

## DESEMPENHO E TIPIFICAÇÃO DE SISTEMAS MODAIS DE CRIA DE GADO DE CORTE COM MODELO DEA DE INPUT UNITÁRIO

**Eliane Gonçalves Gomes**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

**Urbano Gomes Pinto de Abreu**

Embrapa Pantanal

**Thiago Bernardino de Carvalho**

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA)

**Sérgio de Zen**

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq-USP)

### Resumo

O agronegócio é responsável por 25% do PIB nacional, sendo 8% representados pela pecuária. Neste cenário, o complexo de carne bovina consolida-se como um importante elemento na produção e no comércio internacional: o Brasil é hoje o maior exportador e o segundo maior produtor mundial de carne bovina.

Neste trabalho são avaliados comparativamente os desempenhos de sistemas de produção modais de pecuária extensiva de corte (DMUs) em sua fase de cria. No Brasil, a fase de cria da pecuária de corte ocorre em regime predominantemente extensivo, com a base da alimentação sendo pastagens nativas e/ou cultivadas.

Buscou-se medir o desempenho destes sistemas em alguns municípios do Brasil, considerando-se variáveis zootécnicas e de produção. Estes indicadores têm impacto direto na renda do sistema. A abordagem escolhida foi a Análise de Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis – DEA). Foi usado um modelo DEA de *input* unitário e aparente orientação a *inputs*, em conjunto com medidas de eficiência geradas pelo modelo de fronteira invertida. Esta abordagem permitiu a hierarquização destes sistemas, segundo seu desempenho. De acordo com as características deste tipo de modelo pode-se afirmar que este é um enfoque multicritério para DEA.

O modelo DEA de *input* unitário foi ainda usado para formação de grupos, por meio de camadas de isoeficiência. Esta proposta possibilitou o agrupamento dos sistemas modais de produção, segundo as medidas de eficiência calculadas. Cada agrupamento pode ser entendido como uma tipologia de sistema modal de cria.

Os resultados sinalizaram que a gestão de conhecimento e de processos manejados em conjunto e de forma sistêmica são os fatores mais importantes para a eficiência em sistemas de produção de pecuária de cria.

**Palavras-chave:** DEA; Tipologia; Pecuária de corte.

### Abstract

Agribusiness is responsible for 25% of Brazilian GDP, 8% represented by the livestock. In this context, the beef cattle complex plays an important role in the production and in the international trade: Brazil is today the largest exporter and the second largest producer of beef. In this paper we evaluated the performance of extensive livestock modal production systems (DMUs) in their growth phase. In Brazil, this phase occurs predominantly in an extensive regime, and the feed is based on natural and/or cultivated pasture.

We attempted to measure the performance of these systems in some Brazilian municipalities, considering husbandry and production variables. These indicators have a direct impact on the income of these systems. The proposed approach is based on Data Envelopment Analysis (DEA). We used unitary input DEA model, with apparent input orientation, together with the efficiency measurements generated by the inverted frontier DEA model. This model enabled the ranking of these systems, according to their performance. Due to the characteristics of this type of model, one can say that this is a multicriteria approach to DEA.

The unitary input DEA model was also used to group the DMUs into isoefficiency layers. This proposal allowed the grouping of the modal production systems, according to the efficiency measurements. Each cluster can be understood as a growth modal system typology. The results showed that the knowledge management and the processes managed together in a systematic way are the most important factors for improving the efficiency of the beef cattle production systems.

**Key-words:** DEA; Typology; Beef Cattle.