



Eficiência econômica da  
agropecuária nos municípios  
mineiros, 1996 a 2006, medida  
pela Análise da Fronteira  
Estocástica (SFA) e pela Análise  
Envoltória de Dados (DEA).

Mestrando: Alexandre Rodrigues Loures  
Orientador: Professor Dr. Gustavo Inácio de Moraes

# FRONTEIRAS DE PRODUÇÃO

- **Objetivo Geral:** avaliar o nível de eficiência econômica da produção agropecuária mineira.
- **Objetivos Específicos:**
  - 1 caracterizar a economia agropecuária quanto à distribuição e especialização da produção;
  - 2 mensurar a ineficiência técnica e alocativa; e
  - 3 avaliar como a ineficiência técnica e/ou alocativa tem influenciado o desenvolvimento local da agropecuária e o desenvolvimento regional.
- **Motivação:** uma vez que provavelmente os produtores rurais mineiros não estariam maximizando a produção dado um conjunto de insumos (eficiência técnica) e/ou não estariam minimizando os custos dado um vetor preço dos insumos e uma dada tecnologia de produção (eficiência alocativa), então, qual seria a magnitude desta ineficiência?



# FRONTEIRAS DE PRODUÇÃO



## ▪ Estrutura Proposta

### 1 MODELOS DE FRONTEIRA DE PRODUÇÃO ESTOCÁSTICA

1.1 Contextualização da agricultura de Minas Gerais

1.2 Metodologia

1.3 Resultados e Discussão

### 2 MODELOS DE FRONTEIRA DE PRODUÇÃO DETERMINÍSTICA

2.1 Comparativo entre as metodologias DEA e SFA

2.2 Metodologia

2.3 Resultados e Discussão



# FRONTEIRAS DE PRODUÇÃO



- **Por que Análises DEA e SFA são Relevantes?**

Ambas as abordagens de modelos de fronteira de produção permitem identificar quais variáveis estão impactando negativamente na eficiência técnica e alocativa dos produtores rurais (tornando a atividade ineficiente) e, sendo assim, orientar aos formuladores de políticas públicas quais medidas devam ser incentivadas para que se possa maximizar a produção dada uma quantia fixa de *inputs* (ótica da função de produção) ou minimizar os custos de produção (ótica da função custo). Para tanto, a [Base de Dados](#) que será utilizada na presente dissertação contará com os seguintes *inputs*: trabalho, capital, energia e outros.



# FRONTEIRAS DE PRODUÇÃO



- **Importância para os Desenvolvimentos Agropecuário e Econômico**

Uma vez identificados os “entraves” na produção agropecuária é possível melhorar o nível e a produtividade dessa, isto é, aumentar a renda estadual real. Pois segundo dados da SEAPA/MG as exportações mineiras em 2008 totalizaram US\$ 24,4 milhões, sendo que, US\$ 5,6 milhões foram de exportações do setor agropecuário mineiro. Esses valores (mas não somente esses) evidenciam a importância do setor agropecuário para Minas Gerais bem como o impacto da elevação desse sobre a renda estadual real.



# FRONTEIRAS DE PRODUÇÃO



- **Modelos de Análise Envoltória de Dados (DEA)**

1 Modelos com Retornos Constantes (Modelos CCR)

2 Modelos com Retornos Variáveis (Modelos BCC)

## ▪ Modelos de Análise da Fronteira Estocástica (SFA)

Existem quatro suposições distintas para a distribuição do erro assimétrico nos modelos de fronteira de produção estocástica:

- 1 Meia-normal  $\rightarrow u_i \sim iid N^+(0, \sigma_u^2)$ ;
- 2 Gama  $\rightarrow u_i \sim iid G(\Theta, P)$ ;
- 3 Exponencial  $\rightarrow u_i \sim iid G(\lambda, 0)$ ; e
- 4 Truncada  $\rightarrow u_i \sim iid N^+(\mu, \sigma_u^2)$ .

O erro simétrico sempre terá uma distribuição normal.

$$v_i \sim iid N(0, \sigma_v^2)$$



**MUITO OBRIGADO!**