

Análise da Eficiência Educacional dos Municípios Baianos

Leonardo
Universidade Federal da Paraíba

1 Introdução

A educação é um dos pilares essenciais para o desenvolvimento socioeconômico de qualquer região. No Brasil, os municípios têm papel fundamental na administração dos recursos destinados à educação básica, sendo responsáveis pela alocação de verbas e pela implementação de políticas públicas. Este relatório analisa a **eficiência dos municípios baianos** na gestão dos recursos educacionais, utilizando como base o **investimento per capita** e o **desempenho no IDEB** (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica).

Para avaliar a eficiência, foram aplicados modelos matemáticos de **Análise Envoltória de Dados (DEA)** nas versões **CRS** (Retornos Constantes de Escala) e **VRS** (Retornos Variáveis de Escala). Esse método permite identificar quais municípios conseguem **maximizar os resultados educacionais com os recursos disponíveis**.

2 Metodologia

Os dados foram coletados a partir de **fontes oficiais**, incluindo:

- IBGE – Portal de mapas para localização geográfica dos municípios.
- IDEB – Índices de desempenho escolar, com notas em **Matemática e Língua Portuguesa**.
- Relatórios financeiros municipais – Valores investidos em educação fundamental.

Para garantir a consistência da análise, foi necessário realizar a **limpeza e correção dos nomes dos municípios**, evitando erros de digitação e diferenças na nomenclatura usada por diferentes fontes. Além disso, foram filtrados apenas os **municípios baianos**, com separação dos mais e menos eficientes de acordo com seus **scores de eficiência CRS e VRS**.

O cálculo de eficiência foi realizado usando **Análise Envoltória de Dados (DEA)**, um modelo amplamente utilizado para medir produtividade relativa. O modelo CRS identifica **eficiência absoluta**, enquanto o modelo VRS permite observar **diferentes retornos de escala**.

3 Análise dos Resultados

3.1 Relação entre Gasto Per Capita e Desempenho no IDEB

A primeira análise se concentra na correlação entre o **investimento municipal em educação** e a **qualidade do ensino medida pelo IDEB**. A tabela abaixo apresenta um recorte dos municípios analisados.

| Município | Gasto Per Capita (R\$) | IDEB 2019 | Eficiência CRS |
|------------|------------------------|-----------|----------------|
| Ibicoara | 854,11 | 4.5 | 0.0043 |
| Santa Inês | 485,68 | 5.0 | 0.0084 |
| Bonito | 1038,27 | 5.2 | 0.0041 |
| Iramaia | 1055,89 | 4.4 | 0.0034 |
| Ichu | 617,60 | 4.9 | 0.0065 |

3.2 Mapa dos Municípios Mais Eficientes

Os municípios que apresentaram **maior eficiência na gestão educacional** estão destacados no mapa abaixo.

Top 10 Municípios Mais Eficientes - VRS

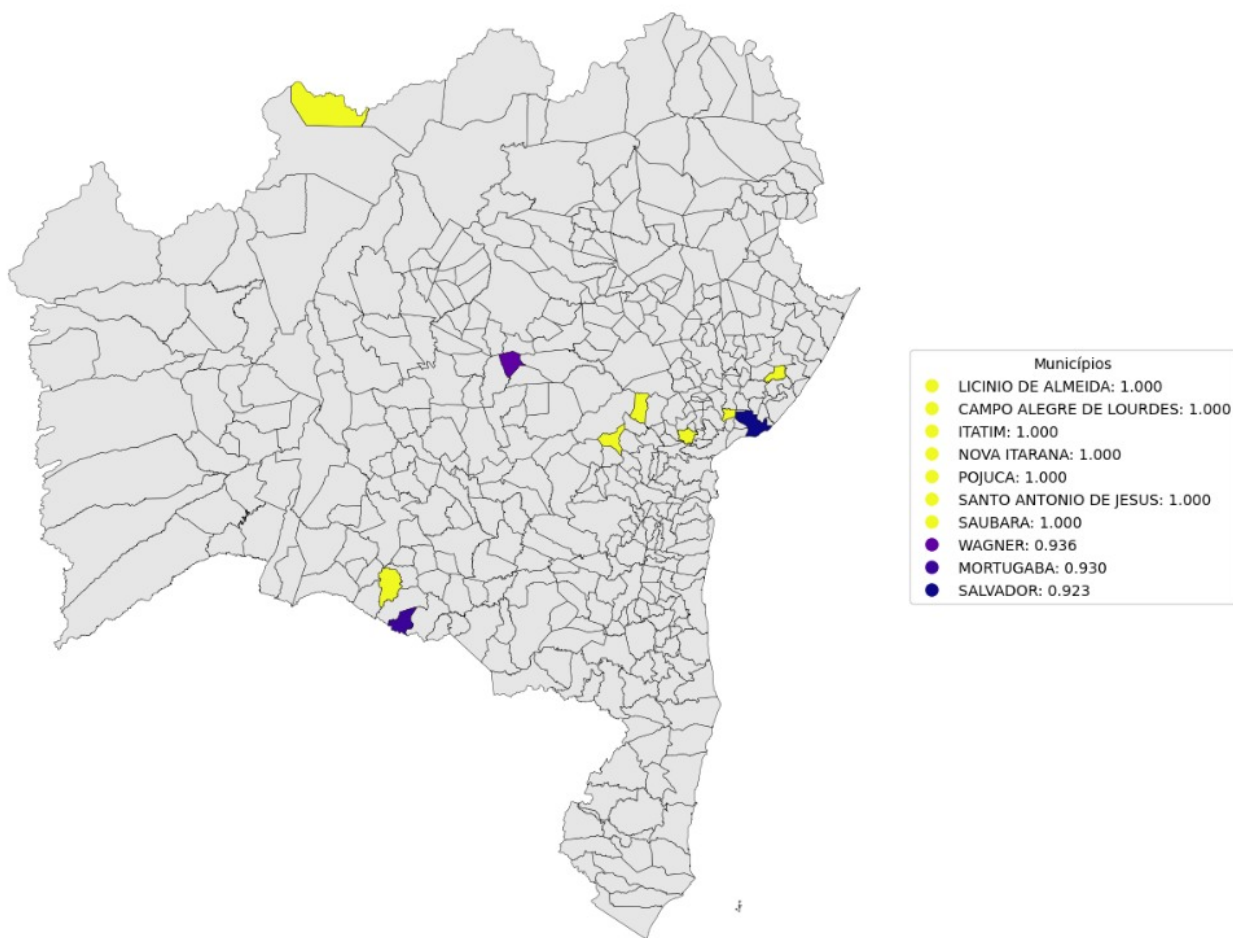


Figure 1: Municípios mais eficientes segundo o modelo VRS

Dentre os **10 municípios mais eficientes**, destacam-se:

- **Campo Alegre de Lourdes** – Score VRS: 1.000 (máxima eficiência).
- **Santo Antônio de Jesus** – Score VRS: 1.000.
- **Licínio de Almeida** – Score VRS: 1.000.
- **Saubara** – Score VRS: 1.000.
- **Wagner** – Score VRS: 0.936 (alta eficiência, mas ainda pode ser otimizado).

3.3 Mapa dos Municípios Menos Eficientes

Os municípios menos eficientes precisam melhorar suas estratégias de gestão para **maximizar resultados educacionais sem aumentar gastos**. Abaixo, temos o mapa com os municípios menos eficientes segundo o modelo CRS.

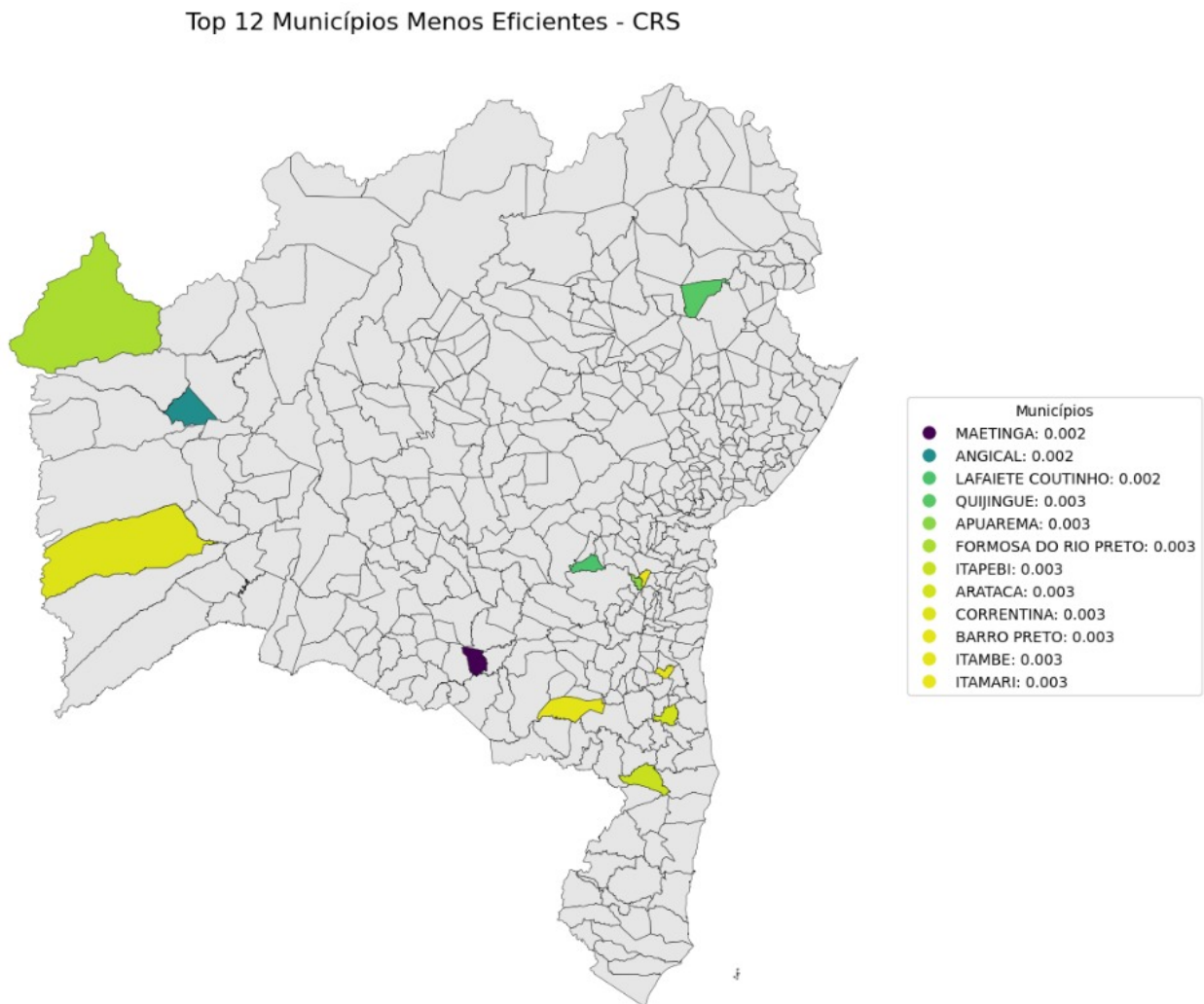


Figure 2: Municípios menos eficientes segundo o modelo CRS

Os municípios com **menor eficiência CRS** incluem:

- **Maetinga** – Score CRS: 0.002.
- **Angical** – Score CRS: 0.0023.
- **Jitaúna** – Score CRS: 0.0024.
- **Formosa do Rio Preto** – Score CRS: 0.0026.
- **Lafaiete Coutinho** – Score CRS: 0.0025.

4 Conclusão

Os resultados deste estudo demonstram que:

- Municípios eficientes conseguem **bons resultados educacionais sem aumentar gastos excessivos**.
- Municípios menos eficientes precisam **rever suas estratégias de aplicação dos recursos**, otimizando investimentos e estrutura educacional.
- A análise CRS e VRS permite entender **quais municípios são referência** e quais precisam de ajustes nas políticas públicas educacionais.

5 Referências

- **IBGE** – Portal de mapas: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#mapa222462>
- **IDEB** – Índices oficiais do Ministério da Educação.
- **GitHub** – Código utilizado na análise: https://github.com/leonardofeitos4/Eco_Consumidor