

4A4b

### DEA e Análise Multicritério com Informação Imprecisa para Avaliação de Eficiência

*Maria Castelo Gouveia; Luís Cândido Gouveia; Carlos Henggeler Antunes*

Com este trabalho pretendemos estudar a avaliação da eficiência de unidades de decisão (Decision Making Units - DMUs), com a introdução da informação de preferências do decisor. Por exemplo, pode-se pretender avaliar a eficiência das lojas de uma cadeia de retalho, das agências de um banco, de escolas, de unidades de saúde, etc. Uma das técnicas mais utilizadas para este tipo de estudos é a Data Envelopment Analysis (DEA), que permite o cálculo de uma medida de desempenho máximo para cada DMU relativamente a todas as outras DMUs. As DMUs podem ser também consideradas como alternativas de um modelo de decisão multicritério, sendo cada alternativa avaliada num número de critérios distintos. A cada critério está associado um sentido de preferência. Além disso, informação adicional sobre as preferências do decisor é muitas vezes necessária e permite determinar a forma de agregação segundo a qual cada alternativa em decisão é avaliada. A relutância em introduzir informação de preferências modelada correctamente (pesos, trade-offs, funções de utilidade, etc.) limita o uso de métodos com propriedades normativas. Assim, quando os pesos não são exactamente conhecidos, a informação disponível é normalmente denominada de imprecisa. Neste trabalho foram estabelecidas pontes entre a DEA e a análise multicritério, tendo em consideração contextos de informação imprecisa. Referimo-nos, em particular, a conceitos de alternativa óptima e potencialmente óptima. A informação imprecisa induz a uma relação de preferências (dominância) no conjunto das alternativas e permite identificar as potencialmente óptimas. Em casos especiais, sabemos que se uma alternativa é não-dominada, mas não é potencialmente óptima, então é dominada por uma combinação convexa de outras alternativas. Nesta apresentação procedemos uma contextualização teórica dos métodos já existentes, e propomos novas abordagens.

4A4c

### → Uso de Análise de Envoltória de Dados e de Sensoriamento Remoto: emprego do modelo fuzzy-DEA à avaliação de eficiência dos agricultores de Holambra

*Eliane Gomes; João Alfredo Mangabeira; João Mello*

O uso de Análise de Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis - DEA) para medir eficiência relativa de produtores agrícolas pode servir como apoio à decisão, ao indicar as fontes de ineficiência e as unidades que podem servir de referência às práticas adotadas. Nesta comunicação, DEA será usada para medir a eficiência de alguns agricultores do município de Holambra (São Paulo - Brasil). A área total de cada propriedade é uma das variáveis do modelo. Entretanto, esta variável apresenta dois possíveis valores: o valor declarado pelo produtor e o valor medido com o uso de imagens do satélite Ikonos (satélite de alta resolução espacial). Desta forma, como essa variável apresenta incerteza na medição e não é assumido que os valores obedecem a alguma distribuição de probabilidade, a fronteira eficiente é construída considerando-se os limites de incerteza, ou seja, os menores e maiores valores possíveis de serem assumidos pela variável incerta. Assim, constrói-se uma região em relação à qual as DMUs possuem um certo grau de pertinência. O modelo teórico proposto será apresentado, chamado de modelo fuzzy-DEA, assim como os resultados de sua aplicação ao caso da avaliação de eficiência dos agricultores de Holambra.