



Caracterização de sedimentos marinhos por ressonância paramagnética eletrônica

Miquéias Melo de Almeida, Beatriz Ferreira Araújo, Marcelo
Gomes de Almeida, Carlos Eduardo de Rezende, Roberto Wei-
der de Assis Franco

RESUMO

**IV Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica
e Tecnológica**

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IFF
5ª Jornada de IC da UFF



Física

O ferro (Fe) é o quarto elemento mais abundante na crosta terrestre e está relacionado à preservação de matéria orgânica em solos e sedimentos, contribuindo nos ciclos globais do carbono, do oxigênio e do enxofre. Sedimentos marinhos da bacia de Campos (PROJETO HABITAT), sudeste do Brasil, foram estudados através da espectroscopia de ressonância paramagnética eletrônica (RPE) de íons Fe^{3+} . As amostras de sedimentos superficiais (0 a 2 cm) foram coletadas em 8 faixas (da costa em direção ao mar) variando de 25 a 3.000 m de profundidade. Dentre as amostras estudadas (43 amostras), dois grupos são da mesma faixa amostral coletadas em períodos diferentes. Os espectros de RPE foram obtidos em banda X (9GHz) e à temperatura ambiente utilizando o espectrômetro Bruker Elexsys E500 (LCFis/CCT/UENF). O sinal de Fe^{3+} é maior para sedimentos com maior concentração de ferro total. A concentração de Fe^{3+} aumenta abruptamente até 100 m, apresenta um máximo do sinal entre 700 e 1.000 m e uma redução suavizada até 3.000 m de profundidade. A proporção Carbono orgânico/Ferro (máxima $\approx 1,6$) é maior até 150 m, reduzindo consideravelmente com o aumento da profundidade, indicando aumento de condições oxidantes. A primeira faixa estudada foi submetida a tratamentos isotérmicos durante 1 h, em intervalos de 300 até 1100 °C. A perda de massa por aquecimento (PMA) com a temperatura estabilizou-se a partir de 700 °C e não se relaciona com a profundidade. Esta PMA foi positivamente correlacionada com o teor de carbonato total presente nas amostras não aquecidas desta faixa, indicando que a perda de massa está associada à decomposição térmica de minerais carbonáticos. Os tratamentos térmicos acima de 800 °C podem induzir a oxidação de Fe^{2+} em Fe^{3+} , aumentando o sinal detectado pela RPE. O máximo do sinal do Fe^{3+} não pode ser verificado em todas as amostras, sendo observado entre 800 °C e 1000 °C nas amostras nas quais ele ocorre. Através desta abordagem, estimamos que a concentração média de Fe^{3+} detectada nas amostras naturais corresponde à cerca de 0.5% da quantidade total de ferro presente nas amostras.





**Ciência e Tecnologia no caminho
da Cooperação Internacional**

PALAVRAS CHAVE: Sedimento, Bacia de Campos, RPE

APOIO FINANCEIRO: Pibic-UENF/ Faperj, Petrobras

IV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IFF
5ª Jornada de IC da UFF



Física

