

## **ANÁLISE DE AGRUPAMENTO (CLUSTER ANALYSIS) DE DADOS DE DIFRATOMETRIA DE RAIOS-X COMO AUXÍLIO À INTERPRETAÇÃO FACIOLÓGICA**

*Cleber Eduardo Neri Rabelo<sup>1</sup>; Rômulo Simões Angélica<sup>2</sup>; Afonso César Rodrigues Nogueira<sup>3</sup>; Werner Truckenbrodt<sup>4</sup>*

<sup>1</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ; <sup>2</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ; <sup>3</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ; <sup>4</sup> INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

**RESUMO:** Os arenitos fluvio-eólicos da Formação Corda pertencentes à Bacia Intracratônica do Parnaíba, localizados no nordeste do Brasil, são importantes registros das condições paleoclimáticas e paleoambientais que perduraram durante o intervalo Mesozóico. Estas mudanças são resultantes do soerguimento generalizado provocado pela Orogenia Gonduanide que possibilitou a deposição de evaporitos e implantação de sistemas desérticos em várias partes da Terra. As condições continentais perduraram até o final do Jurássico, associadas ao intenso magmatismo básico. Neste trabalho, foram realizados estudos faciológicos e mineralógicos por difração de raios-x (método do Pó), em amostra total, nas diferentes litologias da Formação Corda. Os difratogramas de raios-x foram tratados através da análise estatística multivariada de agrupamentos (Cluster Analysis). Esta técnica é bastante conhecida no tratamento estatístico de dados geológicos, especialmente de resultados de análises geoquímicas, no agrupamento de amostras (Modo Q) ou de variáveis (Modo R), neste último caso, para o estudo de associações geoquímicas. A utilização deste tipo de análise para o agrupamento de difratogramas, ou de qualquer outro tipo de espectro, é relativamente recente, e foi desenvolvida pela empresa Panalytical (antiga Philips), no software High Score Plus. Foram coletadas 18 amostras, associadas a 4 fácies sedimentares principais. A análise de cluster individualizou três grupos e seus subgrupos. Em todas as amostras, por se tratar de arenitos, quartzo é o mineral dominante, sendo a diferenciação realizada em função das outras fases minerais presentes. O primeiro grupo (A) corresponde ao conjunto de amostras que apresentam caulinita como mineral principal. Neste grupo foi possível a separação em três subgrupos, em função do “grau de cristalinidade” (ordem/desordem estrutural) deste mineral. Os segundo grupo (B) é representado pelas amostras que apresentam zeólitas (principalmente a estilbita) e calcita como discriminadores. Neste, o primeiro subgrupo corresponde à amostra que apresenta maior quantidade de calcita que zeólita, o segundo apresenta maior quantidade de zeólita e o terceiro apenas calcita. O terceiro grupo (C) corresponde às amostras que apresentam esmectita como mineral principal. Este grupo é caracterizado pela disposição das amostras formando um “trend” crescente do teor de esmectita. Os três grupos diferenciados pela análise cluster representam, faciológicamente, os depósitos de rios efêmeros (grupo A), depósitos de lençóis de areia (grupo B) e os depósitos de campo de dunas (grupo C), respectivamente. Esta análise também diferenciou as amostras com base no teor relativo (esmectitas) e “grau de cristalinidade” (caulinitas), além de localizar, por fácies, onde determinado bem mineral está presente. No caso das zeólitas, com grande interesse para aplicações industriais, essa ferramenta permite selecionar área de pesquisas para exploração mineral, identificando as possíveis fácies mineralizadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** ANÁLISE DE FACIES; DIFRAÇÃO DE RAIOS-X; BACIA DO PARNAÍBA.