos secundários, independente do tamanho do frambóide. Estes casos são típicos de paragênese de pirita, onde o desenvolvimento de diferentes gerações de crescimento e agregação de cristais é produzido dentro de um mesmo frambóide, o qual é utilizado como substrato de crescimento. Além disto, a presença de frambóides de pirita com superfícies de oxidação e dissolução nos cristais foi também observada em todos os perfis estudados, confirmando que a diagênese nos sedimentos foi realizada sob efeito de uma coluna d’água com condições óxicas. As diferentes evidências de crescimento secundário observado, assim como as superfícies de oxidação nos cristais, podem ser explicadas pelo transporte da pirita entre as zonas com condições redutoras e oxidantes, provavelmente como resultado dos processos de bioturbação exercida pela macrofauna bentônica predominante nos sedimentos do SRCF.

PALAVRAS CHAVE: FRAMBOIDES; CONDIÇÕES REDOX; DIAGÊNESE