

APLICAÇÃO DA ANÁLISE MULTIVARIADA: ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAIS E ROYALTIES DO PETRÓLEO

DANILO A. L. PEREIRA - UNIUV³

INTRODUÇÃO

Entre os muitos e complexos desafios da administração de um estado ou de um município, está a forma como é realizado o direcionamento dos recursos econômicos, tendo em vista a melhoria, ampliação e modernização dos padrões sociais. O maior desafio da administração municipal de projetar tendências futuras, traçar e operacionalizar estratégias de sobrevivência, alocando, da forma mais eficiente e eficaz possível, os recursos que estão à disposição.

Os royalties são ressarcimentos financeiros pagos aos estados e municípios que realizam atividades de exploração de recursos naturais, pois, em muitos processos, há uma grande perda em área municipal, bem como pode ocorrer a degradação ambiental. “No caso brasileiro, os royalties do petróleo são uma compensação financeira devida ao Estado pelas empresas que exploram e produzem petróleo e gás natural. É uma remuneração à sociedade pela exploração desses recursos, que são escassos e não renováveis.” (ANP, 2001).

Utilizando-se dados do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Agência Nacional do Petróleo (ANP), foram coletados indicadores sociais de 37 municípios que mais receberam royalties, entre os anos de 2000 a 2013, tendo como comparativo, os mesmos indicadores sociais de 26 municípios, de mesmo porte populacional, que não têm direito a essas transferências.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo geral realizar uma investigação sobre as contribuições das receitas extraordinárias, originadas da atividade industrial de petróleo em alguns Municípios brasileiros, verificando se elas contribuem para uma melhoria expressiva da qualidade de vida desses Municípios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar na legislação brasileira quais são os critérios para a distribuição dos royalties;
- b) Utilizar a técnica estatística multivariada, conhecida como Análise de Perfis, para que, por meio de uma coleta de dados junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Agência Nacional do Petróleo - ANP, entre outros, possa ser verificada uma distinção entre grupos diferentes, com base em índices, como, por exemplo, o Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios - IDHM.

³ Professor da UNIUV e Mestre em Métodos Numéricos em Engenharia. E-mail: prof.danilo@uniuv.edu.br

METODOLOGIA

Para se alcançar o objetivo almejado, foram utilizadas técnicas estatísticas multivariadas. A estatística multivariada é uma área de conhecimento da estatística que, por meio de suas técnicas, proporciona investigar, cientificamente, fenômenos que englobam diversas variáveis influentes, possibilitando estudar as relações entre as variáveis de forma integrada e evoluída, em geral, fornecendo resultados consistentes (MORRISON, 1976; JOHNSON & WICHERN, 1998). As usadas nesta pesquisa são Análise de Perfil (Profile Analysis), Análise Fatorial e Análise de Agrupamentos (Cluster Analysis).

Por meio dessas técnicas multivariadas, a metodologia aqui proposta dá-se de acordo com os seguintes passos:

- I. Aplicação da Análise de Perfis, para comparação entre os dois grupos de municípios;
- II. Aplicação da Análise de Cluster, para comparação de agrupamentos entre os municípios;
- III. Aplicação da Análise Fatorial;
- IV. Comparação entre os três métodos aplicados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo buscou encontrar métodos estatísticos que demonstrassem diferenças entre Municípios contemplados pelos royalties e os Municípios não contemplados, por meio de um número significativo de variáveis. As três técnicas utilizadas possuem, cada uma, extrema importância para a análise dos dados na situação-problema descrita nesse estudo, porém, ao utilizarmos os métodos como complemento, podemos nos assegurar com relação aos resultados.

Sendo assim, conclui-se que, com a Análise de Perfil, concluiu-se que não há diferenças entre os dois grupos de Municípios, logo não podemos assegurar que há uma relação entre o recebimento das participações especiais, com altos índices de desenvolvimento municipal.

A técnica de análise de agrupamentos (*cluster*) teve como objetivo a identificação das variáveis pertencentes ao mesmo grupo, ou seja, quais variáveis apresentam maiores similaridades. Foi observado, neste estudo, em todos os métodos aplicados, um agrupamento, em que não se distinguiu Municípios recebedores de royalties de Municípios que não receberam royalties.

A técnica de análise fatorial foi utilizada, na tentativa de reduzir um grande número de variáveis, para um número mais significativo, que, neste estudo, foi reduzido a dois fatores, sendo possível verificar que os agrupamentos formados pela análise fatorial foram semelhantes aos formados na análise de agrupamentos.

Verifica-se que os agrupamentos e escores fornecidos pela análise de Cluster e Análise Fatorial, respectivamente, podem servir como instrumentos de extrema importância para administradores municipais, podendo servir como forma de direcionar os investimentos, proporcionando maior eficiência aos gastos públicos.

REFERÊNCIAS

ANP - AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. **Guia dos Royalties do Petróleo e do gás natural.** Hamilton Barbosa (Coord). Rio de Janeiro: ANP, 2001.

BARBOSA, D. (coord.). **Guia dos Royalties do Petróleo e Gás Natural.** Rio de Janeiro, ANP, 2001.

HAIR Jr., J. F. et al. **Análise Multivariada de Dados**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. 4.ed. New Jersey: Prentice-Hall, inc., 1998.

MORRISON, D. F. **Multivariate statistical methods**. New York: McGraw-Hill, 1976.