

SPECTRAL DECOMPOSITIONS IN CLUSTER ANALYSIS WITH APPLICATIONS TO LIMNOLOGICAL DATA

LUIS MAURICIO BINI *; JOSÉ ALEXANDRE FELIZOLA DINIZ-FILHO **

*Escola de Engenharia de São Carlos - EESC/USP
Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada - CRHEA
Av. Dr. Carlos Botelho, n. 1465
Caixa Postal 359, CEP: 13.560 - São Carlos - SP - Brasil

**Departamento de Biologia Geral, ICB
Universidade Federal de Goiás - Campus II
Caixa Postal 131, CEP: 74.001-970 - Goiânia - GO - Brasil

RESUMO: Decomposição espectral de análise de agrupamento aplicada a dados limnológicos. A formação de grupos baseados em dendrogramas obtidos por análise de agrupamento é feita usualmente de maneira arbitrária. Neste trabalho é apresentado um método para detectar o nível de formação dos grupos onde há uma maximização da correlação entre a matriz de distâncias originais e uma matriz modelo derivada do dendrograma. O método é ilustrado com um dendrograma obtido a partir de variáveis limnológicas de rios do litoral Sul Paulista. A classificação final obtida é congruente com as expectativas baseadas no conhecimento ecológico do sistema e em seu nível de poluição.

PALAVRAS-CHAVE: Análise de agrupamento, classificação, teste de Mentel, nível de corte.

ABSTRACT: Spectral decompositions in cluster analysis with applications to limnological data. The establishment of groups based on dendrograms obtained through hierarchical cluster analysis is usually done in an arbitrary way. In this paper, it is presented a method to detect at which level of clustering there is a maximization of the correlation between the calculated distance matrix among sampling unities (or operational taxonomic unities - OTU's) and a model matrix obtained from the dendrogram. The method is illustrated by grouping sampling stations of six streams in the state of São Paulo (Brazil) by ten physical-chemical parameters of the water. The final classification obtained is correspondent to the expectations based on the ecological status of the system and its level of pollution.

KEY WORDS: Cluster analysis, classification, Mentel test, cut level.